



Schreuders
b o u w t e c h n i e k

Schreuders bouwtechniek bv
Postbus 528
7550 AM Hengelo (ov)
tel: 074-2435151
e-mail: vloeren@schreuders.nl

Statische berekening

Project: Nieuwbouw Groeneveld SH20272 Dordrecht
Selekthuis Bouw B.V. Tholen

Onderdeel: begane grond
Tek.Nr.: N36753-DOB

Berek. door: MG/contr. IN

Contr.:

datum: 19-11-2021 (Definitief)

Uitgangspunten voor de berekening

-----NORM-----	
- NEN-EN 1990	Grondslagen v/h constructief ontwerp
- NEN-EN 1991-1-1	Algemene Belastingen
- NEN-EN 1992-1-1	Betonconstructies
- NEN-EN 1992-1-2	Ontwerp en berekening van constructies bij brand
- NEN-EN 13670	Het vervaardigen van Betonconstructies
- NEN-EN 13224	Ribben Vloer
- Criteria 73 (KIWA)	Categorie 4a

Toelichting op de berekening

ALGEMEEN

Eenheden van belastingen in kN en m, spanningen in N/mm². Uitkomsten per liggerbreedte(n). Assenstelsel volgens zwaartekracht, positief naar beneden. Evt. ingevoerde basis wapening is bij platen/m en bij balken/B.

DOORSNEDEN

C: Cementklasse; kr $\emptyset$: Kruipfactor; c: dekking; $\emptyset k$: kendraameter; Bw: breedte dwarskracht

WAPENINGSTABEL PATROON (Fabrikant)

Vooraf ingevoerde wapening: max. 2 lagen (ln) in FeP of B500!. Per breedte 't' aantal staven, kenmiddellijn, wap.afst., staalsoort en evt. aanvangsvoorspanning. $fi_{wf} > 1$; weegfactor relatie staven/doorsnedeholtes voor brandberekening.

AFASTAND PROFIEL (BELASTING kN/m)

Belastingen zijn per m1 en per profielbreedte of per m2 volgens opgave. Eind: B.z./O.z.; Bovenzijde of onderzijde van liggereind vlak aansluitend. Bij de toepassing van een schil is, i.g.v. 'B.z.', de controle van de wapening op plaat.

BELASTING

Belastingen zijn per berekende breedte. I.g.v. mobiele last met evt. lastenstelsel is de waarde achter de Passerende last de verspringende afstand voor de te berekenen situaties.

REACTIES

Reacties in kN; representatief en per belastinggeval. (Alle uitkomsten zijn per berekende breedte.)

MOMENTENLIJN (incl. 0- & 1/2-moment pos.)

Afstanden van genoemde punten t.o.v. dichtbijzijnde steunpunt in mm. De verankering en wapeningsafstand moeten worden bijgeteld. Cursief onder As is (begin/length) staaf. Bij herverdeling momenten: De overwaarde in (): (MRd-MEd), (Md;herv), resp. in 't' veld en tpv steunpunt, max. 20%

BOVEN-/ONDERWAPENINGSTABEL PLAAT PATROON

As is de benodigde wapening, max. $\emptyset km$ of s(hoh), S's (staalspanning), Asd is de benodigde wapening voor de sterkte. Bij plaatpatronen verwijst '1' in A1d naar Asd of Apd van de 1e laag.(lg). I.g.v. breedplaatvloeren is 'vw/m', 'vgw/m' resp. de hoeveelheid verdeel- en voegwapening per m1. Zonder opgave staalklasse (NEN-EN1992 Bijlage C) wordt gerekend met horizontale lijn B (fig. 3.8), bij de keuze voor A/B/C wordt gerekend met de oplopende lijn.

BOVEN-/ONDERWAPENINGSTABEL Brandwerendheid

M(Quasi perm comb.) OW: fs bij °Cs, igv voorspan; 'AsEq' uivalent B500! en °Cs in resp. lagen. Bijlage E wordt toegepast, met de beperking tpv steunpunt y.s, $fi = 1.15$ en y.c, $fi = 1.5$ bij 500°C grens beton (Isotherm 500°C), waardoor verhoging rotatiecapaciteit ontstaat.

LIGGER PATROON

Bij vooraf ingevoerde (voorspan)wapening gelden de volgende toelaatbare waarden: voorspanmoment Mpi, Mpw (resp. initieel, werk), MRd, Mr; (Min.wap.%), Mwk; (scheurmoment), $lx \cdot 10^6$ mm, S'cp; (betondruksp. uit vs) en 'AsEq' uivalent in B500! met d en berekende x (betondruk).

PLAAT PATROON

Bij ingevoerde profielen de berek. waarden: f'# (s of p); trek-rekenwaarde in 't' staal, b(MRd), M, MEd, Meg, dS'p(ksiS'); max.spänn.toename minus Meg/lx.sec*za voor bepaling Mwk(scheurw.)

VERBINDINGSWAPENING

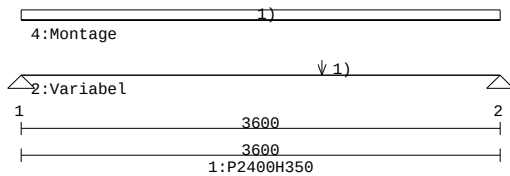
Totaal benodigde tralieliggers, beugels vlg resp. productnorm of algemene norm. I.g.v. Combinatievloeren betekent de opm. 'MEdx < MRd_sec' dat ter plekke geen druklaag nodig is.

DOORBUIGING

Volgens vigerende norm: (wc; opbuiging < 0, doorb. > 0) 'Zeeg <' indicatie t.b.v. max. doorbuiging. Bij elementvloer de invloed bij aanbrengen v/d druklaag als correctie(wc) i.g.v. montage controle.

Plaat 3700/2400 (boiler) MG/contr. IN: 19-11-2021; Uitvoer: 22-11-2021
 NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.: A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1' Belasting

Schema



VELDGEGEVENS L(th)

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opleglengte	Opmerking
1	0,000				L:100mm	
2	3,600	3,600			R:100mm	

PROFIEL GEGEVENS

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C kr	ø MKlasse	c	øk	d	Bw	Bgls	<°
1	P2400H350	2440	240	C12/15	S	3,90 XC1	15	10	220	506	Drukkg/Vull.	
	element	2348	240	C45/55	R	2,69 XC1					8,0	

WAPENING PATROON: WAARDO Ribbenvloer (Zonder druklaag)

Pos.	Omschrijving	Wapening	ln	n	ø	a	A#	Fe#	fp.m	fpi	Fiwf
2- 1,68	1:Rib2400x240	2ø9.3	1	2,00	9,3	37	104	1860	1230	1198	1,00
			2	5,00	5,0	207	100	500	0	0	1,00

AFSTAND PROFIEL (BELASTING kN/m2)

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Af	2:VSW	2:Var
1	P2400H350	(2440mm)	0,00	3,60	2,50	1,80	1,75

BELASTING GEVAL

B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN Blijvend					n.v.t.
2	Variabel	NEN-EN Schaakbord		0,40	0,50	0,30	n.v.t.
3	[EG]	Enkelv. met EG					n.v.t.
4	Montage	Enkelvoudig		0,40	0,50	0,30	n.v.t.

BELASTING kN/m1

type	Omschrijving	q1/P	q2/a	Afstand	Lengte	Belasting	geval
1)P	boiler	5,00		2,26			2:Variabel
1)Q	Werklast	2,44	2,44	0,00	3,60		4:Montage

COMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54						
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35						
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00						
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50						
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30						
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00								
7	UGT:Montage	3	1,20	4	1,20						

REACTIES (Represent.)

Pos.	Permanent	Variabel	[EG]	Montage
	Min	Max	Min	Max
1	18,89	18,89	0,00	14,82
2	18,89	18,89	0,00	16,10

VELDMOMENTEN (excl. Mp & Lastspreiding)

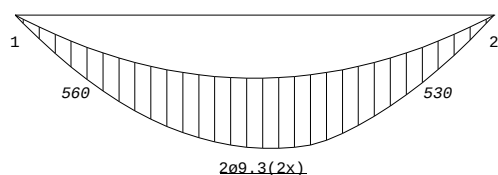
Veld	1:Fundamenteel	2:Fundamenteel	3:Karakterist.	4:Frequent	5:QuasiBlijve.
1	28,79 kNm	38,79 kNm	32,11 kNm	24,53 kNm	21,51 kNm

VELDMOMENTEN

Veld	6:Onmiddellijk	7:Montage
1	17,00 kNm	16,60 kNm

Plaat 3700/2400 (boiler)

MOMENTENLIJN (incl. 0- & 1/2-moment pos.)



BOVENMOMENT

Pos.	As	MRd neg	Mpi	Mwk	Aseq	b	h	MEd	M	d	Asd	Opm.
1		-8,2	-7,7	-53,4	24	328	240	-10,4	-7,7	220	0	
2		-8,2	-7,7	-53,4	24	328	240	-10,4	-7,7	220	0	

ONDERMOMENT

Pos.	Patroon	f'#	b	h	Ald	MEd	MFrq	Meg	dS'p	Opm.
2-	1,68 209.3(2x)	1691	1173	240	114	13,29	-0,97	-15,62	151,4	1)

Opmerking 1):Min.wapening,

PROFIEL: WAARDO Ribbenvloer

Pos.	Omschrijving	Wapening	Mpw	MRd	Mwk	MEmin	Ix	S'cp
2-	1,68 1:P2400H350(2x)	209.3	-25,51	47,4	19,1	26,3	1009	-0,95

ELEMENT: WAARDO Ribbenvloer

Pos.	Omschrijving	WxE9	IxE12	Mpi	MRdm	VRml	VRmr	S'cp	Opm.
2-	1,68 1:Rib2400x240	3,03	994	-31,6	47,4	129,0	129,0	-1,2	

DWARSKRACHT

Pos	<-	->	l:(VEd <= VRd)	r:(VEd <= VRd)	d	bw	As/m	Opmerking		
1+	87	2-	87	36,8	156,9	38,6	156,9	203	506	0 (6.4)

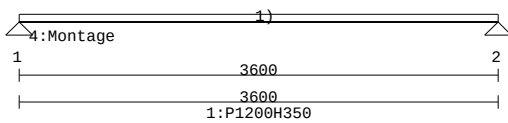
DOORBUIGING

Veldg	#%	L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Find(wmax)	Toog
1	0,1		-0,2	-0,8	-1,1	n.v.t.	-1,1	-1,2

Plaat 3700/1200

MG/contr. IN: 22-11-2021; Uitvoer: 22-11-2021

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.: A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

SchemaVELDGEGEVENS L(th)

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opleglengte	Opmerking
1	0,000				L:100mm	
2	3,600	3,600			R:100mm	

PROFIEL GEGEVENS

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C kr	Ø	MKlasse	c	Øk	d	Bw	Bgls	<°
1	P1200H350	1265	240	C12/15	S	3,90	XC1	15	10	220	238	Drukkg/Vull.	1,00
	element	1158	240	C45/55	R	2,69	XC1					1200=bi(Opp.:Glad)	

WAPENING PATROON: WAARDO Ribbenvloer (Zonder druklaag)

Pos.	Omschrijving	Wapening	ln	n	Ø	a	A#	Fe#	fp.m	fpi	Fiwf	
1+	1,80	1:Rib600x240	109.3	1	1,00	9,3	37	52	1860	1230	1200	1,00
				2	2,50	5,0	207	50	500	0	0	1,00

AFASTAND PROFIEL (BELASTING kN/m2)

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Afw	2:VSW	2:Var
1	P1200H350 (1265mm)	0,00	3,60	2,55	1,80	1,20	1,75

BELASTING GEVAL

B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				n.v.t.
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	n.v.t.
3	[EG]	Enkelv.	met EG				n.v.t.
4	Montage	Enkelvoudig		0,40	0,50	0,30	n.v.t.

BELASTING kN/m1

type	Omschrijving	q1/P	q2/a	Afstand	Lengte	Belasting	geval
1)Q	Werklast	1,27	1,27	0,00	3,60	4:Montage	

COMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54						
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35						
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00						
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50						
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30						
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00								
7	UGT:Montage	3	1,20	4	1,20						

REACTIES (Represent.)

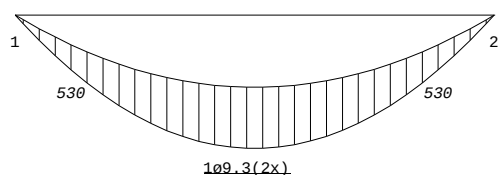
Pos.	Permanent		Variabel		[EG]		Montage	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	9,90	9,90	0,00	6,72	5,80	5,80	2,28	2,28
2	9,90	9,90	0,00	6,72	5,80	5,80	2,28	2,28

VELDMOMENTEN (excl. Mp & Lastspreiding)

Veld	1:Fundamenteel	2:Fundamenteel	3:Karakterist.	4:Frequent	5:QuasiBlijve.
1	14,09 kNm	17,80 kNm	14,95 kNm	11,93 kNm	10,72 kNm

VELDMOMENTEN

Veld	6:Onmiddellijk	7:Montage
1	8,91 kNm	8,72 kNm

Plaat 3700/1200MOMENTENLIJN (incl. 0- & 1/2-moment pos.)BOVENMOMENT

Pos.	As	MRd neg	Mpi	Mwk	Aseq	b	h	MEd	M	d	Asd	Opm.
1		-4,1	-3,8	-27,1	11	204	240	-5,1	-3,8	220	0	
2		-4,1	-3,8	-27,1	11	204	240	-5,1	-3,8	220	0	

ONDERMOMENT

Pos.	Patroon	f'#	b	h	A1d	MEd	MFrq	Meg	dS'p	Opm.
1+ 1,80	109.3(2x)	1691	578	240	52	5,23	-0,63	-7,34	151,6	1)

Opmerking 1):Min.wapening,

PROFIEL: WAARDO Ribbenvloer

Pos.	Omschrijving	Wapening	Mpw	MRd	Mwk	MEmin	Ix	S'cp
1+ 1,80	1:P1200H350(2x)	109.3	-12,56	23,9	9,8	14,1	528	-0,95

ELEMENT: WAARDO Ribbenvloer

Pos.	Omschrijving	WxE9	IxE12	Mpi	MRdm	VRml	VRmr	S'cp	Opm.
1+ 1,80	1:Rib600x240	1,61	520	-15,6	23,9	61,3	61,3	-1,2	

DWARSKRACHT

Pos	<-	->	l:(VEd <= VRd)	r:(VEd <= VRd)	d	bw	As/m	Opmerking
1+	87	2-	87	17,9	74,6	17,9	74,6	203 238 0 (6.4)

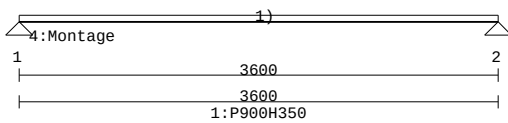
DOORBUIGING

Veldg	#%	L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Find(wmax)	Toog
1	0,1	-0,2	-0,7	-1,0	n.v.t.	-1,0	-1,1	

Plaat 3700/900 MG/contr. IN: 22-11-2021; Uitvoer: 22-11-2021

NEN-EN 1990+NB Gevolgklasse 1; Cat.: A) Woon- en verblijfsruim; 28d 1'Belasting

Schema



VELDGEGEVENEN L(th)

Pos.	Afst	Oversp	Z-Veer	Rotatie	Opleglengte	Opmerking
1	0,000				L:100mm	
2	3,600	3,600			R:100mm	

PROFIEL GEGEVENEN

Nr	Omschrijving	B	H	Beton	C kr	Ø	MKlasse	c	Øk	d	Bw	Bgls	<°
1	P900H350	1000	230	C12/15	S	3,90	XC1	15	10	210	198	Drukkg/Vull.	1,00
	element	858	230	C45/55	R	2,69	XC1					900=bi(Opp.:Glad)	

WAPENING PATROON: WAARDO Ribbenvloer (Zonder druklaag)

Pos.	Omschrijving	Wapening	ln	n	Ø	a	A#	Fe#	fp.m	fpi	Fiwf	
1+	1,80	1:Rib450x230	109.3	1	1,00	9,3	37	52	1860	1230	1192	1,00
				2	2,00	5,0	217	40	500	0	0	1,00

AESTAND PROFIEL (BELASTING kN/m2)

Nr	Omschrijving	offst	Lengte	EG	1:Afw	2:VSW	2:Var
1	P900H350 (1000mm)	0,00	3,60	2,64	1,80	1,20	1,75

BELASTING GEVAL

B.G.	Omschrijving	Combinaties	ref.	psi0	psi1	psi2	Gunstig
1	Permanent	NEN-EN	Blijvend				n.v.t.
2	Variabel	NEN-EN	Schaakbord	0,40	0,50	0,30	n.v.t.
3	[EG]	Enkelv.	met EG				n.v.t.
4	Montage	Enkelvoudig		0,40	0,50	0,30	n.v.t.

BELASTING kN/m1

type	Omschrijving	q1/P	q2/a	Afstand	Lengte	Belasting	geval
1)Q	Werklast	1,00	1,00	0,00	3,60	4:Montage	

COMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	UGT:Fundamenteel	1	1,22	2	0,54						
2	UGT:Fundamenteel	1	1,08	2	1,35						
3	BGT:Karakteristiek	1	1,00	2	1,00						
4	BGT:Frequent	1	1,00	2	0,50						
5	BGT:QuasiBlijvend	1	1,00	2	0,30						
6	BGT:Onmiddellijk	1	1,00								
7	UGT:Montage	3	1,20	4	1,20						

REACTIES (Represent.)

Pos.	Permanent		Variabel		[EG]		Montage	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	7,98	7,98	0,00	5,31	4,74	4,74	1,80	1,80
2	7,98	7,98	0,00	5,31	4,74	4,74	1,80	1,80

VELDMOMENTEN (excl. Mp & Lastspreiding)

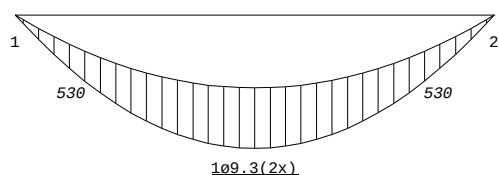
Veld	1:Fundamenteel	2:Fundamenteel	3:Karakterist.	4:Frequent	5:QuasiBlijve.
1	11,31 kNm	14,22 kNm	11,96 kNm	9,57 kNm	8,62 kNm

VELDMOMENTEN

Veld	6:Onmiddellijk	7:Montage
1	7,18 kNm	7,07 kNm

Plaat 3700/900

MOMENTENLIJN (incl. 0- & 1/2-moment pos.)



BOVENMOMENT

Pos.	As	MRd neg	Mpi	Mwk	Aseq	b	h	MEd	M	d	Asd	Opm.
1		-3,4	-3,5	-19,6	15	160	230	-4,7	-3,5	210	0	
2		-3,4	-3,5	-19,6	15	160	230	-4,7	-3,5	210	0	

ONDERMOMENT

Pos.	Patroon	f'#	b	h	Ald	MEd	MFrq	Meg	dS'p	Opm.
1+ 1,80	109.3(2x)	1691	428	230	44	2,82	-1,83	-7,13	150,5	1)

Opmerking 1):Min.wapening,

PROFIEL: WAARDO Ribbenvloer

Pos.	Omschrijving	Wapening	Mpw	MRd	Mwk	MEmin	Ix	S'cp
1+ 1,80	1:P900H350 (2x)	109.3	-11,40	22,0	9,7	10,4	371	-1,23

ELEMENT: WAARDO Ribbenvloer

Pos.	Omschrijving	WxE9	IXE12	Mpi	MRdm	VRml	VRmr	S'cp	Opm.
1+ 1,80	1:Rib450x230	1,20	365	-14,3	22,0	49,8	49,8	-1,5	

DWARSKRACHT

Pos	<-	->	l:(VEd <= VRd)	r:(VEd <= VRd)	d	bw	As/m	Opmerking
1+	87	2-	87	14,4	60,4	14,4	60,4	193 198 0 (6.4)

DOORBUIGING

Veldg	#%	L	Bijk(w2+w3)	Onm.(w1)	(wtot)	Zeeg(wc)	Find(wmax)	Toog
1	0,1		-0,5	-1,0	-1,6	n.v.t.	-1,6	-1,4

INHOUDSOPGAVE

Omschrijving	Pagina
Plaat 3700/2400 (boiler)	3
Plaat 3700/1200	5
Plaat 3700/900	7

STATISCHE BEREKENING

woonhuis: Zeedijk, Dordrecht

opdrachtgever : Dhr. K. Groeneveld
Zeedijk 16
3329 LC Dordrecht

werk no : **SH20272**

datum: 10-11-2021

SelektHuis Ontwikkeling BV

Hoofdkantoor Rijssen
Postbus 180
7460 AD Rijssen
Telefoon (0548) 537500
Telefax (0548) 537569



Onderdeel Nieuwenhuis Groep

Type woning	WinWin	55	VH0
-------------	--------	----	-----

Toegepaste normen

NEN-EN 1990	Algemeen
NEN-EN 1991-1-1	Belastingen
NEN-EN 1991-1-3	Sneeuw
NEN-EN 1991-1-4	Wind
NEN-EN 1992-1-1	Beton
NEN-EN 1993-1-1	Staal
NEN-EN 1993-1-8	Staal, verbindingen
NEN-EN 1995-1-1	Hout
NEN-EN 1996-1-1	Metselwerk
NEN-EN 1997-1-1	Geotechniek

Basisgegevens

Ontwerplevensduurklasse	3	
Referentieperiode	50	jaar
Gevolgklasse	CC1	
Gebruiksklasse	A	

Voorgeschreven belasting

Categorie A	ψ_0	=	0,40
woon- verblijfsruimtes	ψ_1	=	0,50
	ψ_2	=	0,30
	ψ_t	=	1,00

Categorie F	ψ_0	=	0,70
verkeersruimte	ψ_1	=	0,70
	ψ_2	=	0,60
	ψ_t	=	1,00

Sneeuwbelasting	ψ_0	=	0,00
	ψ_1	=	0,20
	ψ_2	=	0,00
	ψ_t	=	1,00

Windbelasting	ψ_0	=	0,00
	ψ_1	=	0,20
	ψ_2	=	0,00
	ψ_t	=	1,00

Partiële factoren	K_{FI}	=	0,90
	γ_G	=	1,08 / 1,22
	γ_Q	=	1,35

Materialen

Staal S 235			f_y	235	N/mm ²		
			E_d	210000	N/mm ²		
Metselwerk			γ_M	=	1,5		
buitenblad	steen	f_b	10	N/mm ²	K=	0,60	
	mortel	f_m	5	N/mm ²	α =	0,65	
						β =	0,25
			f_k	2,67	N/mm ²		
Metselwerk							
binnenblad	lijmwerk	f_b	12	N/mm ²	K=	0,80	
	mortel	f_m	12,5	N/mm ²	α =	0,85	
						β =	0,00
			f_k	4,41	N/mm ²		
Belastingen							
dakconstructie	55	graden					
		G_{kar}	0,65	kN/m ²		dakvlak	
			1,13	kN/m ²		grondvlak	
	sneeuw	s_k	0,70	kN/m ²			
		μ_1	0,13				
zoldervloer	hout	eigen gewicht	0,30	kN/m ²			
Totaal		G_{kar}	0,30	kN/m ²			
			q_{vloer}	1,75	kN/m ²		
			$\psi_t^* q_{kar}$	1,75	kN/m ²	ψ_0	0,40
1e verdiepingvloer	plaatvloer S265	eigen gewicht	3,55	kN/m ²			
		afwerklaag	1,40	kN/m ²			
	Totaal		G_{kar}	4,95	kN/m ²		
			lichte schw.	1,20	kN/m ²		
			q_{vloer}	1,75	kN/m ²		
Totaal		$\psi_t^* q_{kar}$	2,95	kN/m ²		ψ_0	0,40
begane grondvloer	cass. vloer	eigen gewicht	2,55	kN/m ²			
		afwerklaag	1,80	kN/m ²			
	Totaal		G_{kar}	4,35	kN/m ²		
			lichte schw.	1,20	kN/m ²		
			q_{vloer}	1,75	kN/m ²		
			$\psi_t^* q_{kar}$	2,95	kN/m ²	ψ_0	0,40

Bepaling windbelasting

Stuwdruk tabel onbebouwd

h	1	2	3
2	0,71	0,60	0,49
3	0,71	0,60	0,49
4	0,71	0,60	0,49
5	0,78	0,66	0,54
6	0,85	0,71	0,58
7	0,89	0,75	0,62
8	0,94	0,79	0,65
9	0,98	0,82	0,68
10	1,02	0,85	0,70
11	1,05	0,88	0,72
12	1,08	0,90	0,74
13	1,10	0,93	0,76
14	1,13	0,95	0,78
15	1,16	0,98	0,80
16	1,18	1,00	0,82
17	1,20	1,02	0,83
18	1,23	1,03	0,85
19	1,25	1,05	0,86
20	1,27	1,07	0,88

Windgebied	=	1
b	=	11,35 mtr.
α	=	55,0 graden
h	=	8,480 mtr.
d	=	8,000 mtr.

verschil	=	0,48 mtr.
onderwaarde	=	0,94 kN/m ²
bovenwaarde	=	0,98 kN/m ²

Q_p	=	0,96 kN/m ²
$c_s c_d$	=	1,00
e	=	11,35 mtr.
e/10	=	1,14 mtr.
e/4	=	2,84 mtr.
e/2	=	5,68 mtr.

Bepaling $C_{pe;10}$ dakhelling > 15 graden

Zone	waarde	Q_w	$Q_{w,tot}$
C_{pi}	-0,30	-0,288	
F	0,70	0,671	0,959
G	0,70	0,671	
H	0,67	0,639	0,927
I	-0,13	-0,128	
J	-0,20	-0,192	0,096

Berekening scharnierkap m.b.v. sandwichdakelementen 8/212/8

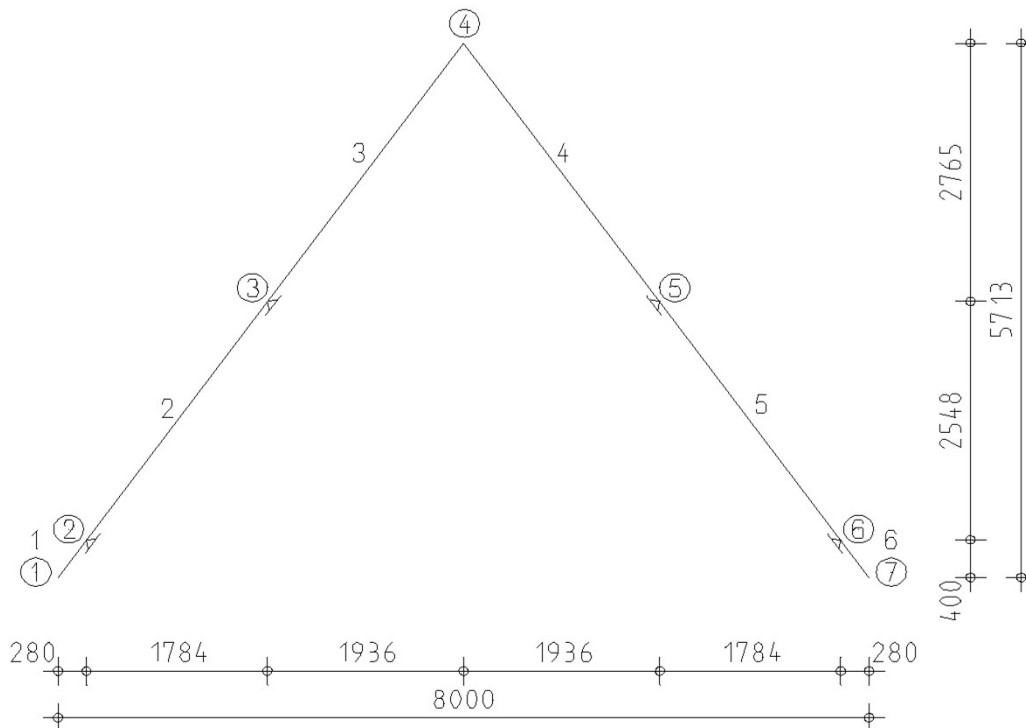
De sandwichpanelen zijn als volgt opgebouwd:

tengels	=	30 x 20	mm.	aantal	3 stuks
bovenplaat dik	=	8	mm.		
kern	=	212	mm.		
ribben	=	22 x 212	mm.	aantal	2 stuks
onderplaat	=	8	mm.		

Dikte totaal = 228 mm. excl.tengels

Schema Kap

dakhelling 55,0 graden



Materiaal gegevens hout

Kwaliteit C 18

Klimaatklasse

2

Belastingduurklasse Kort

$k_{mod} = 0,80$

$y_M = 1,30$

$k_h = 1,00$

Sterkte

$f_{m;0;d} = 18,00 \times 0,80 \times 1,00 / 1,30 = 11,08 \text{ N/mm}^2$

$f_{c;0;d} = 18,00 \times 0,80 / 1,30 = 11,08 \text{ N/mm}^2$

$f_{t;0;d} = 11,00 \times 0,80 / 1,30 = 6,77 \text{ N/mm}^2$

$f_{v;0;d} = 2,00 \times 0,80 / 1,30 = 1,23 \text{ N/mm}^2$

$E_{0;d} = 6000 \times 0,80 / 1,30 = 3692 \text{ N/mm}^2$

$G_{0;d} = 560 \times 0,80 / 1,30 = 345 \text{ N/mm}^2$

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$k_{def} = 0,80$

$y_M = 1,00$

$E_{o;ser;rep} = 9000 \times 0,80 / 1,00 = 7200 \text{ N/mm}^2$

$G_{ser;rep} = 560 \times 0,80 / 1,00 = 448 \text{ N/mm}^2$

Materiaal gegevens spaanplaat Kwaliteit P 5

$$k_{\text{mod}} = 0,60$$

$$y_M = 1,30$$

Sterkte

$$f_{m;0;d} = 15,00 \times 0,60 / 1,30 = 6,92 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{c;0;d} = 12,70 \times 0,60 / 1,30 = 5,86 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{t;0;d} = 9,40 \times 0,60 / 1,30 = 4,34 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{v;\text{plaat};0;d} = 1,90 \times 0,60 / 1,30 = 0,88 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{v;\text{schijf};0;d} = 7,00 \times 0,60 / 1,30 = 3,23 \text{ N/mm}^2$$

$$E_{0;d} = 2000 \times 0,60 / 1,30 = 923 \text{ N/mm}^2$$

$$G_{0;d} = 960 \times 0,60 / 1,30 = 443 \text{ N/mm}^2$$

Bruikbaarheidsgrenstoestand

$$k_{\text{def}} = 0,80$$

$$y_M = 1,00$$

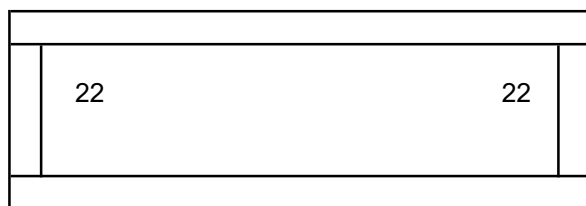
$$E_{o;\text{ser};\text{rep}} = 2000 \text{ N/mm}^2$$

$$G_{\text{ser};\text{rep}} = 960 \text{ N/mm}^2$$

Doorsnede element

Elementbreedte

1020 mm



8

212

8

Meedewerkende breedte :

$$l = 1936 / \cos 55 \times 0,8 = 2700 \text{ mm} \quad (0,8 \text{ ivm meervelds ligger})$$

$$a_r = 998 \text{ mm}$$

$$\eta / 2 \times a_r / l \times \text{SQR}(E/G) = 0,8380$$

$$\eta / 2 \times 1 / l \times \text{SQR}(E/G) = 0,0008$$

$$b_{\text{eff}} = 815,5 \text{ mm}$$

Bepaling plaats neutrale lijn t.o.v. grondvlak

Onderdeel	arm	b	d	A	E	A*E	S*E
tengels	238	30	20	1800	9000	1,62E+07	3,86E+09
huid boven	224	815,5	8,0	6524	2000	1,30E+07	2,92E+09
ribben	114	22	212	9328	9000	8,40E+07	9,57E+09
kern	114	976	212	206912	7	1,45E+06	1,65E+08
huid onder	4	815,5	8,0	6524	2000	1,30E+07	5,22E+07
Totaal						1,28E+08	1,66E+10

$$e = 129,73$$

Bepaling stijfheid

Onderdeel	b	d	E	G	z	EI_{eig}	EAz^2
tengels	30	20	9000	560	108,3	5,40E+08	1,90E+11
huid boven	815	8,0	2000	960	94,3	6,96E+07	1,16E+11
ribben	22	212	9000	560	-15,7	3,14E+11	2,08E+10
kern	976	212	7	2,7	-15,7	5,42E+09	3,58E+08
huid onder	815	8,0	2000	960	-125,7	6,96E+07	2,06E+11
Totaal						3,21E+11	53,33E+10

$$[EI]_{ef} = 85,38E+10$$

$$\text{virtuele houtafmeting} = 119 * 212$$

Belastinggeval 1 Eigen gewicht

$$\text{belasting staaf 1 t.m. 6} = 1,02 \times 0,65 = 0,66 \text{ kN/m'}$$

Belastinggeval 2 Sneeuw

$$\begin{aligned} \text{bel. staaf 1 t.m. 3} &= 1,02 \times 0,09 \times \cos 55,0 = 0,05 \text{ kN/m'} \\ \text{bel. staaf 4 t.m. 6} &= 1,02 \times 0,09 \times \cos 55,0 = 0,05 \text{ kN/m'} \end{aligned}$$

Belastinggeval 3 Windgebied 1 Lengte hoge belasting staaf 2 = 1,49 mtr.

$$\begin{aligned} \text{bel. staaf 1 t.m. 3 hoog} &= 1,02 \times 0,96 = 0,98 \text{ kN/m'} \\ \text{bel. staaf 1 t.m. 3 laag} &= 1,02 \times 0,93 = 0,95 \text{ kN/m'} \\ \text{bel. staaf 4 t.m. 6} &= 1,02 \times 0,10 = 0,10 \text{ kN/m'} \end{aligned}$$

Belastingcombinaties

A 1,08x1+1,35x2

B 1,08x1+1,35x3

C 1,22x1

Project.....: div. - WinWin 55-VH0
 Onderdeel.....: Scharnierkap 8/212/8-1020
 Constructeur.: ing. H.G. de Groot
 Opdrachtgever: div.
 Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 10-11-2021
 Bestand.....: M:\03.Constructie\Technosoft\Eurocodes\scharnierkappen
 2015\kap 800-55-VH0.rww

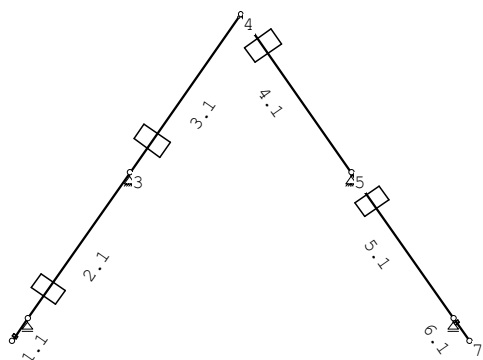
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Lineaire-elasticiteitstheorie

Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06
2	C18	9000	3.2	3.8	1.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 119*212	2:C18	2.5228e+04	9.4487e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	119	212	106.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	7.720	0.400
2	0.280	0.400	7	8.000	0.000
3	2.064	2.948			
4	4.000	5.713			
5	5.936	2.948			

Project.....: div. - WinWin 55-VH0
 Onderdeel.....: Scharnierkap 8/212/8-1020

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 119*212	NDM	NDM	0.488	
2	2	3	1:B*H 119*212	NDM	NDM	3.110	
3	3	4	1:B*H 119*212	NDM	ND-	3.375	
4	4	5	1:B*H 119*212	NDM	NDM	3.375	
5	5	6	1:B*H 119*212	NDM	NDM	3.110	
6	6	7	1:B*H 119*212	NDM	NDM	0.488	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	010		0.00
2	3	110		0.00
3	5	110		0.00
4	6	010		0.00

BELASTINGGEVALLEN

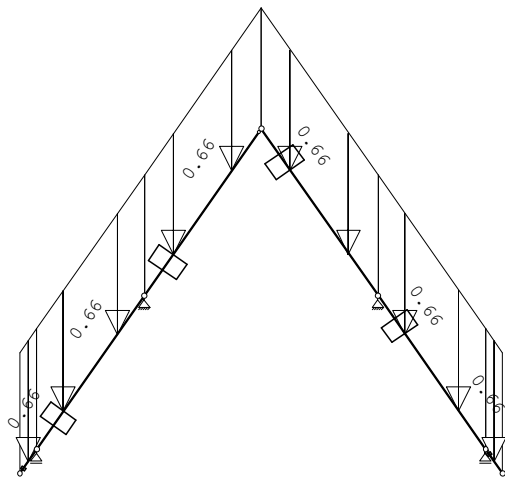
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	EGZ=0.00 1 Permanente belasting
2	Sneeuw	22 Sneeuw A
3	Wind	7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGGEVALLEN vervolg

B.G.	Omschrijving	Belastingduurklasse
1	Permanent	Blijvend
2	Sneeuw	Kort
3	Wind	Kort

BELASTINGEN

B.G:1 Permanent

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
2	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
3	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
4	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
5	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			
6	5:QZGloaal	-0.66	-0.66	0.000	0.000			

REACTIES

1e orde

B.G:1 Permanent

Kn.	X	Z	M
2		1.10	
3	0.60	3.50	
5	-0.60	3.50	
6		1.10	
	0.00	9.21	: Som van de reacties

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Scharnierkap 8/212/8-1020

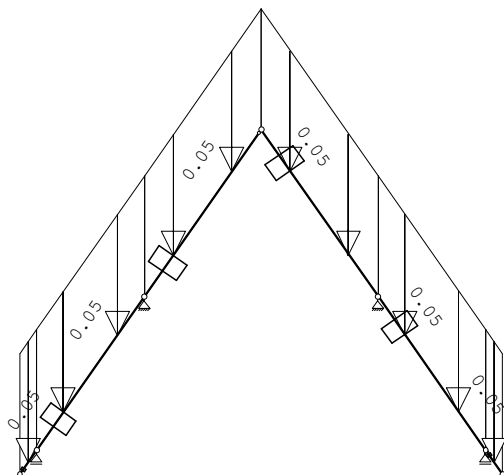
REACTIES 1e orde

B.G:1 Permanent

Kn.	X	Z	M
	0.00	-9.21	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuw

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Sneeuw

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	5:QZGloobaal	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	5:QZGloobaal	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	5:QZGloobaal	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	5:QZGloobaal	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	5:QZGloobaal	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	5:QZGloobaal	-0.05	-0.05	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

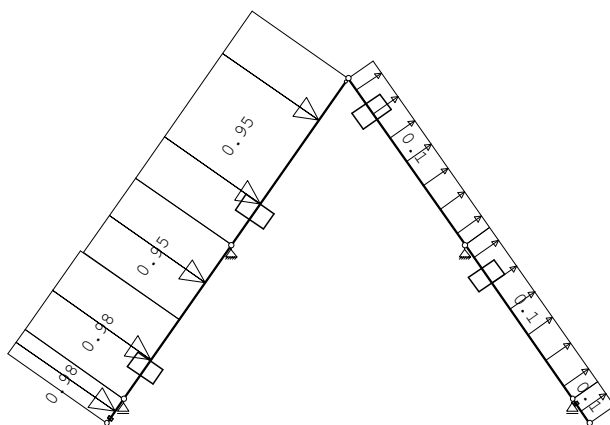
REACTIES 1e orde

B.G:2 Sneeuw

Kn.	X	Z	M
2		0.08	
3	0.05	0.27	
5	-0.05	0.27	
6		0.08	
	0.00	0.70	: Som van de reacties
	0.00	-0.70	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind



Project.....: div. - WinWin 55-VH0
 Onderdeel.....: Scharnierkap 8/212/8-1020

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-0.98	-0.98	0.000	1.510	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-0.95	-0.95	1.600	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	0.10	0.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	0.10	0.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	0.10	0.10	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

B.G:3 Wind

Kn.	X	Z	M
2		2.84	
3	-4.80	-0.19	
5	-1.25	1.08	
6		-0.29	
	-6.05	3.44	: Som van de reacties
	6.05	-3.44	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	1	Lineaire berekening
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
2 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
3 Fund.	1 Perm	1.22		
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
5 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
6 Quas.	1 Perm	1.00		
7 Freq.	1 Perm	1.00		
8 Blij.	1 Perm	1.00		

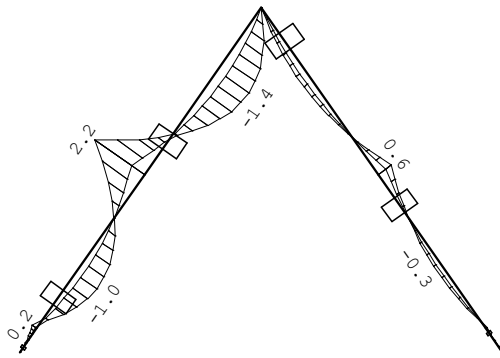
Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: Scharnierkap 8/212/8-1020

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

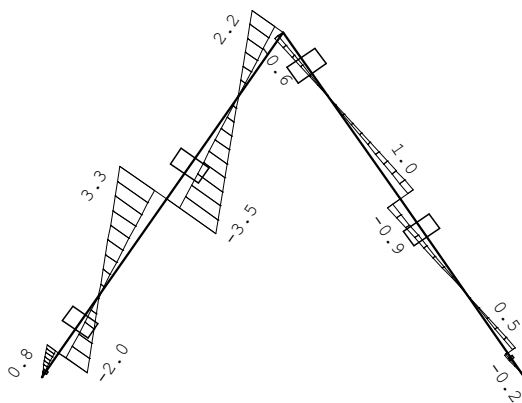
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



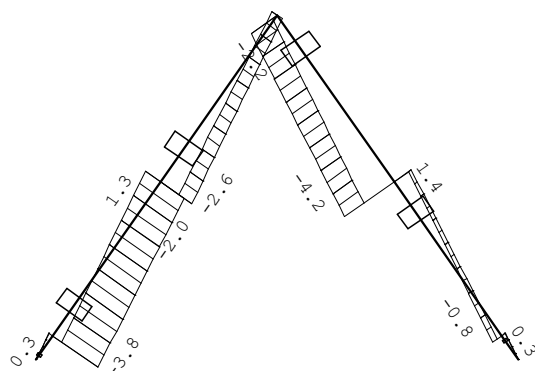
Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Scharnierkap 8/212/8-1020

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

**STAAFKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1		
1	2		0.28	2	0.32	3	0.22	1	0.85	2	0.05	1	0.21	2
2	2		-3.82	2	-0.75	1	-2.04	2	-0.53	1	0.05	1	0.21	2
2	0.053		-3.79	2	-0.72	1	-1.95	2	-0.50	1	0.00	1	0.15	2
2	0.185		-3.72	2	-0.63	1	-1.72	2	-0.44	1	-0.13	2	0.00	1
2	1.111		-3.18	2	-0.04	3	-0.11	2	-0.03	1	-0.96	2	-0.24	1
2	1.333		-3.05	2	0.10	3	0.07	1	0.27	2	-0.94	2	-0.25	1
2	2.228		-2.52	2	0.69	3	0.47	1	1.80	2	-0.02	2	0.00	1
2	2.256		-2.51	2	0.71	3	0.48	1	1.85	2	0.00	2	0.05	1
2	3		-2.01	2	1.28	3	0.87	1	3.29	2	0.58	1	2.21	2
3	3		-2.65	3	-1.55	2	-3.51	2	-0.93	1	0.58	1	2.21	2
3	0.713		-2.18	3	-1.13	2	-2.30	2	-0.61	1	0.00	1	0.21	2
3	0.821		-2.11	3	-1.07	2	-2.12	2	-0.56	1	-0.12	2	0.00	1
3	2.110		-1.26	3	-0.32	2	0.02	1	0.06	2	-1.43	2	-0.38	1
3	4		-0.42	3	0.42	2	0.58	1	2.20	2	0.00	1	0.00	2
4	4		-2.21	2	-0.41	1	-0.60	3	-0.36	2	0.00	1	0.00	1
4	1.266		-2.95	2	-1.22	1	-0.02	3	-0.01	2	-0.39	3	-0.23	2
4	2.580		-3.72	2	-2.06	1	0.35	2	0.59	3	-0.02	3	0.00	2
4	2.627		-3.75	2	-2.09	1	0.36	2	0.61	3	0.00	3	0.03	2
4	5		-4.18	2	-2.57	1	0.57	2	0.96	3	0.35	2	0.60	3
5	5		1.24	1	1.45	2	-0.89	3	-0.53	2	0.35	2	0.60	3
5	0.854		0.69	1	0.95	2	-0.50	3	-0.29	2	0.00	3	0.01	2
5	0.872		0.68	1	0.94	2	-0.49	3	-0.29	2	-0.01	3	0.00	2
5	1.777		0.10	1	0.41	2	-0.07	3	-0.04	2	-0.26	3	-0.15	2
5	2.959		-0.68	3	-0.28	2	0.28	2	0.47	3	-0.02	3	0.00	2
5	3.014		-0.71	3	-0.31	2	0.30	2	0.50	3	0.00	2	0.02	3
5	6		-0.78	3	-0.37	2	0.32	2	0.54	3	0.03	2	0.06	3
6	6		0.29	2	0.32	3	-0.23	3	-0.13	2	0.03	2	0.06	3
6	7		0.00	2	0.00	3	0.00	3	0.00	2	0.00	1	0.00	2

REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2			1.30	5.02		
3	-5.83	0.74	3.52	4.27		
5	-2.33	-0.71	4.14	5.24		
6			0.80	1.34		

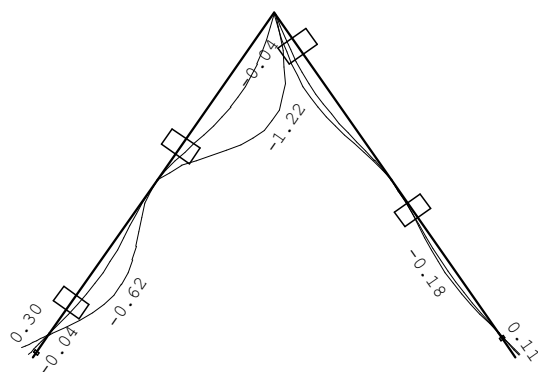
Project.....: div. - WinWin 55-VH0
 Onderdeel.....: Scharnierkap 8/212/8-1020

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

Karakteristieke combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Mt	Kwaliteit	$f_{m,y,k}$ [N/mm ²]	ρ_k [kg/m ³]	ρ_{mean} [kg/m ³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm ²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm ²]	$f_{v,k}$ [N/mm ²]
1	C18	18	320	380	10.0	0.4	18.0	2.2	3.4
2	C18	18	320	380	10.0	0.4	18.0	2.2	3.4

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Mt	Kwaliteit	G_{mean} [N/mm ²]	$E_{0,05}$ [N/mm ²]	$E_{90,mean}$ [N/mm ²]	$E_{0,mean}$ [N/mm ²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0,mean,fin}$ [N/mm ²]
1	C18	560	6000	300	9000	I	0.60	5625
2	C18	560	6000	300	9000	II	0.80	5000

KIPSTABILITEIT

Staf	Plts. aangr.	l sys.	Kipsteunafstanden [m] [m]
1	1.0*h	boven:	0.49 0;0.488
		onder:	0.49 0;0.488
2	1.0*h	boven:	3.11 3.110
		onder:	3.11 3.110
3	1.0*h	boven:	3.38 3.375
		onder:	3.38 3.375
4	1.0*h	boven:	3.38 0;3.375
		onder:	3.38 0;3.375
5	1.0*h	boven:	3.11 3.110
		onder:	3.11 3.110
6	1.0*h	boven:	0.49 0.488
		onder:	0.49 0.488

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$		
1	119	212	488	nvt	488	8.0	14.2	0.139	0.248	0.2	0.494	0.525	1.034	1.011
2	119	212	3110	nvt	3110	50.8	90.5	0.886	1.579	0.2	0.951	1.874	0.771	0.347
3	119	212	3375	nvt	3375	55.2	98.3	0.962	1.713	0.2	1.028	2.109	0.718	0.300
4	119	212	3375	nvt	3375	55.2	98.3	0.962	1.713	0.2	1.028	2.109	0.718	0.300
5	119	212	3110	nvt	3110	50.8	90.5	0.886	1.579	0.2	0.951	1.874	0.771	0.347
6	119	212	488	nvt	488	8.0	14.2	0.139	0.248	0.2	0.494	0.525	1.034	1.011

Project.....: div. - WinWin 55-VH0
 Onderdeel.....: Scharnierkap 8/212/8-1020

STABILITEIT (vervolg)

Staafl	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm ²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	488	333	938.21	0.14	1.00
2	3110	2693	116.08	0.39	1.00
3	0	2932	106.64	0.41	1.00
4	3375	2932	106.64	0.41	1.00
5	0	2693	116.08	0.39	1.00
6	0	333	938.21	0.14	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	1	BC / Sit.	2 / 1	UC frm(6.13)	0.02
Staafl	2	BC / Sit.	2 / 1	UC frm(6.23)	0.21
Staafl	3	BC / Sit.	2 / 1	UC frm(6.23)	0.21
Staafl	4	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.23)	0.10
Staafl	5	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.09
Staafl	6	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.01

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	BC Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Dak	488	Ja Nee	6 1	-0.3	-3.9 2*0.004	-0.4	-3.9 2*0.004
2	Dak	3110	Nee Nee	6 1	-0.6	-12.4 0.004	-0.7	-12.4 0.004
3	Dak	3375	Nee Nee	6 1	-1.1	-13.5 0.004	-1.5	-13.5 0.004
4	Dak	3375	Nee Nee	6 1	-0.3	-13.5 0.004	-0.6	-13.5 0.004
5	Dak	3110	Nee Nee	6 1	-0.1	-12.4 0.004	-0.3	-12.4 0.004
6	Dak	488	Nee Ja	6 1	-0.1	-3.9 2*0.004	-0.2	-3.9 2*0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i j	Zeeg	BC Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]
1	Dak	488	Ja Nee	0.0	5 1	-0.3	-3.9 2*0.004
2	Dak	3110	Nee Nee	0.0	5 1	-0.6	-12.4 0.004
3	Dak	3375	Nee Nee	0.0	5 1	-1.2	-13.5 0.004
4	Dak	3375	Nee Nee	0.0	4 1	-0.4	-13.5 0.004
5	Dak	3110	Nee Nee	0.0	4 1	-0.2	-12.4 0.004
6	Dak	488	Nee Ja	0.0	4 1	-0.1	-3.9 2*0.004

Balklaag 175

Houten balklaag zoldervloer

berekening : volgens NEN-EN 1995-1-1
gebouw type : **woning**

Sterkteklasse = C 18
Belastingduurklasse = Middellang

balklaag : $b \cdot h = 71 \cdot 196 \text{ mm}^2$
hoh. = 610 mm
L = 4240 mm
 $I_y = 4455 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$
 $W_y = 455 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$
E = $9 \cdot 10^3 \text{ N/mm}^2$

vloeropbouw : 18 mm underlayment
E = 5900 N/mm²
 $k_r = 0,80$

belastingen :

$G_k = 0,30 \cdot 0,61 = 0,18 \cdot 1,08 = 0,20 \text{ kN/m}^1$
 $q_k = 1,75 \cdot 0,61 = 1,07 \cdot 1,35 = 1,44 \text{ kN/m}^1$
 $Q_k = 3,00 \cdot 0,80 = 2,40 \cdot 1,35 = 3,24 \text{ kN}$

sterkte

$f_{m;y;d} = 1/y_M \cdot f_{m;k} \cdot k_{mod} \cdot k_h$
 $= 0,77 \cdot 18 \cdot 0,80 \cdot 1,00 = 11,1 \text{ N/mm}^2$

$M_{y;s;d} \leq G_k = 1/8 \cdot 0,20 \cdot 4,24^2 = 0,44 \text{ kNm}$
 $M_{y;s;d} \leq q_k = 1/8 \cdot 1,44 \cdot 4,24^2 = 3,24 \text{ kNm}$
 $M_{y;s;d} \leq Q_k = 1/4 \cdot 3,24 \cdot 4,24 = 3,44 \text{ kNm}$

$W_y G_k + q_k = 0,44 \cdot 10^6 / 11,1 + 3,24 \cdot 10^6 / 11,1 = 332 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$
 $W_y G_k + Q_k = 0,44 \cdot 10^6 / 11,1 + 3,44 \cdot 10^6 / 11,1 = 350 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$

< **455 . 10³**
akkoord

doorbuiging

eis : $u_{fin} \leq 17,0 \text{ mm} (=0,004 \cdot L)$

$E_{0;ser;d} = 1/y_M \cdot E_{0;ser;rep} \cdot k_{mod}$
 $= 1,00 \cdot 9,0 \cdot 10^3 \cdot 1,00 = 9,0 \cdot 10^3 \text{ N/mm}^2$

Elastische doorbuiging

$I_y G_k = \frac{5 \cdot 0,18 \cdot 4240^4}{384 \cdot 9,0 \cdot 10^3 \cdot 17,0} = 505 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$

$I_y q_k = \frac{5 \cdot 1,07 \cdot 4240^4}{384 \cdot 9,0 \cdot 10^3 \cdot 17,0} = 2943 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$

$I_y G_k + q_k = 3448 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$

Extra doorbuiging ten gevolge van kruip :

$k_{def} = 0,6$
 $\psi_2 = 0,3$

$I_y G_k = \frac{5 \cdot 0,18 \cdot 4240^4}{384 \cdot 9,0 \cdot 10^3 \cdot 17,0} \cdot 0,60 = 303 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$

$I_y q_k = \frac{5 \cdot 1,07 \cdot 4240^4}{384 \cdot 9,0 \cdot 10^3 \cdot 17,0} \cdot 0,18 = 530 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$

Totaal = $4280 \cdot 10^4 \text{ mm}^4$

< **4455 . 10⁴**
akkoord

Houten ligger

Randbalk zoldervloer

Ligger

sterkteklasse C 18

$$f_{u,d} = 11,08 \text{ N/mm}^2$$

$$E = 9000 \text{ N/mm}^2$$

$$71 * 246 \text{ mm}$$

$$+ 71 * 196$$

Totaal

$$W_y = 716$$

$$+ W_y = 455$$

$$= 1171 \text{ cm}^3$$

$$I_y = 8808$$

$$+ I_y = 4455$$

$$= 13263 \text{ cm}^4$$

y-richting

$$k_H = 1,00$$

$$Q_d = (1,08 * 3,50 + 1,35 * 1,08) / 1,02 = 5,14 \text{ kN/m'}$$

$$L_{th} = 4,24 \text{ mtr.}$$

$$W_{ben} = 1042 \text{ cm}^3 \text{ Voldoet}$$

$$I_{ben} = 12627 \text{ cm}^4 \text{ Voldoet}$$

$$\text{Unity} = 0,89$$

Berekening houten regels NEN-EN 1995-1-1**Topgevel**

Stijlen h.o.h. 0,60 m'

Belastinggeval 1 Eigen gewicht

dakonstr. = 0,60 x 1,13 x 2,12 = 1,44 kN

zoldervloer = 0,60 x 0,30 x 2,12 = 0,38 kN

Totaal = 1,82 kN

Belastinggeval 2 Veranderlijk

nuttige bel. zolder 0,60 x 0,70 x 2,12 = 0,89 kN

Belastinggeval 3 Wind

stuwdruk = 0,60 x 1,00 x 1,10 x 0,96 = 0,63 kN/m'

 $N_{\max} = 1,08 * 1,82 + 1,35 * 0,89 = 3,17 \text{ kN}$ $M_{\max} = 1,35 * 0,125 * 0,63 * 2,71^2 = 0,78 \text{ kNm}$ **Sterkteklasse** C 18**Houtafm.** 38 x 120 $k_H = 1,05$ A = 38 x 120 = 4560 mm²I = 5,47E+06 mm⁴W = 9,12E+04 mm³ $E_{0,05} = 6000 \text{ N/mm}^2$ $f_{c;d} = 11,08 \text{ N/mm}^2$ $f_{m;d} = 11,58 \text{ N/mm}^2$ $I_{y;buc} = 2710 \text{ mm}^4$ $i_y = 34,64 \text{ mm}$ $\lambda_y = 78$ $\lambda_{rel;y} = 1,36$ $k_y = 1,54$ $k_{c,y} = 0,45$ $k_m = 0,70$ $\sigma_{c;0;d} = 1,56 \text{ N/mm}^2$ $\sigma_{m;y;d} = 8,60 \text{ N/mm}^2$

Unity : = 0,88 < 1,00 Voldoet

Berekening houten regels NEN-EN 1995-1-1**Tussenwand**

Stijlen h.o.h. 0,60 m'

Belastinggeval 1 Eigen gewicht

$$\text{dakonstr.} = 0,60 \times 1,13 \times 4,24 = 2,88 \text{ kN}$$

$$\text{zoldervloer} = 0,60 \times 0,30 \times 4,24 = 0,76 \text{ kN}$$

$$\text{Totaal} = 3,65 \text{ kN}$$

Belastinggeval 2 Veranderlijk

$$\text{nuttige bel. zolder} = 0,60 \times 1,75 \times 4,24 = 4,45 \text{ kN}$$

$$N_{\max} = 1,08 * 3,65 + 1,35 * 4,45 = 9,95 \text{ kN}$$

Sterkteklasse C 18

$$\text{Houtafm.} \quad 38 \times 120 \quad k_H = 1,05$$

$$A = 38 \times 120 = 4560 \text{ mm}^2$$

$$I = 5,47\text{E}+06 \text{ mm}^4$$

$$W = 9,12\text{E}+04 \text{ mm}^3$$

$$E_{0,05} = 6000 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{c;d} = 11,08 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m;d} = 11,58 \text{ N/mm}^2$$

$$I_{y;buc} = 2710 \text{ mm} \quad i_y = 34,64 \quad \lambda_y = 78$$

$$\lambda_{rel;y} = 1,36 \quad k_y = 1,54 \quad k_{c,y} = 0,45$$

$$k_m = 0,70$$

$$\sigma_{c;0;d} = 4,90 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{Unity : } = 0,44 < 1,00 \quad \text{Voldoet}$$

Algemeen

Betonkwaliteit C35/45, milieuklasse XC1, c.k. S3

Staalkwaliteit B 500 B

Betondekking c= 25 mm. rondom

Max. korrelafmeting 25 mm.

Betonlateien langsgevels $l_{th,max} = 2,05 \text{ mtr.}$

Belasting

dakkonstr.	1,08 *	1,00	=	1,08 kN/m'		
verd. vloer	4,95 *	3,73	=	18,44 kN/m'	2,95 *	3,73 = 10,99 kN/m'
Totaal			=	19,52 kN/m'		= 10,99 kN/m'

afmeting latei **150x250** mm.

beugels ϕ 6-150

Wapeningsberekening zie computeruitdraai

Conclusie : 2 ϕ 16 Voldoet

opleglengte 150 mm.

Betonlateien kopgevels $l_{th,max} = 2,16 \text{ mtr.}$

Belasting

dakkonstr.	1,13 *	2,12	=	2,40 kN/m'		
HSB-wand	0,50 *	4,00	=	2,00 kN/m'		
zoldervloer	0,30 *	2,12	=	0,64 kN/m'	1,75 *	2,12 = 3,71 kN/m'
verd. vloer	4,95 *	0,50	=	2,48 kN/m'	1,18 *	0,50 = 0,59 kN/m'
Totaal			=	7,51 kN/m'		= 4,30 kN/m'

afmeting latei **120x250** mm.

beugels ϕ 6-150

Wapeningsberekening zie computeruitdraai

Conclusie : 2 ϕ 12 Voldoet

opleglengte 150 mm.

Betonlateien langsgevels $l_{th,max} = 1,17 \text{ mtr.}$

Belasting

dakkonstr.	1,08 *	1,00	=	1,08 kN/m'		
verd. vloer	4,95 *	3,73	=	18,44 kN/m'	2,95 *	3,73 = 10,99 kN/m'
Totaal			=	19,52 kN/m'		= 10,99 kN/m'
Reactie HSB-wand	1,13 *	3,05 *	4,24 =	14,64 kN		
	0,30 *	1,94 *	4,24 =	2,47 kN	0,70 *	8,23 = 5,76 kN
Totaal			=	17,11 kN		= 5,76 kN

afmeting latei **150x250** mm.

beugels ϕ 6-150

Wapeningsberekening zie computeruitdraai

Conclusie : 2 ϕ 16 Voldoet

opleglengte 150 mm.

Technosoft Liggers release 6.71b

10 nov 2021

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

Constructeur.: ing. H.G. de Groot

Opdrachtgever: div.

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 10-11-2021

Bestand.....: M:\03.Constructie\Technosoft\Eurocodes\betonlatei
150x250.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)



Randcode.....: 1 = Aan beide einden vrij opgelegd.

VELDLENGTE

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.050	2.050

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	24.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C35/45	N	2.18

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 150*250	1:C35/45	3.7500e+04	1.9531e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	250	125.0	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-19.520	-19.520		0.000	2.050

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-10.990	-10.990		0.000	2.050

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
5	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
6	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**VELDWAARDEN**

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-37.81	-31.62	0.00	2.91
1	0.080						-0.00
1	1.025	-4.05	-3.39	0.00	0.00	-19.38	-16.20
1	1.970						-0.00
1	2.050	0.00	-0.00	31.62	37.81	0.00	2.91

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	31.62	37.81	0.00	0.00
2	31.62	37.81	0.00	0.00

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

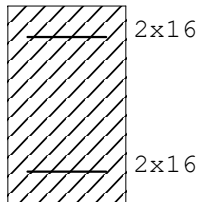
Onderdeel.....: Betonlateien

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 150*250**Algemeen**

Materiaal : C35/45
 Oppervlak : 3.750000e+04 Traagheid : 1.9531e+08
 Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 150 hoogte : 250 zwaartepunt tov onderkant : 125
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 93.8
 Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 150

Betonkwaliteit element : C35/45 Kruipcoëf. : 2.180
 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (4.33 N/mm²)
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorbuiging volgens art.7.3.4(3) : Ja
 Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 5.00
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Beugelwapening boven steunpunten : Ja
 Bundels toepassen : Nee Breedte stortstleuf : 50
 Geprefabriceerd element : Nee

	Boven	Onder
Betondekking		
Milieu :	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse :	S3	S3
Grootste korrel :	25.0	

	2de laag	2de laag
Hoofdwapening :		
Nominale dekking :	21	21
Toegepaste dekking :	31	31
Toegepaste zijdekking :	31	
Gelijkwaardige diameter :	16	16
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} :	16 10 0	16 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} :	16 5 21	16 5 21

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

Betondekking

		Boven			Onder		
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	25			25		
Toegepaste zijdekking	:	25					
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

Wapening

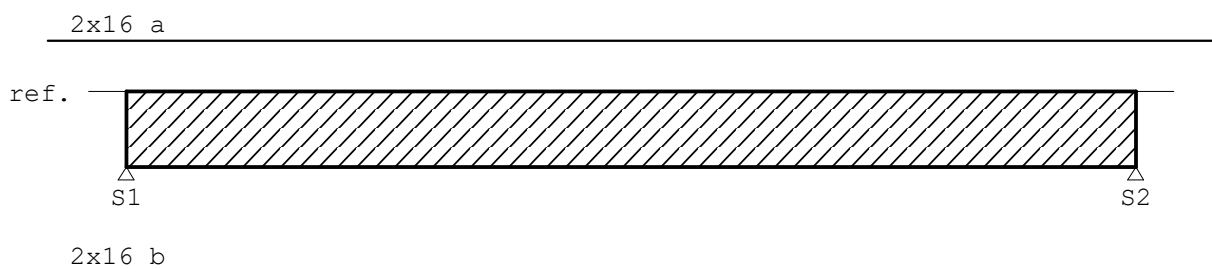
		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	2x16	2x16
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

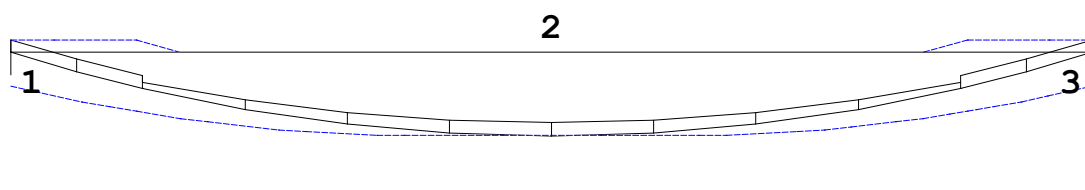
Voorkeur h.o.h. afstand	:	150;100	
Beugeldiameter	:	6	
Betonkwaliteit	:	C35/45	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	150	Hoogte t.b.v. dwarskr: 250
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	2.91	33.17	186 Bov	49*	403	2x16	54
2	S1+1025	-19.38	-33.17	186 Ond	222	403	2x16	

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E,freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	ϕ_{km} opt.	ϕ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
2	S1+1025	-13.61	Ond	180.8	7.3.3	72	300	16.0	25.4			

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

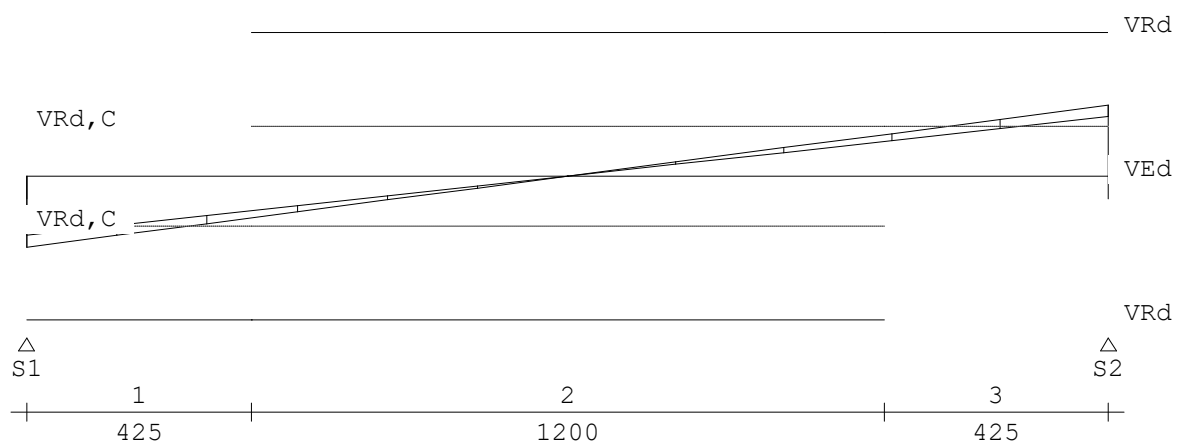
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	2x16	S1-160	S2+160	2370	160	160
b	Onder	2x16	S1-160	S2+160	2370	160	160

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+425	Ø6-150	425	186	38	6	
2	S1+425	S2-425	Ø6-150	1200	142	22		
3	S2-425	S2+0	Ø6-150	425	186	38	6	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	Neg.	1.025	2050	-1.0	-1.2	-2.6 802	-3.6		-3.6 574

Technosoft Liggers release 6.71b

10 nov 2021

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

Constructeur.: ing. H.G. de Groot

Opdrachtgever: div.

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 10-11-2021

Bestand.....: M:\03.Constructie\Technosoft\Eurocodes\betonlatei
120x250.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)



Randcode.....: 1 = Aan beide einden vrij opgelegd.

VELDLENGTE

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.160	2.160

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	24.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C35/45	N	2.18

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 120*250	1:C35/45	3.0000e+04	1.5625e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	250	125.0	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-7.510	-7.510		0.000	2.160

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-4.300	-4.300		0.000	2.160

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
5	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
6	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**VELDWAARDEN**

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-15.87	-13.31	0.00	1.29
1	0.084						-0.00
1	1.080	-2.48	-2.08	0.00	0.00	-8.57	-7.19
1	2.076						-0.00
1	2.160	0.00	-0.00	13.31	15.87	0.00	1.29

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	13.31	15.87	0.00	0.00
2	13.31	15.87	0.00	0.00

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

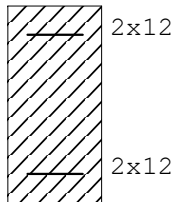
Onderdeel.....: Betonlateien

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 120*250**Algemeen**

Materiaal : C35/45
 Oppervlak : 3.000000e+04 Traagheid : 1.5625e+08
 Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 120 hoogte : 250 zwaartepunt tov onderkant : 125
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 81.1
 Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
 Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 120
 Betonkwaliteit element : C35/45 Kruipcoëf. : 2.180
 Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (4.33 N/mm²)
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorbuiging volgens art.7.3.4(3) : Ja
 Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 5.00
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Staalkwaliteit beugels : 500
 Beugelwapening boven steunpunten : Ja
 Bundels toepassen : Nee Breedte stortstleuf : 45
 Geprefabriceerd element : Nee

	Boven	Onder
Betondekking		
Milieu :	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse :	S3	S3
Grootste korrel :	25.0	

	2de laag	2de laag
Hoofdwapening :		
Nominale dekking :	17	17
Toegepaste dekking :	31	31
Toegepaste zijdekking :	31	
Gelijkwaardige diameter :	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} :	12 10 0	12 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} :	12 5 17	12 5 17

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

Betondekking

		Boven			Onder		
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	25			25		
Toegepaste zijdekking	:	25					
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	10	0	6	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

Wapening

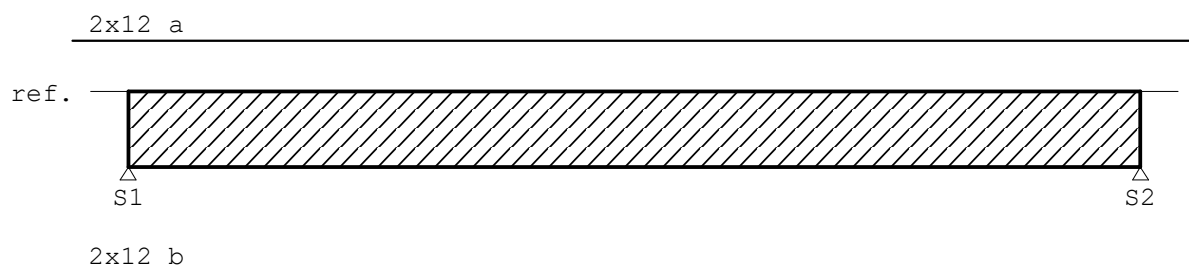
		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	2x12	2x12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Min.tussenruimte	:	34	34
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

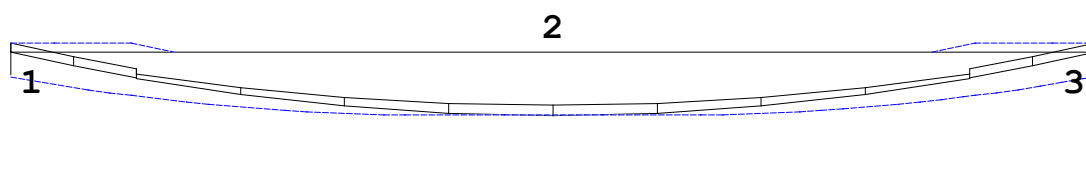
Voorkeur h.o.h. afstand	:	150;100	
Beugeldiameter	:	6	
Betonkwaliteit	:	C35/45	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	120	Hoogte t.b.v. dwarskr: 250
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MED dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	1.29	19.53	194 Bov	39*	227	2x12	54
2	S1+1080	-8.57	-19.53	194 Ond	91	227	2x12	

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E,freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	ϕ_{km} opt.	ϕ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
2	S1+1080	-6.05	Ond	139.1	7.3.3	46	300	12.0	29.9			

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

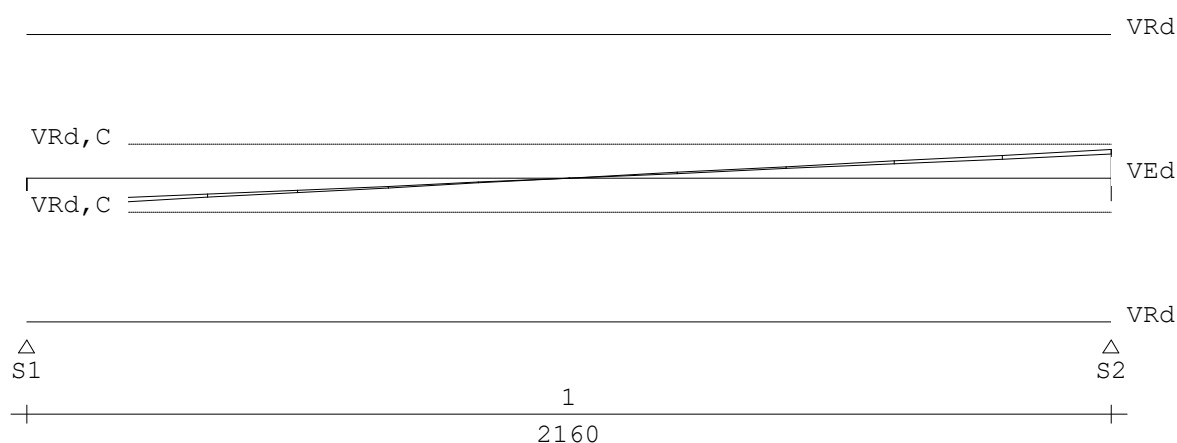
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	2x12	S1-120	S2+120	2400	120	120
b	Onder	2x12	S1-120	S2+120	2400	120	120

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2+0	Ø6-150	2160	114	16		

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	1.080	2160	-0.4	-0.7	-1.2	1801	-1.6		-1.6	1362

Technosoft Liggers release 6.71b

10 nov 2021

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

Constructeur.: ing. H.G. de Groot

Opdrachtgever: div.

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 10-11-2021

Bestand.....: M:\03.Constructie\Technosoft\Eurocodes\betonlatei
150x250.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)



Randcode.....: 1 = Aan beide einden vrij opgelegd.

VELDLENGTE

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.170	1.170

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	24.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C35/45	N	2.18

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 150*250	1:C35/45	3.7500e+04	1.9531e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	250	125.0	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-19.520	-19.520		0.000	1.170
2	8:Puntlast		-17.110			1.000	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-10.990	-10.990		0.000	1.170
2	8:Puntlast		-5.760			1.000	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
5	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
6	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**VELDWAARDEN**

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Verpl. [mm]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.00	0.00	-25.40	-21.53	0.00	1.31
1	0.054						-0.00
1	0.608	-0.61					
1	0.610		-0.52				
1	0.688				0.00	-8.74	
1	0.698			0.00			-7.51
1	1.000			9.32	11.49		
1	1.000			33.30	37.75		
1	1.140						-0.00
1	1.170	0.00	-0.00	38.55	44.02	0.00	1.31

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

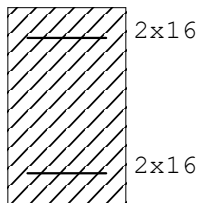
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	21.53	25.40	0.00	0.00
2	38.55	44.02	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 150*250**Algemeen**

Materiaal	: C35/45		
Oppervlak	: 3.750000e+04	Traagheid	: 1.9531e+08
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 150 hoogte : 250 zwaartepunt tov onderkant : 125
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	93.8	
Gedrongen inwendige hefboomsarm	:	Automatisch berekend	
Breedte lastvlak a_p 6.1(10)	:	150	
Betonkwaliteit element	:	C35/45	Kruipcoëf. : 2.180
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (4.33 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 5.00
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Staalkwaliteit beugels	:	500	
Beugelwapening boven steunpunten:	:	Ja	
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stort sleuf: 50
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	25.0	

Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	21	21
Toegepaste dekking	:	31	31
Toegepaste zijdekking	:	31	
Gelijkwaardige diameter	:	16	16
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16 10 0	16 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	16 5 21	16 5 21

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

Betondekking

			Boven		Onder
Beugel / Verdeelwapening	:		1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:		15		15
Toegepaste dekking	:		25		25
Toegepaste zijdekking	:		25		
Gelijkwaardige diameter	:		6		6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 10 0		6 10 0	
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10 5 15		10 5 15	

Wapening

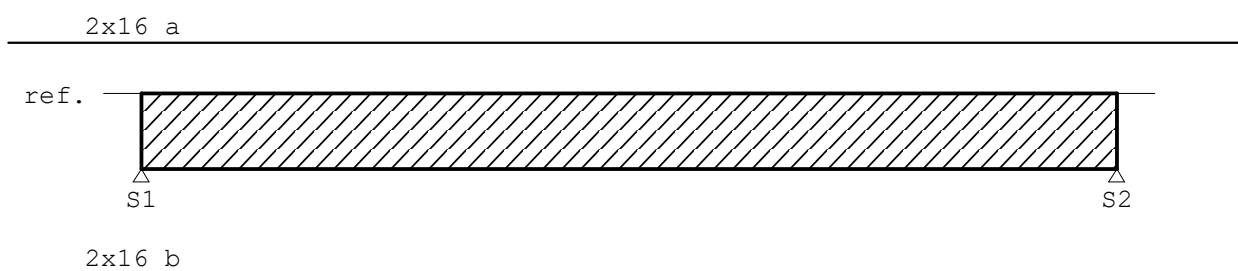
		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	2x16	2x16
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:	16.0	16.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

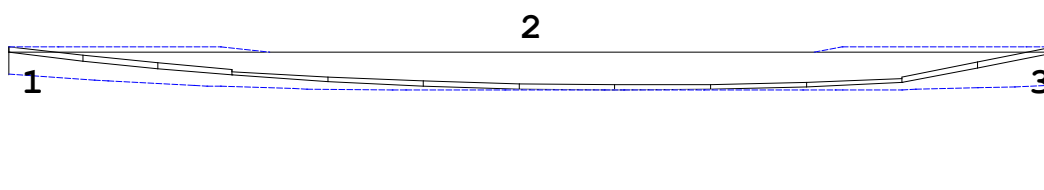
Voorkeur h.o.h. afstand	:	150;100	
Beugeldiameter	:	6	
Betonkwaliteit	:	C35/45	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	150	Hoogte t.b.v. dwarskr: 250
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MED dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	1.31	33.17	186 Bov	49*	403	2x16	54
2	S2-482	-8.74	-33.17	186 Ond	92	403	2x16	

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E,freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	ϕ_{km} opt.	ϕ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
2	S2-482	-6.30	Ond	83.6	7.3.3	72	300	16.0	28.4			

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

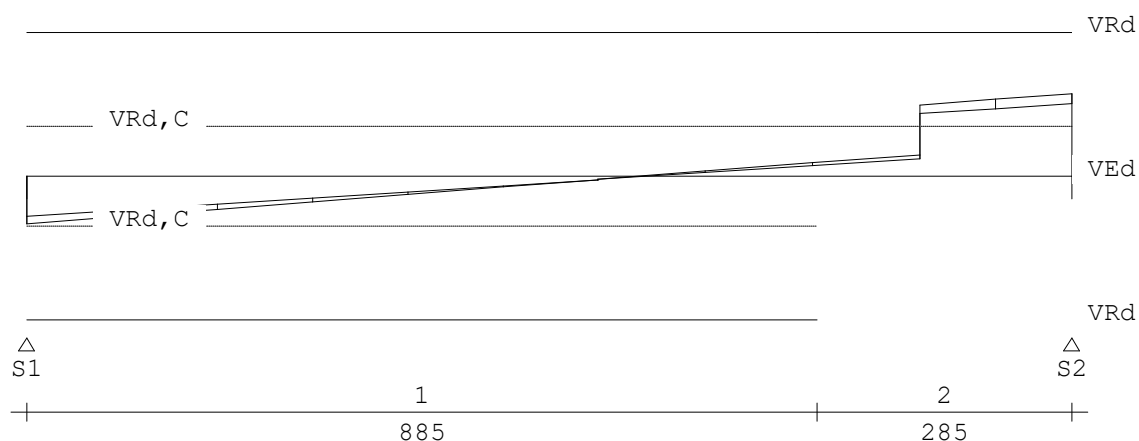
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	2x16	S1-160	S2+160	1490	160	160
b	Onder	2x16	S1-160	S2+160	1490	160	160

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Dwarskrachtwapening**

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S2-285	Ø6-150	885	142	25		
2	S2-285	S2+0	Ø6-150	285	217	44		6

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: div. - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: Betonlateien

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Veld	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --		w_{tot}	w_c	-- w_{max} --	
		[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]
1	Neg.	0.585	1170	-0.1	-0.1	-0.2	6024	-0.3		-0.3	4055

Lateien langsgevels buitenblad

$$\begin{array}{llll} \text{metselwerk} & 0,10 & * & 0,60 & * & 20,00 & = & 1,20 & \text{kN/m'} \\ \text{e.g. latei} & 0,25 & & & & & = & 0,25 & \text{kN/m'} \end{array}$$

$$\text{Totaal} = 1,45 \text{ kN/m'}$$

$$Q_d = 1,22 * 1,45 = 1,76 \text{ kN/m'}$$

$$L_{th} = 1,98 \text{ mtr.}$$

$$W_{ben} = 4 \text{ cm}^3$$

$$I_{ben} = 35 \text{ cm}^4$$

$$\text{toegepast : } L 100.100.10$$

$$\text{oplegl.} = 100 \text{ mm.}$$

Lateien kopgevels buitenblad

$$\begin{array}{llll} \text{metselwerk} & 0,10 & * & 3,00 & * & 20,00 & = & 6,00 & \text{kN/m'} \\ \text{e.g. latei} & 0,25 & & & & & = & 0,25 & \text{kN/m'} \end{array}$$

$$\text{Totaal} = 6,25 \text{ kN/m'}$$

$$Q_d = 1,22 * 6,25 = 7,59 \text{ kN/m'}$$

$$L_{th} = 2,09 \text{ mtr.}$$

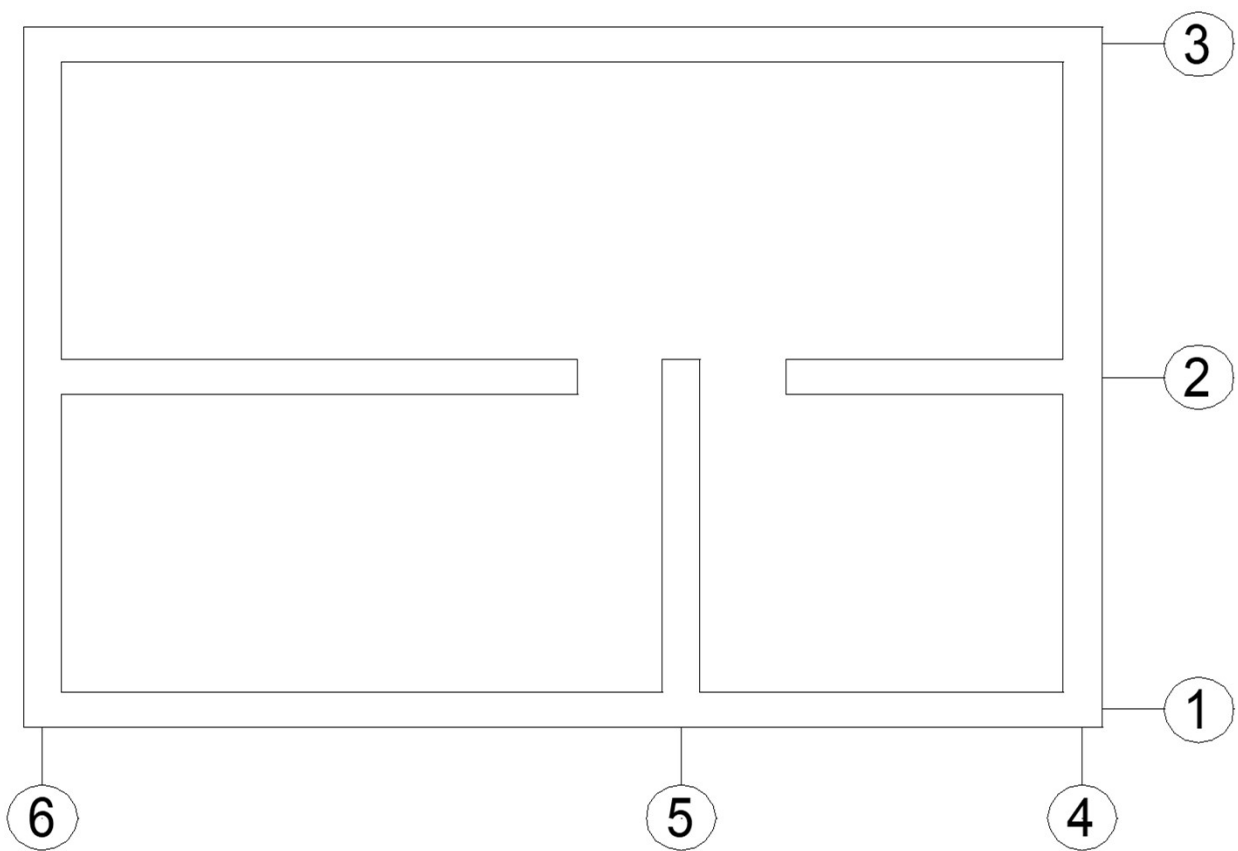
$$W_{ben} = 18 \text{ cm}^3$$

$$I_{ben} = 177 \text{ cm}^4$$

$$\text{toegepast : } L 100.100.10$$

$$\text{oplegl.} = 100 \text{ mm.}$$

Funderingsschema



Balkbelastingen**Rustend****Veranderlijk****Balk 1/3**

dakkonstr.	1,08 *	1,00	=	1,08 kN/m'			
verd. vloer	4,95 *	3,73	=	18,44 kN/m'	2,95 *	3,73 =	10,99 kN/m'
metselwerk	0,25 *	3,00 *	20,00 =	15,00 kN/m'			
beg. gr. vloer	4,35 *	1,86	=	8,10 kN/m'	2,95 *	1,86 =	5,49 kN/m'
Totaal			=	42,62 kN/m'			= 16,48 kN/m'

Balk 2

beg. gr. vloer	4,35 *	3,73	=	16,20 kN/m'	2,95 *	3,73 =	10,99 kN/m'
Totaal			=	16,20 kN/m'			= 10,99 kN/m'

Balk 4/6

dakkonstr.	1,13 *	2,62	=	2,97 kN/m'			
HSB-wand	0,50 *	4,00	=	2,00 kN/m'			
zoldervloer	0,30 *	2,12	=	0,64 kN/m'	1,75 *	2,12 =	3,71 kN/m'
metselwerk	0,10 *	4,00 *	20,00 =	8,00 kN/m'			
verd. vloer	4,95 *	0,50	=	2,48 kN/m'	1,18 *	0,50 =	0,59 kN/m'
metselwerk	0,22 *	3,00 *	20,00 =	13,20 kN/m'			
beg. gr. vloer	4,35 *	0,50	=	2,18 kN/m'	2,95 *	0,50 =	1,48 kN/m'
Totaal			=	31,46 kN/m'			= 5,78 kN/m'

Balk 5

verd. vloer	4,95 *	1,20	=	5,94 kN/m'	2,95 *	1,20 =	3,54 kN/m'
metselwerk	0,10 *	3,00 *	20,00 =	6,00 kN/m'			
beg. gr. vloer	4,35 *	1,20	=	5,22 kN/m'	2,95 *	1,20 =	3,54 kN/m'
Totaal			=	17,16 kN/m'			= 7,08 kN/m'

HSB-wand H.o.h. = 3,70 mtr.

dakkonstr.	1,13 *	6,09	=	6,91 kN/m'			
zoldervloer	0,30 *	3,88	=	1,16 kN/m'	0,70 *	3,88 =	2,72 kN/m'
Totaal			=	8,07 kN/m'			= 2,72 kN/m'
Reactie			=	14,93 kN			= 5,02 kN

BEREKENING DRAAGKRACHT HEIPALEN

berekening : volgens NEN-EN 1997-1-1

betonpalen : 290 mm vierkant : $A_b = 84100 \text{ mm}^2$
 $O_p = 1160 \text{ mm}$
 $D_{eq} = 327 \text{ mm}$

paalpuntniveau = -18,00 mtr. t.o.v. NAP DKM1

Bepaling puntweerstand

$$q_{c,I;gem} = (11,0 + 8,5 + 8,0 + 6,0) / 4 = 8,38 \text{ MN/m}^2$$

$$q_{c,II;gem} = (6,0 + 6,0 + 6,0 + 6,0) / 4 = 6,00 \text{ MN/m}^2$$

$$q_{c,III;gem} = (6,0 + 6,0 + 6,0 + 6,0 + 4,0 + 4,0 + 4,0 + 3,0) / 8 = 4,88 \text{ MN/m}^2$$

$$\alpha_p = 0,70$$

$$\beta = 1,00$$

$$s = 1,00$$

$$q_{b,max} = \left(\frac{1}{2} * \alpha_p * \beta * s * \left(\frac{q_{c,I;gem} + q_{c,II;gem}}{2} + q_{c,III;gem} \right) \right) =$$

$$= \left(\frac{1}{2} * 0,70 * 1,00 * 1,00 * \left(\frac{8,38 + 6,00}{2} + 4,88 \right) \right) = 4,22 \text{ MN/m}^2$$

$$R_{b,max} = A_b * q_{b,max} = 84100 * 4,22 * 10^{-3} = 355 \text{ kN}$$

paalpuntniveau = -18,00 mtr. t.o.v. NAP D2

Bepaling puntweerstand

$$q_{c,I;gem} = (9,0 + 9,0 + 9,0 + 9,0) / 4 = 9,00 \text{ MN/m}^2$$

$$q_{c,II;gem} = (9,0 + 9,0 + 9,0 + 9,0) / 4 = 9,00 \text{ MN/m}^2$$

$$q_{c,III;gem} = (7,0 + 7,0 + 7,0 + 7,0 + 6,0 + 6,0 + 6,0 + 6,0) / 8 = 6,50 \text{ MN/m}^2$$

$$q_{b,max} = \left(\frac{1}{2} * \alpha_p * \beta * s * \left(\frac{q_{c,I;gem} + q_{c,II;gem}}{2} + q_{c,III;gem} \right) \right) =$$

$$= \left(\frac{1}{2} * 0,70 * 1,00 * 1,00 * \left(\frac{9,00 + 9,00}{2} + 6,50 \right) \right) = 5,43 \text{ MN/m}^2$$

$$R_{b,max} = A_b * q_{b,max} = 84100 * 5,43 * 10^{-3} = 456 \text{ kN}$$

Bepaling paalschachtwrijving

(van -15,0 mtr. tot -18,0 mtr.)

$$\alpha_s = 0,010$$

$$q_{c;z;a} = 6,00 \text{ MN/m}^2$$

$$q_{s,max;z} = \alpha_s * q_{c;z;a} = 0,010 * 6,00 * 10^3 = 60 \text{ kN/m}^2$$

$$R_{s,max} = O_s * l * q_{s,max;z}$$

$$= 1,16 * 3,00 * 60 = 209 \text{ kN}$$

Bepaling negatieve kleeftbelasting

(van maaiveld tot -13,00 mtr.)

peil woning = -0,05 mtr. t.o.v. NAP
 maaiveld = -0,15 mtr. t.o.v. NAP
 grondwater = -2,10 mtr. t.o.v. NAP

laag nr.	o.k. laag	laagdikte	γ	$h_j \cdot \gamma_j$	$\sigma_{v,j-1;rep}$	$\sigma_{v,j;rep}$
1	-2,10	1,95 m	14,0	27,3	0,00	27,30
2	-13,0	10,90 m	4,0	43,6	27,30	70,90

$$F_{nk;rep} = O_s \cdot d_j \cdot \left(\frac{\sigma_{v,j-1;rep} + \sigma_{v,j;rep}}{2} \right) \cdot 0,25$$

$$= 1,16 \cdot 1,95 \cdot \left(\frac{0,00 + 27,30}{2} \right) \cdot 0,25 +$$

$$1,16 \cdot 10,90 \cdot \left(\frac{27,30 + 70,90}{2} \right) \cdot 0,25 +$$

$$= 163 \text{ kN}$$

$$Y_{f,nk} = 1,00$$

$$F_{nk;d} = F_{nk;rep} \cdot Y_{f,nk} = 163 \cdot 1,00 = 163 \text{ kN}$$

Bepaling rekenwaarde draagkracht

M = 1 (aantal palen)
 N = 1 (aantal sonderingen)

$$\xi_4 = 1,39$$

$$Y_{R3c} = 1,20$$

$$R_{c;cal} = \frac{1/\xi_4}{0,72} \cdot \left(R_{b;max} + R_{s;max} \right) \cdot c \cdot 1,00 = 406 \text{ kN}$$

$$R_{c;d} = R_{c;cal} / Y_{R3c} = 406 / 1,20 = 338 \text{ kN}$$

$$R_{c;paal;d} = R_{c;d} - F_{nk;d} = 338 - 163 = 175 \text{ kN}$$

Rijssen
 11-11-2021
 ing. H.G. de Groot

Technosoft Balkroosters release 6.71a

11 nov 2021

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: fundering

Constructeur.: ing. H.G. de Groot

Opdrachtgever: Groeneveld

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 11-11-2021

Bestand.....: P:\2020\SH20272 Groeneveld,
Dordrecht\03.Constructie\SH20272-fundering.grw

Torsiefac.....: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50

Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%

Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

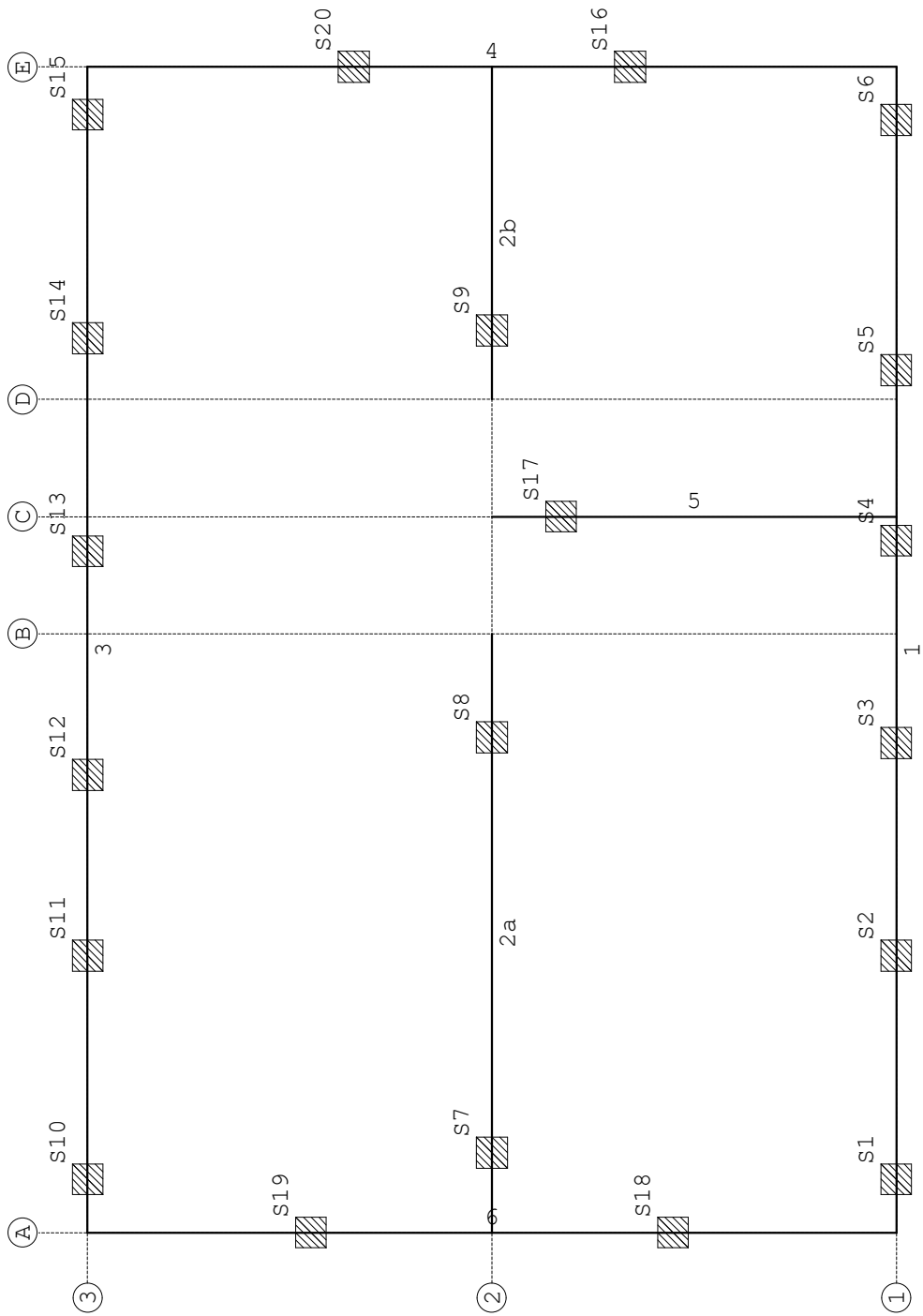
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0
Onderdeel....: fundering

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	24.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: fundering

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C20/25		3.01

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*400	1:C20/25	1.600e+05	3.605e+09	2.133e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	400	200	0.00	0:RH				

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	7.600	0.000	0.000
2	B	5.625	7.600	5.625	0.000
3	C	6.725	7.600	6.725	0.000
4	D	7.825	7.600	7.825	0.000
5	E	10.950	7.600	10.950	0.000
6	1	0.000	0.000	10.950	0.000
7	2	0.000	3.800	10.950	3.800
8	3	0.000	7.600	10.950	7.600

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	A;1	E;1	1:B*H 400*400
2	2a	A;2	B;2	1:B*H 400*400
3	2b	D;2	E;2	1:B*H 400*400
4	3	A;3	E;3	1:B*H 400*400
5	4	E;1	E;3	1:B*H 400*400
6	5	C;1	C;2	1:B*H 400*400
7	6	A;1	A;3	1:B*H 400*400

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	-DM	-DM	0.000	0.000	0.000	
2	2a	-DM	-DM	0.000	0.000	0.000	
3	2b	-DM	-DM	0.000	0.000	0.000	
4	3	-DM	-DM	0.000	0.000	0.000	
5	4	-DM	-DM	0.000	0.000	0.000	
6	5	-DM	-DM	0.000	0.000	0.000	
7	6	-DM	-DM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1  Rx:Vrij Z:Vast Ry:Vrij
 Afmeting : 290*290
 Inheinv.: -18.00
 Afhakniv.: -0,50
 Lengte : 17.500
 FRd : 175.000000
 Min.afst.: 0.600

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr. Opm:
1	1:290*290	1	0.500	0.000
2	1:290*290	1	2.600	0.000
3	1:290*290	1	4.600	0.000
4	1:290*290	1	6.500	0.000
5	1:290*290	1	8.100	0.000
6	1:290*290	1	10.450	0.000
7	1:290*290	2a	0.750	0.000
8	1:290*290	2a	4.650	0.000
9	1:290*290	2b	0.650	0.000
10	1:290*290	3	0.500	0.000
11	1:290*290	3	2.600	0.000
12	1:290*290	3	4.300	0.000
13	1:290*290	3	6.400	0.000
14	1:290*290	3	8.400	0.000
15	1:290*290	3	10.500	0.000
16	1:290*290	4	2.500	0.000
17	1:290*290	5	3.150	0.000
18	1:290*290	6	2.100	0.000
19	1:290*290	6	5.500	0.000
20	1:290*290	4	5.100	0.000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

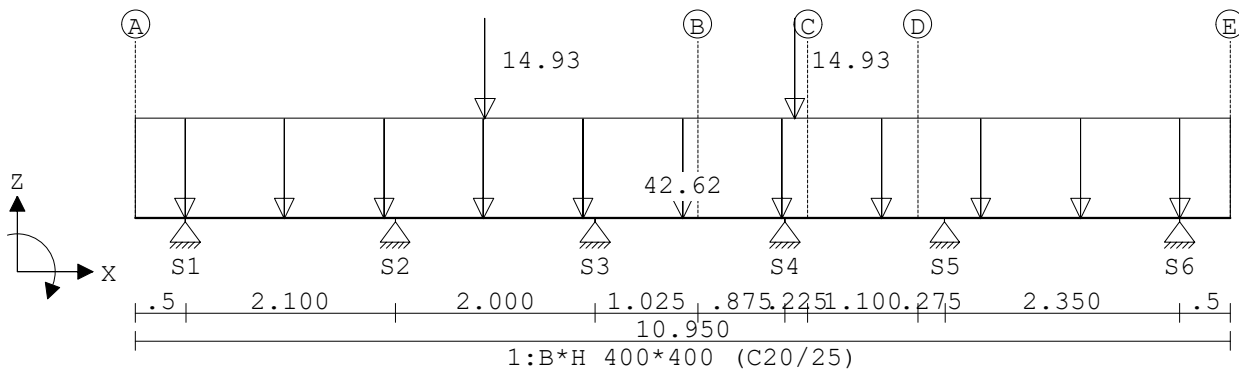
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	0 Onbekend

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

VELDBELASTINGEN

1 B.G:1 Permanent

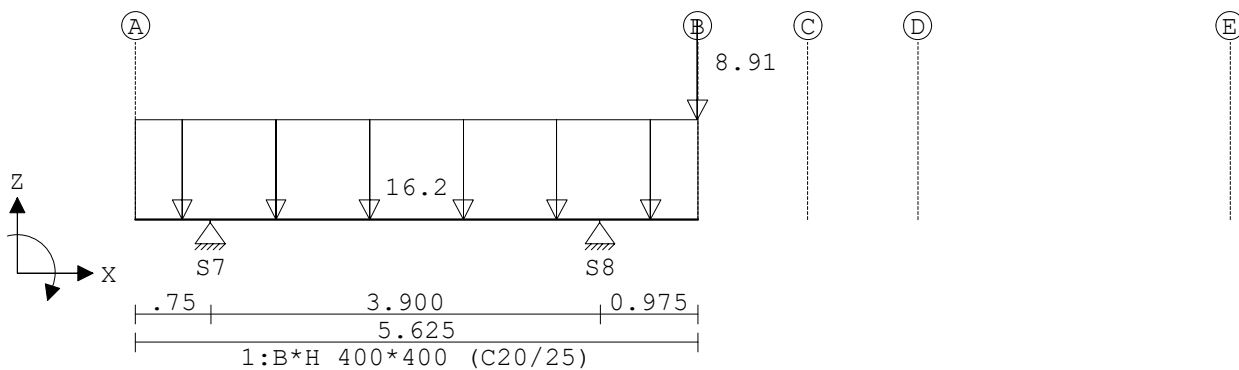
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1	1 1:q-last	-42.620	-42.620	0.000	10.950	0.000
1	2 8:Puntlast	-14.930		3.500		0.000
1	3 8:Puntlast	-14.930		6.600		0.000

VELDBELASTINGEN

2a B.G:1 Permanent

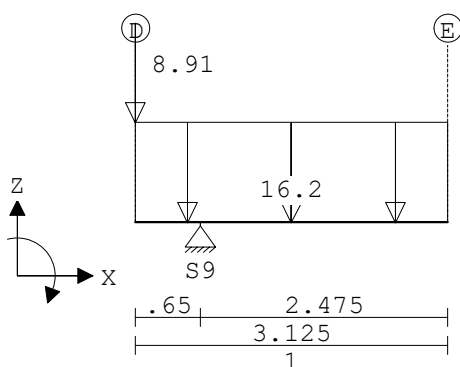
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2a	1 1:q-last	-16.200	-16.200	0.000	5.625	0.000
2a	2 8:Puntlast	-8.910		5.625		0.000

VELDBELASTINGEN

2b B.G:1 Permanent



Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

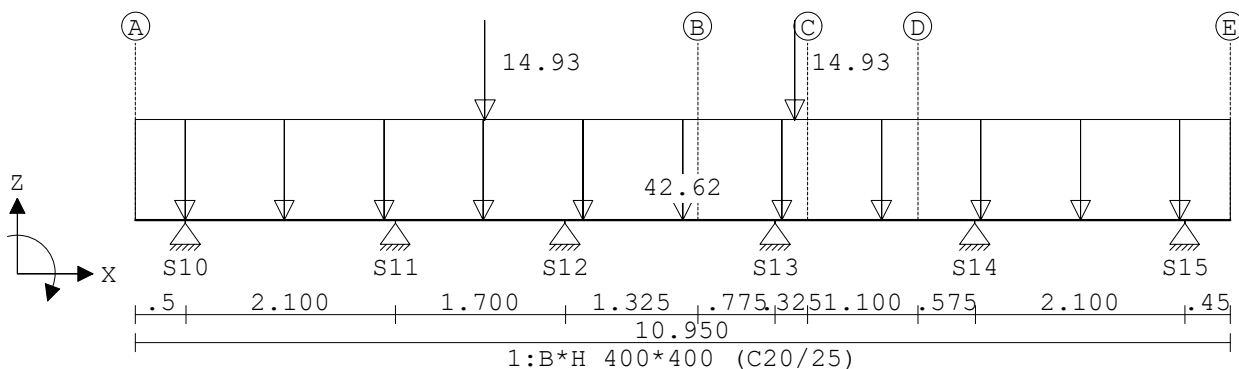
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2b	1 1:q-last	-16.200	-16.200	0.000	3.125	0.000
2b	2 8:Puntlast	-8.910		-0.000		0.000

VELDBELASTINGEN

3 B.G:1 Permanent

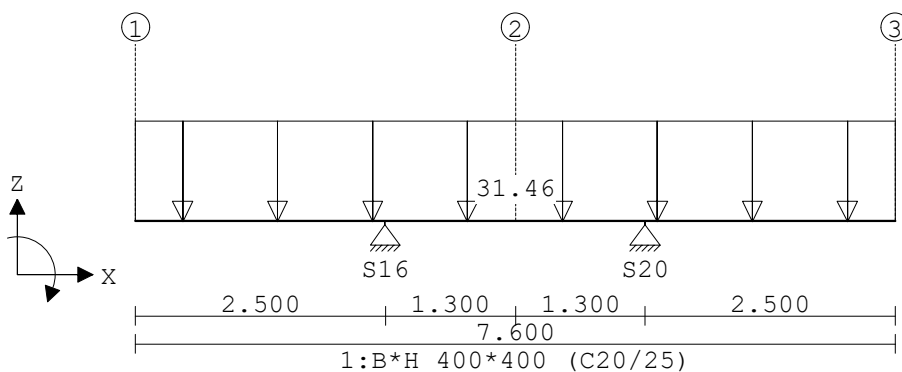
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3	1 1:q-last	-42.620	-42.620	0.000	10.950	0.000
3	2 8:Puntlast	-14.930		3.500		0.000
3	3 8:Puntlast	-14.930		6.600		0.000

VELDBELASTINGEN

4 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

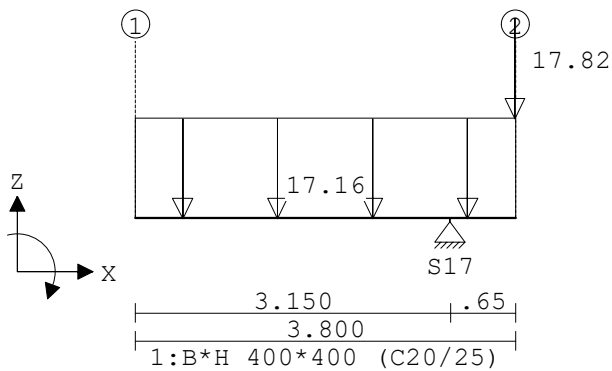
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4	1 1:q-last	-31.460	-31.460	0.000	7.600	0.000

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

VELDBELASTINGEN

5 B.G:1 Permanent

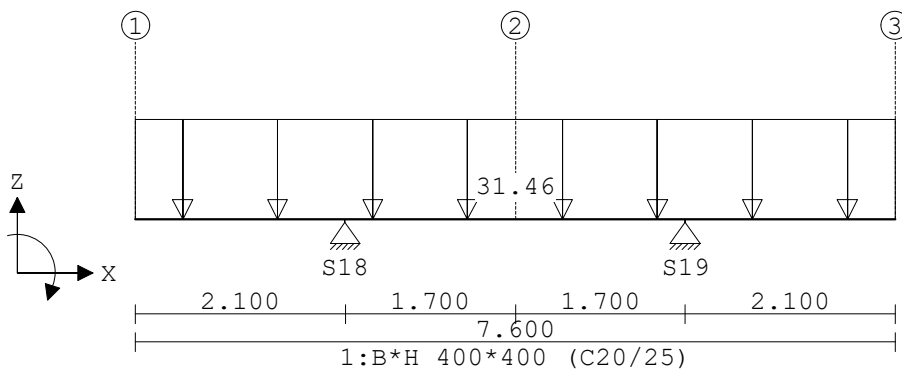
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5	1 1:q-last	-17.160	-17.160	0.000	3.800	0.000
5	2 8:Puntlast	-17.820		3.800		0.000

VELDBELASTINGEN

6 B.G:1 Permanent

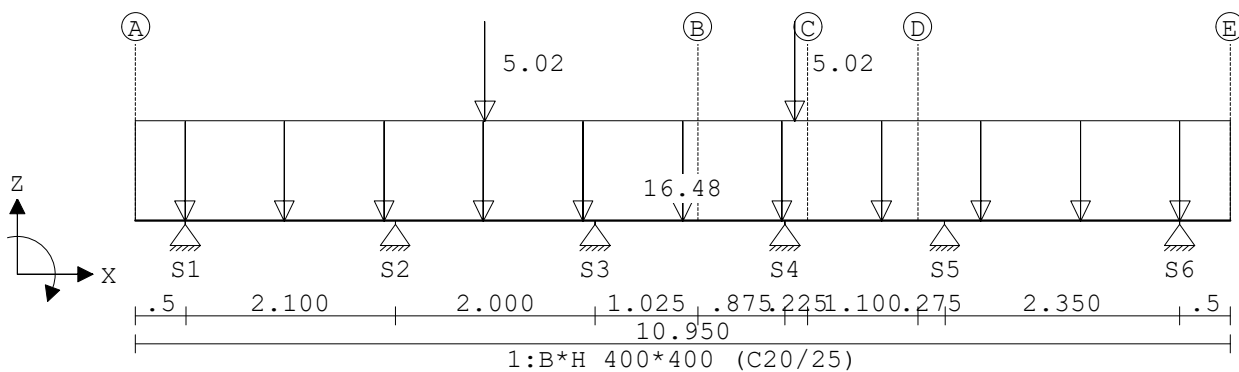
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6	1 1:q-last	-31.460	-31.460	0.000	7.600	0.000

VELDBELASTINGEN

1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

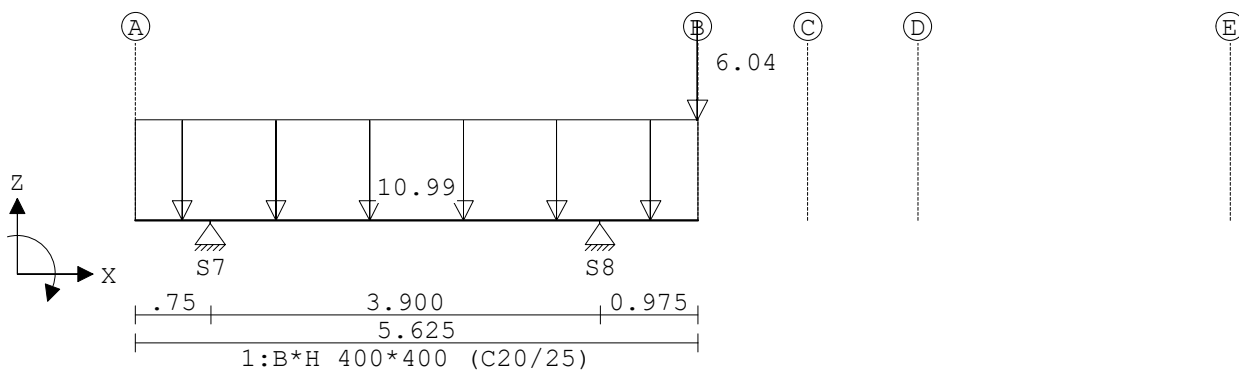
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1	1 1:q-last	-16.480	-16.480	0.000	10.950	0.000
1	2 8:Puntlast	-5.020		3.500		0.000
1	3 8:Puntlast	-5.020		6.600		0.000

VELDBELASTINGEN

2a B.G:2 Veranderlijk

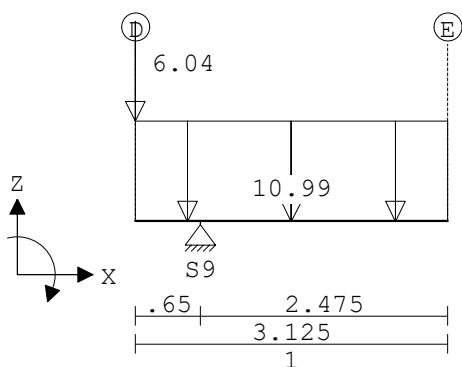
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2a	1 1:q-last	-10.990	-10.990	0.000	5.625	0.000
2a	2 8:Puntlast	-6.040		5.625		0.000

VELDBELASTINGEN

2b B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

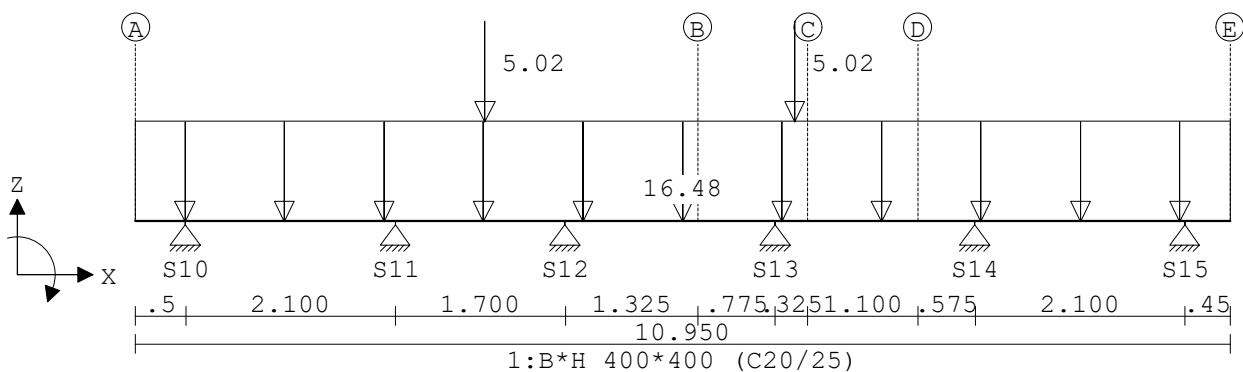
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2b	1 1:q-last	-10.990	-10.990	0.000	3.125	0.000
2b	2 8:Puntlast	-6.040		-0.000		0.000

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: fundering

VELDBELASTINGEN

3 B.G:2 Veranderlijk

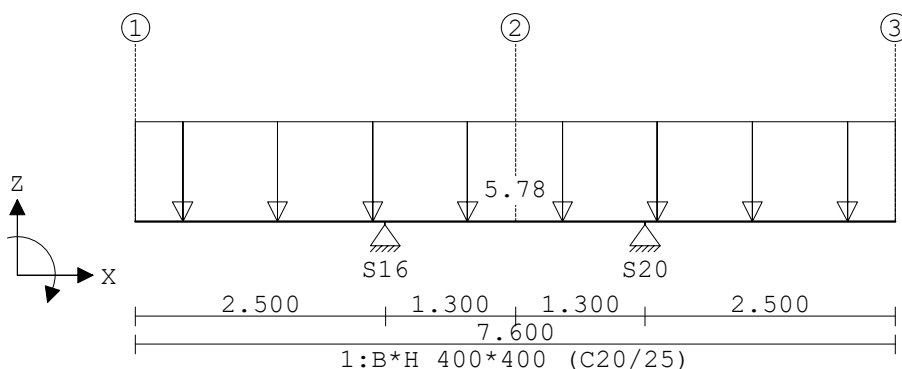
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3	1 1:q-last	-16.480	-16.480	0.000	10.950	0.000
3	2 8:Puntlast	-5.020		3.500		0.000
3	3 8:Puntlast	-5.020		6.600		0.000

VELDBELASTINGEN

4 B.G:2 Veranderlijk

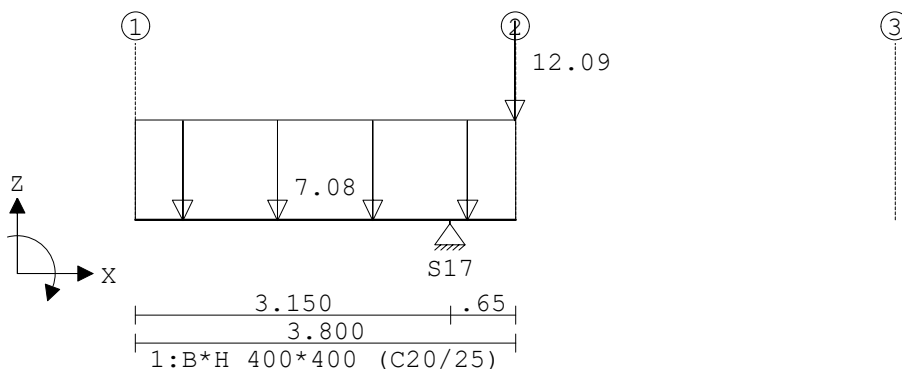
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4	1 1:q-last	-5.780	-5.780	0.000	7.600	0.000

VELDBELASTINGEN

5 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

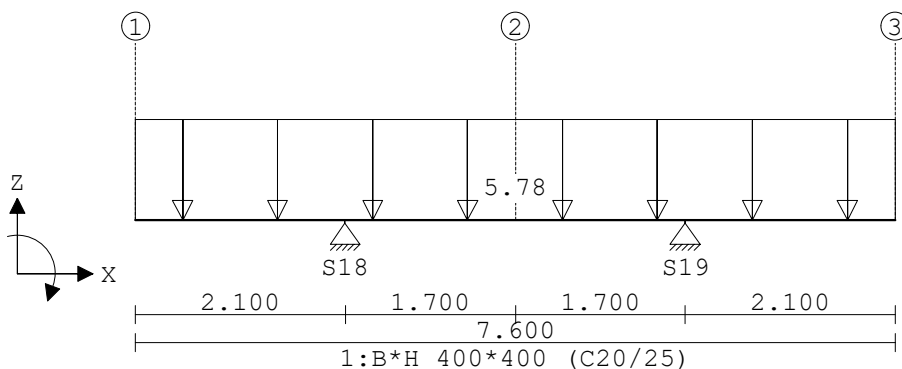
VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
5	1 1:q-last	-7.080	-7.080	0.000	3.800	0.000
5	2 8:Puntlast	-12.090		3.800		0.000

VELDBELASTINGEN

6 B.G:2 Veranderlijk

**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
6	1 1:q-last	-5.780	-5.780	0.000	7.600	0.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
2	Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
5	Blij.	1	Perm	1.00									
6	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						

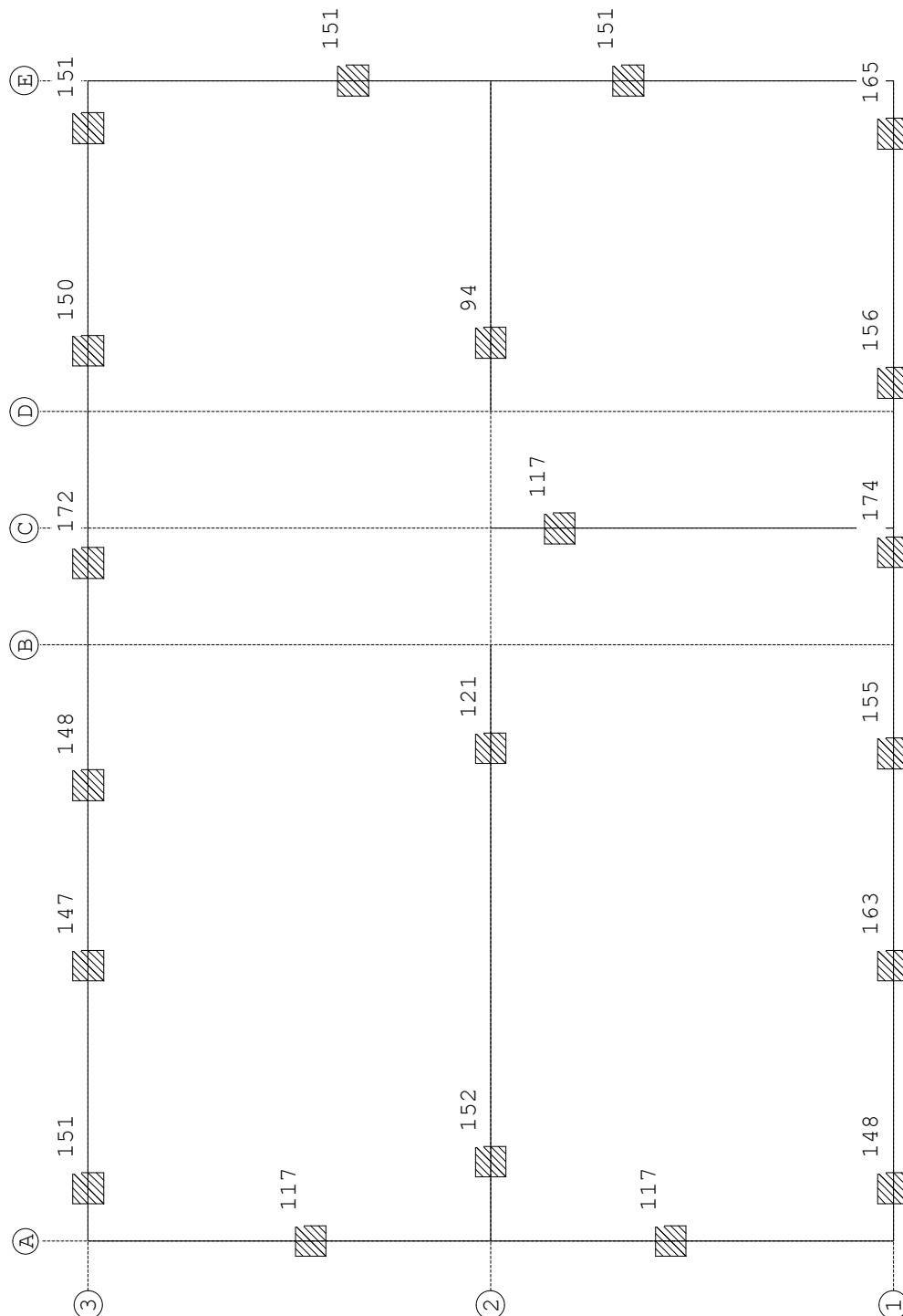
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

**PROFIELGEGEVENS Balk**

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 400*400

Algemeen

Materiaal : C20/25
Oppervlak : 1.600000e+05
Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 2.1333e+09
Vormfactor : 0.00

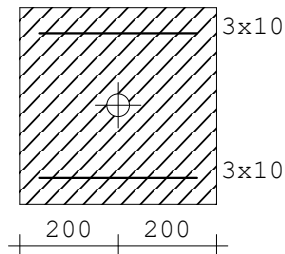
Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 400 zwaartepunt tov onderkant : 200

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 200.0

Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 400

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (2.65 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3) : Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 5.00

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Staalkwaliteit beugels : 500

Beugelwapening boven steunpunten: Nee

Bundels toepassen : Nee Breedte stort sleuf: 50

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC2	XC2

Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee

Element met plaatgeometrie : Nee Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4 S4

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 2de laag 2de laag

Nominale dekking : 30 30

Toegepaste dekking : 48 48

Toegepaste zijdekking : 48

Gelijkwaardige diameter : 10 10

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	ΔC_{dur}	10	25	0	10	25	0
-------------	---------------	------------------	----	----	---	----	----	---

C_{min}	ΔC_{dev}	C_{nom}	25	5	30	25	5	30
-----------	------------------	-----------	----	---	----	----	---	----

Beugel / Verdeelwapening : 1ste laag 1ste laag

Nominale dekking : 30 30

Toegepaste dekking : 40 40

Toegepaste zijdekking : 40

Gelijkwaardige diameter : 8 8

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	ΔC_{dur}	8	25	0	8	25	0
-------------	---------------	------------------	---	----	---	---	----	---

C_{min}	ΔC_{dev}	C_{nom}	25	5	30	25	5	30
-----------	------------------	-----------	----	---	----	----	---	----

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

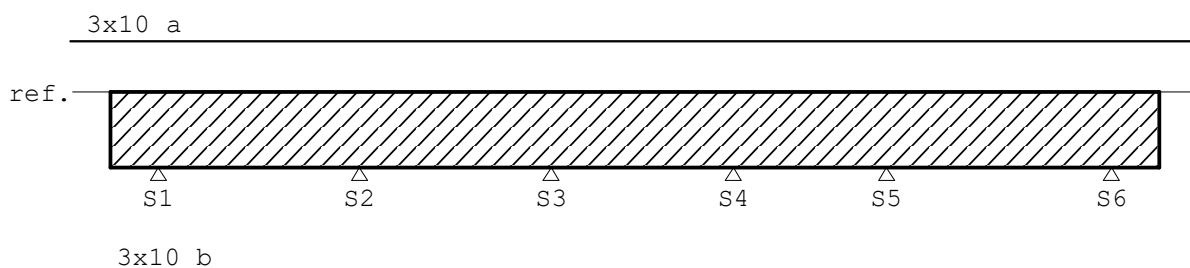
Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	3x10	3x10
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0
Automatisch verhogen basiswap. :	Ja	Ja
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Nee	Nee
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Diameter nuttige hoogte :	10.0	10.0
Min.tussenruimte :	50	50
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

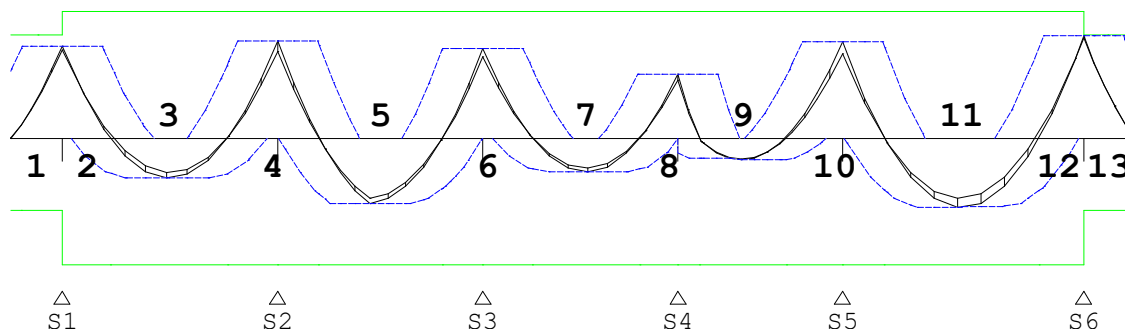
Voorkeur h.o.h. afstand	:	250;200;125;100;50		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	400
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

1

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

1

**Hoofdwapening**

1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
11	S5+1165	-20.54	-37.58	224 Ond	163*	236	3x10	1
13	S6+0	30.33	30.73	300 Bov	233	236	3x10	2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: fundering

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen
ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

1

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	ϕ_{km}	ϕ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
						opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
		[kNm]		[N/mm ²]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
11	S5+1165	-13.80	Ond	176.8	7.3.3	147	300	10.0	21.1			
13	S6+0	23.78	Bov	304.7	7.3.3	147	169	10.0	7.8			

Verloop hoofdwapening

1

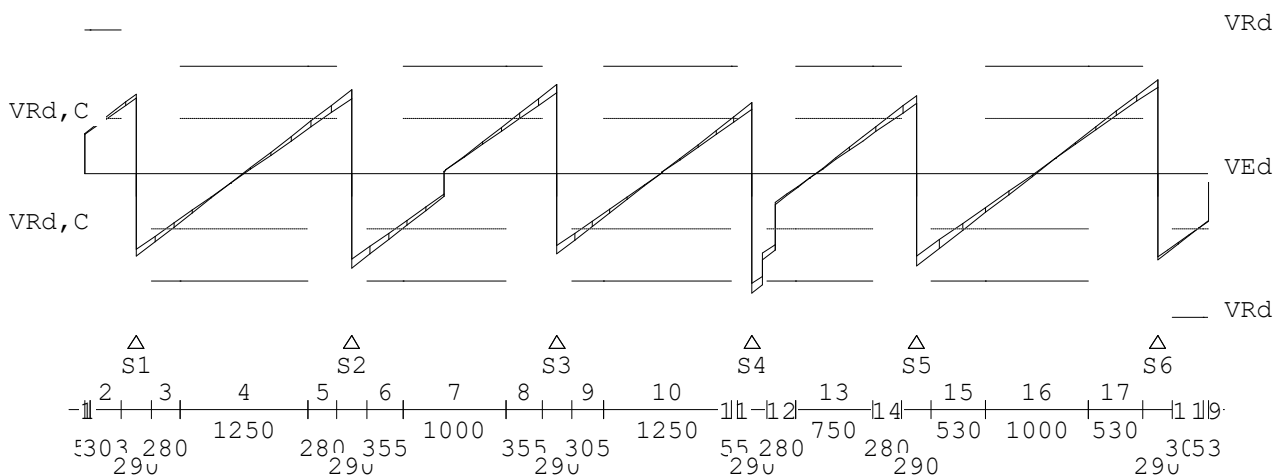
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S1-918	S6+967	11835	418	467
b	Onder	3x10	S1-600	S6+600	11150	100	100

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

1 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

1

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing > <Dwarskr.>				V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]				
1	S1-500	S1-448	Ø8-250	53	0	0	286	0	40.2	0	59
2	S1-448	S1-145	Ø8-250	303	0	0	286	0	62.1	0	6,59
3	S1+145	S1+425	Ø8-250	280	0	0	286	0	64.6	0	6
4	S1+425	S2-425	Ø8-250	1250	0	0	286	0	45.8	0	
5	S2-425	S2-145	Ø8-250	280	0	0	286	0	66.0	0	6
6	S2+145	S2+500	Ø8-250	355	0	0	309	0	75.4	0	6
7	S2+500	S3-500	Ø8-250	1000	0	0	286	0	49.7	0	
8	S3-500	S3-145	Ø8-250	355	0	0	291	0	70.9	0	6
9	S3+145	S3+450	Ø8-250	305	0	0	286	0	62.2	0	6
10	S3+450	S4-200	Ø8-250	1250	0	0	286	0	50.0	0	
11	S4-200	S4-145	Ø8-250	55	0	0	286	0	54.0	0	6
12	S4+145	S4+425	Ø8-250	280	0	0	308	0	75.2	0	6
13	S4+425	S5-425	Ø8-250	750	0	0	286	0	40.2	0	

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

1

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang} [mm ²]	A_{bg1} [mm ² /m]	A_{bg1} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
14	S5-425	S5-145	Ø8-250	280	0	0	286	0	60.5	0	6
15	S5+145	S5+675	Ø8-250	530	0	0	302	0	73.6	0	6
16	S5+675	S6-675	Ø8-250	1000	0	0	286	0	36.7	0	
17	S6-675	S6-145	Ø8-250	530	0	0	308	0	75.1	0	6
18	S6+145	S6+448	Ø8-250	303	0	0	286	0	68.0	0	6,59
19	S6+448	S6+500	Ø8-250	53	0	0	286	0	46.5	0	59

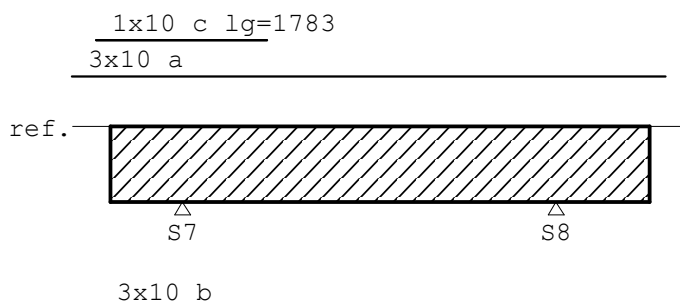
Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

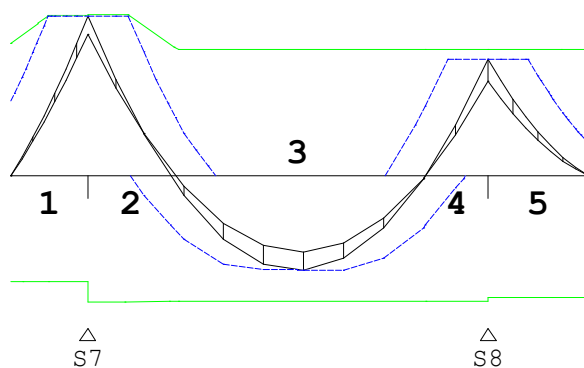
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Fysisch lineair

2a

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

2a

**Hoofdwapening**

2a

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S7-0	47.63	47.81	350 Bov	314	236	3x10	2
				Bov		79	+1x10	
2	S7+0	47.63	48.17	263 Bov	313	236	3x10	
				Bov		79	+1x10	
3	S8-1859	-28.36	-37.58	224 Ond	180*	236	3x10	1
4	S8-0	34.67	37.58	224 Bov	221	236	3x10	
5	S8+0	34.67	37.58	224 Bov	221	236	3x10	2,68

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

Hoofdwapening

2a

Opmerkingen

- [1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
- [2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
- [68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

2a

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	ϕ_{km}	ϕ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
		[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
		[mm]				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S7+0	32.92	Bov	319.0	7.3.3	98	151	10.0	7.0			
2	S7+0	32.92	Bov	319.0	7.3.3	98	151	10.0	7.0			
3	S8-1859	-17.31	Ond	221.7	7.3.3	147	273	10.0	14.7			
4	S8+0	21.55	Bov	276.1	7.3.3	147	205	10.0	9.4			
5	S8+0	21.55	Bov	276.1	7.3.3	147	205	10.0	9.4			

Verloop hoofdwapening

2a

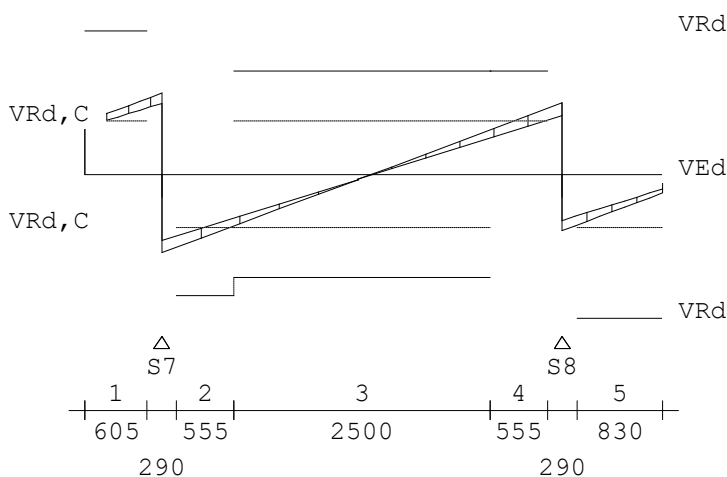
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S7-1152	S8+1143	6194	402	168
c	Boven	1x10	S7-901	S7+882	1783	511	492
b	Onder	3x10	S7-850	S8+1075	5825	100	100

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

2a Fundamentele combinatie



Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: fundering

Wring- en dwarskrachtwapening

2a

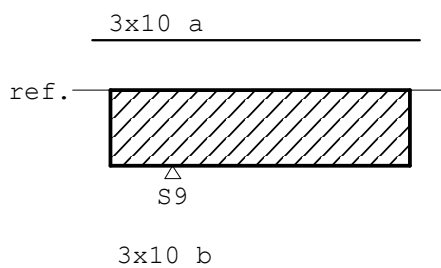
Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing>	<Dwarskr.>					
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl}	A _{opg} [mm ²]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Opm.
1	S7-750	S7-145	Ø8-250	605	0	0	286	0	71.8	0	6,58
2	S7+145	S7+700	Ø8-250	555	0	0	286	0	69.1	0	6
3	S7+700	S8-700	Ø8-250	2500	0	0	286	0	48.8	0	
4	S8-700	S8-145	Ø8-250	555	0	0	286	0	62.4	0	6
5	S8+145	S8+975	Ø8-250	830	0	0	286	0	47.9	0	58

Opmerkingen

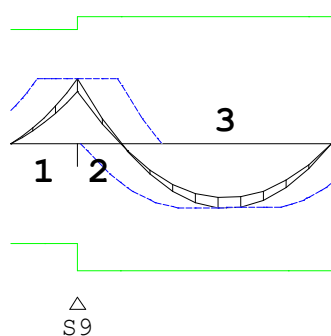
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: λ is berekend m.b.v. 0.9d**Hoofdwapening** Fysisch lineair

2b

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

2b

**Hoofdwapening**

2b

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S9+0	19.26	33.81	329 Bov	169*	236	3x10	1,2
3	S9+1451	-19.13	-37.58	224 Ond	151*	236	3x10	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

2b

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	$\emptyset_{km}$	$\emptyset_{km}$	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S9+0	11.90	Bov	152.4	7.3.3	147	300	10.0	23.0			
3	S9+1451	-12.41	Ond	159.0	7.3.3	147	300	10.0	23.0			

Verloop hoofdwapening

2b

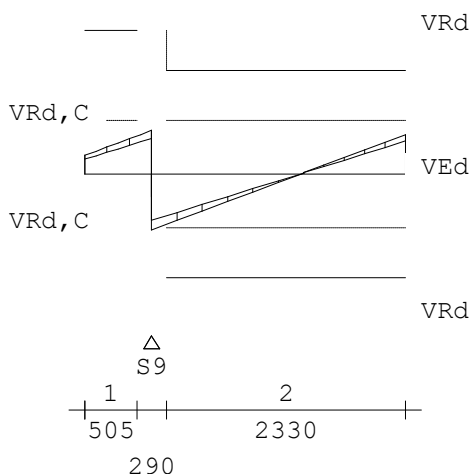
Merk	B/O	Wapening	Vanaf	Tot	Lengte	$L_{bd;begin}$	$L_{bd;eind}$
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
a	Boven	3x10	S9-836	S9+2575	3411	186	100
b	Onder	3x10	S9-750	S9+2617	3367	100	142

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

2b Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

2b

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opg}	[kN]	[kNm]	
					[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S9-650	S9-145	Ø8-250	505	0	0	286	0	36.1	0	58
2	S9+145	S9+2475	Ø8-250	2330	0	0	286	0	47.5	0	

Opmerkingen

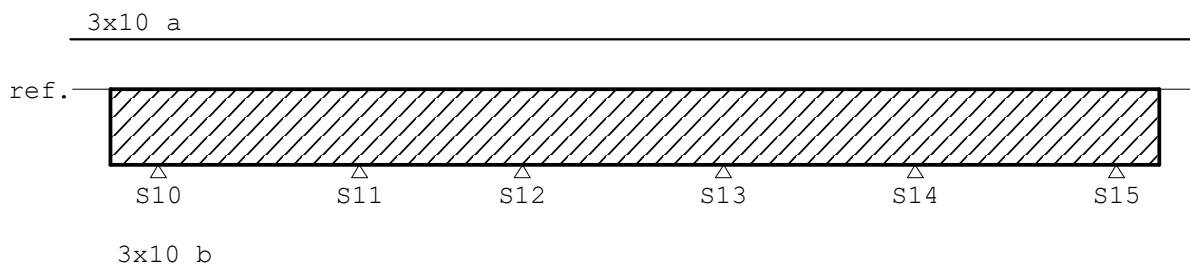
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

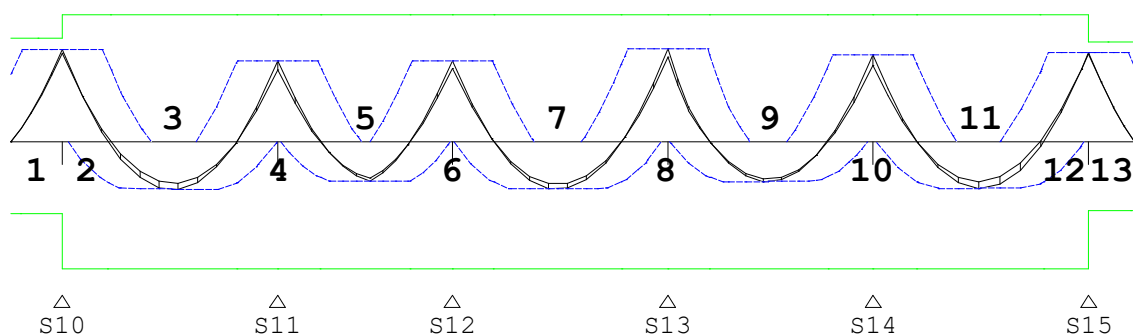
Onderdeel....: fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair

3

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

3

**Hoofdwapening**

3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S11-1027	-14.23	-37.58	224 Ond	113*	236	3x10	1
13	S15+0	26.41	29.71	290 Bov	225*	236	3x10	1,2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

3

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E, freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	ϕ_{km} opt.	ϕ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
3	S11-1027	-9.61	Ond	123.1	7.3.3	147	300	10.0	23.0			
13	S15+0	20.79	Bov	266.3	7.3.3	147	217	10.0	10.0			

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

Verloop hoofdwapening

3

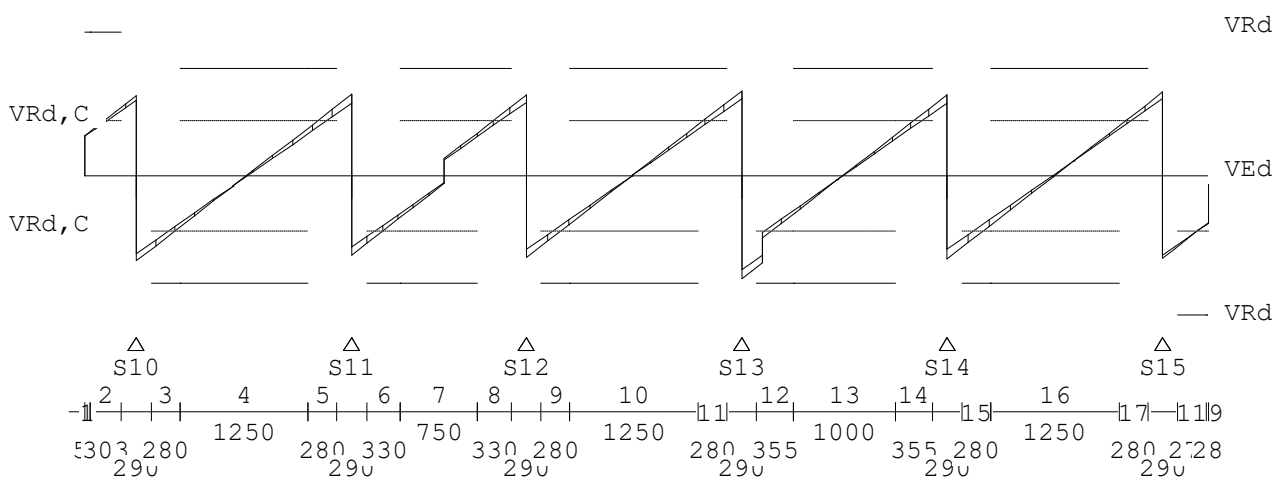
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a Boven	3x10		S10-919	S15+931	11851	419	481
b Onder	3x10		S10-600	S15+550	11150	100	100

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

3 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{langs} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S10-500	S10-448	Ø8-250	53	0	0	286	0	40.4	0	59
2	S10-448	S10-145	Ø8-250	303	0	0	286	0	62.3	0	6,59
3	S10+145	S10+425	Ø8-250	280	0	0	286	0	67.0	0	6
4	S10+425	S11-425	Ø8-250	1250	0	0	286	0	46.7	0	
5	S11-425	S11-145	Ø8-250	280	0	0	286	0	63.7	0	6
6	S11+145	S11+475	Ø8-250	330	0	0	286	0	61.6	0	6
7	S11+475	S12-475	Ø8-250	750	0	0	286	0	39.1	0	
8	S12-475	S12-145	Ø8-250	330	0	0	286	0	63.0	0	6
9	S12+145	S12+425	Ø8-250	280	0	0	286	0	63.7	0	6
10	S12+425	S13-425	Ø8-250	1250	0	0	286	0	46.7	0	
11	S13-425	S13-145	Ø8-250	280	0	0	286	0	67.0	0	6
12	S13+145	S13+500	Ø8-250	355	0	0	341	0	83.2	0	6
13	S13+500	S14-500	Ø8-250	1000	0	0	286	0	37.4	0	
14	S14-500	S14-145	Ø8-250	355	0	0	286	0	63.1	0	6
15	S14+145	S14+425	Ø8-250	280	0	0	286	0	65.0	0	6
16	S14+425	S15-425	Ø8-250	1250	0	0	286	0	45.4	0	
17	S15-425	S15-145	Ø8-250	280	0	0	286	0	65.7	0	6
18	S15+145	S15+422	Ø8-250	278	0	0	286	0	64.3	0	6,59
19	S15+422	S15+450	Ø8-250	28	0	0	286	0	44.7	0	59

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

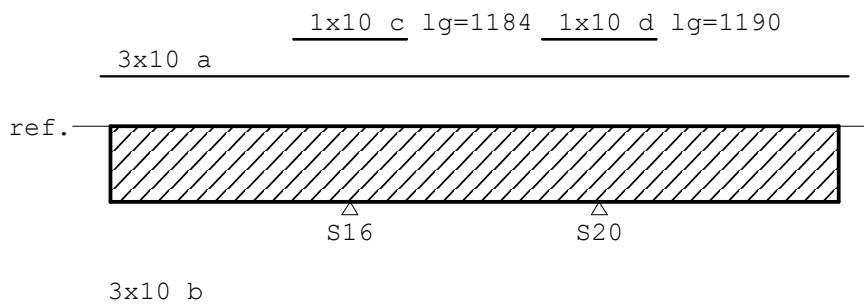
[59] 6.2.3: z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

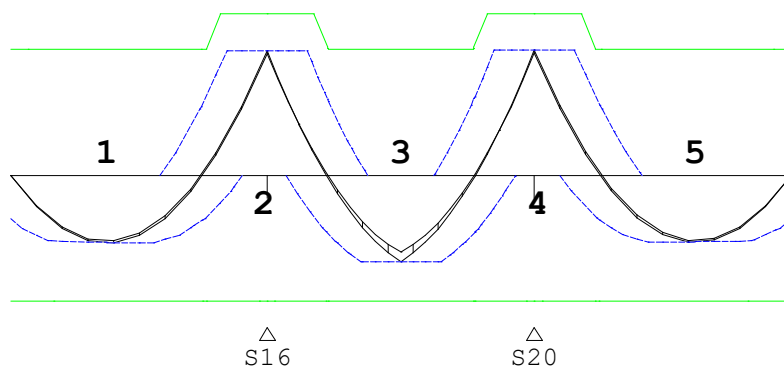
Onderdeel.....: fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair

4

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

4

**Hoofdwapening**

4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S16+0	37.15	48.17	263	Bov	238	236	3x10	
					Bov		79	+1x10	
3	S16+1300	-25.75	-37.58	224	Ond	180*	236	3x10	1
4	S20+0	37.53	48.17	263	Bov	241	236	3x10	
					Bov		79	+1x10	

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

4

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E,freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	ϕ_{km} opt.	ϕ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
2	S16+0	28.95	Bov	280.6	7.3.3	98	199	10.0	9.2			
3	S16+1300	-17.89	Ond	229.2	7.3.3	147	263	10.0	13.4			
4	S20+0	29.15	Bov	282.5	7.3.3	98	197	10.0	9.1			

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

Verloop hoofdwapening

4

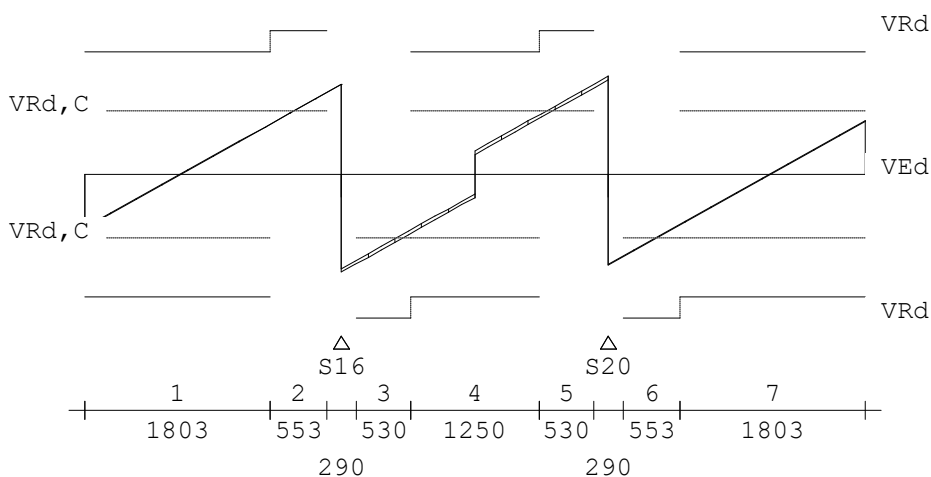
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x10	S16-2600	S20+2600	7800	100	100
c	Boven	1x10	S16-593	S16+590	1184	136	136
d	Boven	1x10	S20-594	S20+597	1190	136	136
b	Onder	3x10	S16-2694	S20+2693	7986	194	193

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

4 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> <Dwarskr.>				V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{opg} [mm ²]			
1	S16-2500	S16-698	Ø8-250	1803	0	0	286	0	43.1	0	
2	S16-698	S16-145	Ø8-250	553	0	0	286	0	65.5	0	6
3	S16+145	S16+675	Ø8-250	530	0	0	286	0	71.4	0	6
4	S16+675	S20-675	Ø8-250	1250	0	0	286	0	47.4	0	
5	S20-675	S20-145	Ø8-250	530	0	0	286	0	71.7	0	6
6	S20+145	S20+698	Ø8-250	553	0	0	286	0	65.6	0	6
7	S20+698	S20+2500	Ø8-250	1803	0	0	286	0	43.0	0	

Opmerkingen

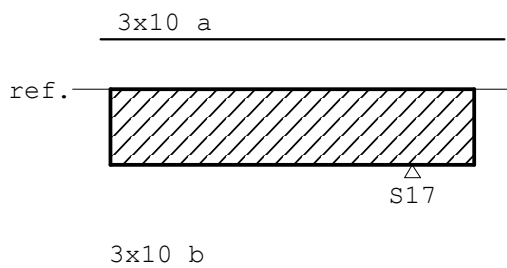
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

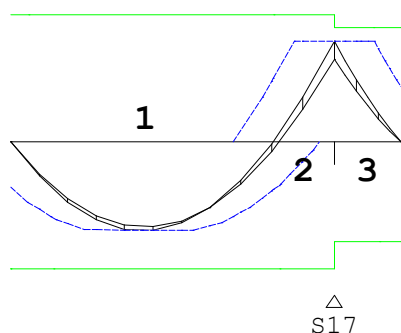
Onderdeel....: fundering

Hoofdwapening Fysisch lineair

5

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

5

**Hoofdwapening**

5

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S17-1870	-26.42	-37.58	224 Ond	180*	236	3x10	1
3	S17+0	29.93	33.81	330 Bov	209	236	3x10	2

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

5

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E, freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	ϕ_{km} opt.	ϕ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	S17-1870	-20.02	Ond	256.6	7.3.3	147	229	10.0	10.6			
3	S17+0	18.83	Bov	241.2	7.3.3	147	249	10.0	11.4			

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel.....: fundering

Verloop hoofdwapening

5

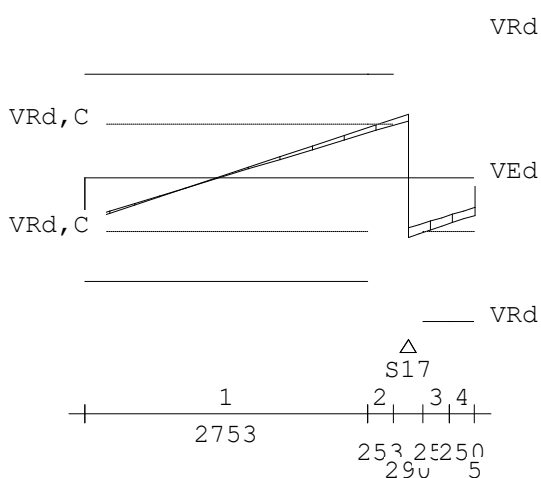
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x10	S17-3250	S17+963	4213	100	313
b	Onder	3x10	S17-3333	S17+750	4083	183	100

Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

5 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

5

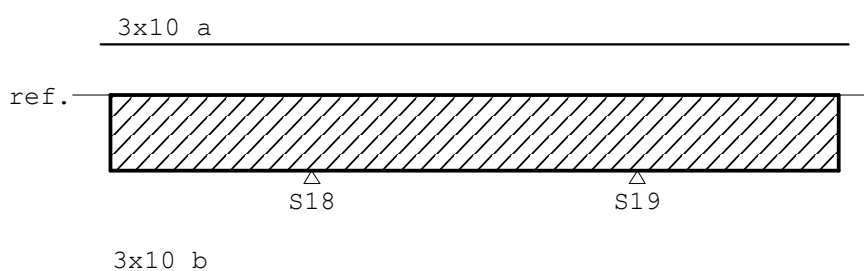
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing>		<Dwarskr.>		V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
					A_{lang} [mm ²]	A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opg} [mm ²]			
1	S17-3150	S17-398	Ø8-250	2753	0	0	286	0	47.4	0	
2	S17-398	S17-145	Ø8-250	253	0	0	286	0	55.5	0	6
3	S17+145	S17+397	Ø8-250	253	0	0	286	0	51.9	0	6,58
4	S17+397	S17+647	Ø8-250	250	0	0	286	0	43.6	0	58

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

[58] 6.2.3: λ is berekend m.b.v. $0.9d$ **Hoofdwapening** Fysisch lineair

6

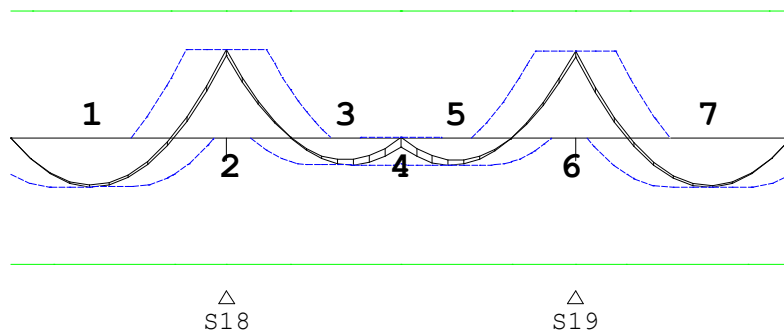


Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

6

**Hoofdwapening**

6

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	S18+0	26.10	37.58	224 Bov	180*	236	3x10	1
7	S19+1299	-14.73	-37.58	224 Ond	117*	236	3x10	1

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

6

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	ϕ_{km} opt.	ϕ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
2	S18+0	21.20	Bov	271.6	7.3.3	147	211	10.0	9.7			
7	S19+1299	-11.27	Ond	144.4	7.3.3	147	300	10.0	23.0			

Verloop hoofdwapening

6

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x10	S18-2200	S19+2200	7800	100	100
b	Onder	3x10	S18-2252	S19+2253	7904	152	153

Opmerkingen

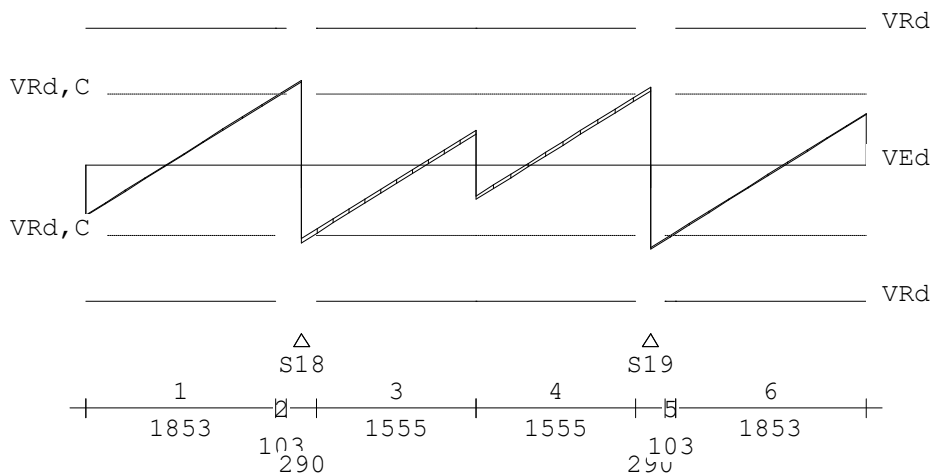
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: SH20272 - WinWin 55-VH0

Onderdeel....: fundering

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

6 Fundamentele combinatie

**Wring- en dwarskrachtwapening**

6

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	<Wringing >		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	A _{langs} [mm ²]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{bgl} [mm ² /m]	A _{opg} [mm ²]	[kN]	[kNm]	
1	S18-2100	S18-247	Ø8-250	1853	0	0	286	0	49.4	0	
2	S18-247	S18-145	Ø8-250	103	0	0	286	0	54.1	0	6
3	S18+145	S18+1700	Ø8-250	1555	0	0	286	0	49.3	0	
4	S18+1700	S19-145	Ø8-250	1555	0	0	286	0	49.2	0	
5	S19+145	S19+247	Ø8-250	103	0	0	286	0	54.0	0	6
6	S19+247	S19+2100	Ø8-250	1853	0	0	286	0	49.2	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

46.0

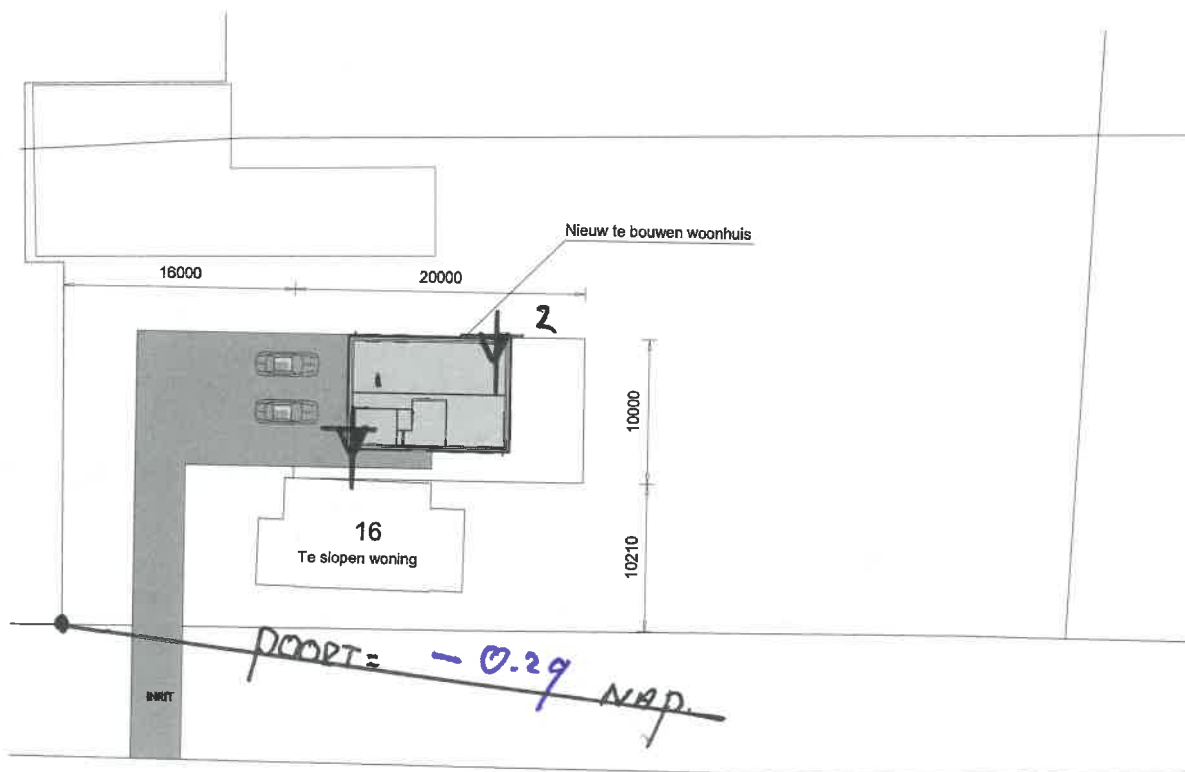
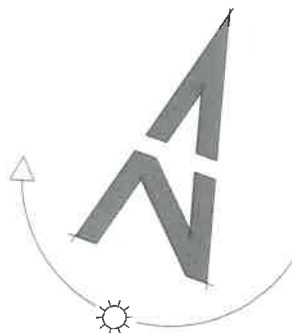
Situatie

Gemeente : Dordrecht
Bouwplaats : Dordrecht
Bouwstraat : Zeedijk
Kavelnummer :
Bestemmingsplan : NDB (Nieuwe Dordtse Biesbosch)

kad. gemeente : Dordrecht
sectie : Y
nummer : 3250 (Y3251)

schaal 1 : 500

Peil woning conform opgave gemeente



Zeedijk

opdrachtgever : dhr. K. Groeneveld
Zeedijk 16
3329 LC Dordrecht

project : Nieuwbouw woonhuis
project no. : SH 20272/321001

onderwerp : Definitief ontwerp
blad no. : DO

tekenaar : D. Brunink
adviseur : T. van Bennekom
schaal : 1:100
datum : 01-12-2020



SelektHuis Ontwikkeling BV
Hoofdkantoor RIJSSEN
postbus 180
7460 AD Rijssen
tel : 0548 - 537500

Vestiging THOLEN
Stevinweg 13
4691 SM Tholen
tel : 0166 - 601240

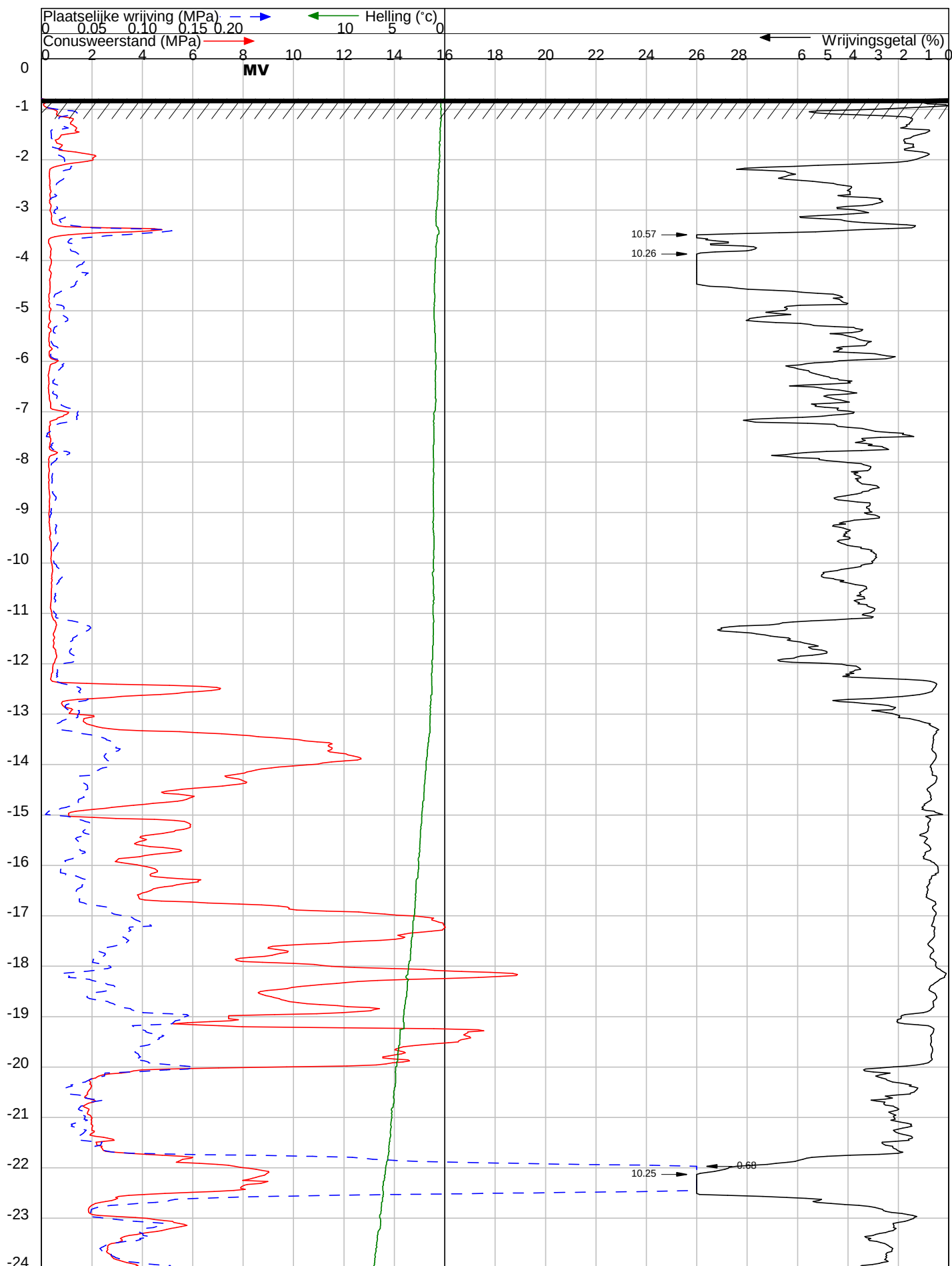
Tekening / 3D-model is tevens beschikbaar als PDF / DWG / DXF / IFC bestand.

"EIGENDOM EN AUTEURSRECHT" : Alle schetsen, tekeningen en verdere gegevens blijven eigendom van SelektHuis Ontwikkeling BV, ongeacht in wiens handen zij zijn gesteld of zich bevinden.

h/b = 594 / 1100 (0.65m2)

Allplan 2019

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

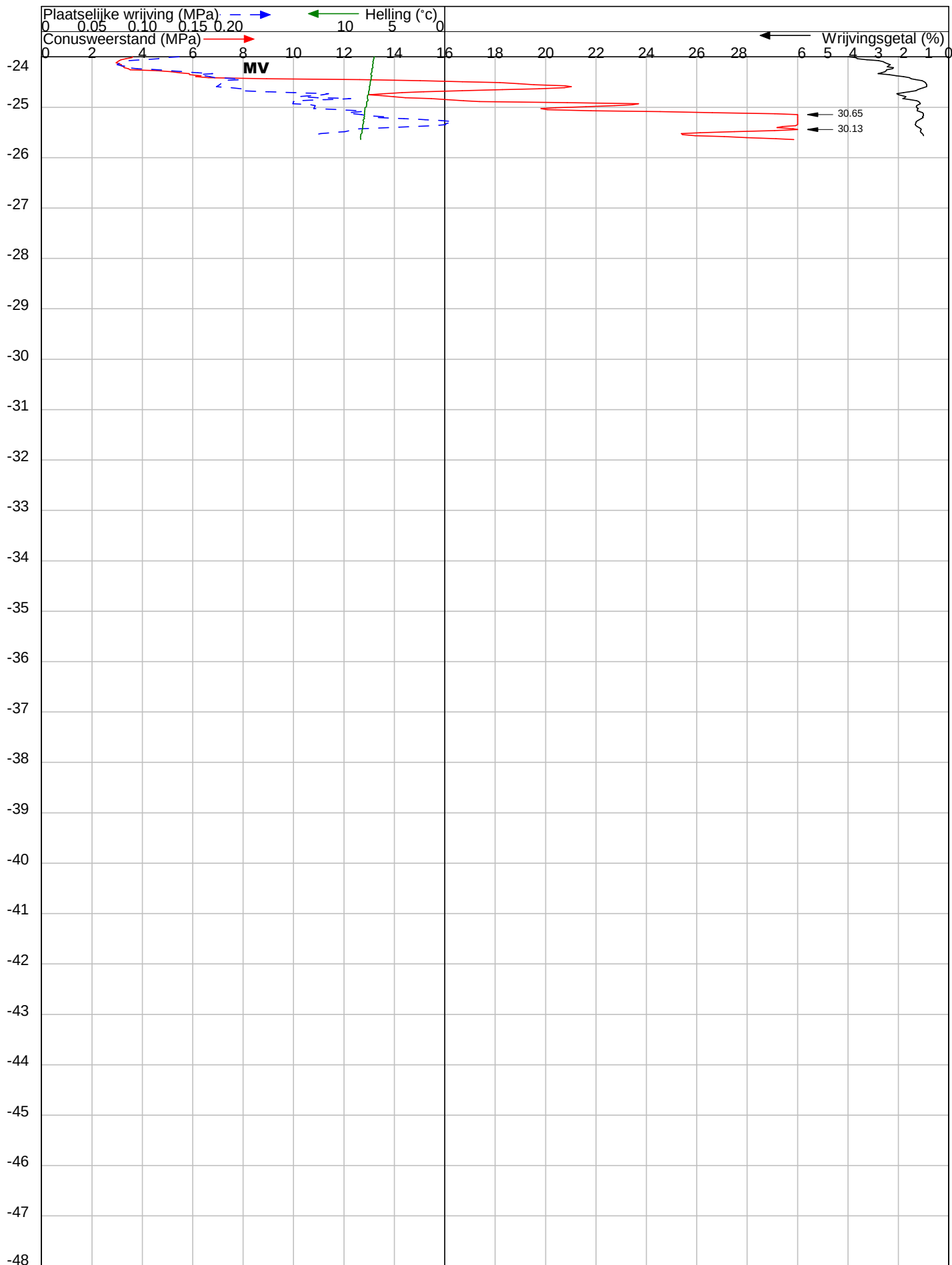


OPDRACHT NR : 32180
SONDERING : 1
DATUM : 24-2-2021 TIJD : 11:11
OPDRACHTGEVER : Selektuis
OMSCHRIJVING : Dordrecht : Zeedijk 16

SONDEERMEESTER : Carlo van Peer
REFERENTIE NIVO : -0.79 m.t.o.v. N.A.P.
CONUS TYPE : I-CFY-10 Nr. : 170331
HELLINGOPNEMER : Nr. :
EINDWAARDE HELLING : 8.349977
OPMERKING : Grondwaterstand=1.30m mv-.

Konings Grondboorbedrijf BV tel 0165-540167 mail: info@sonderingen.nl

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.

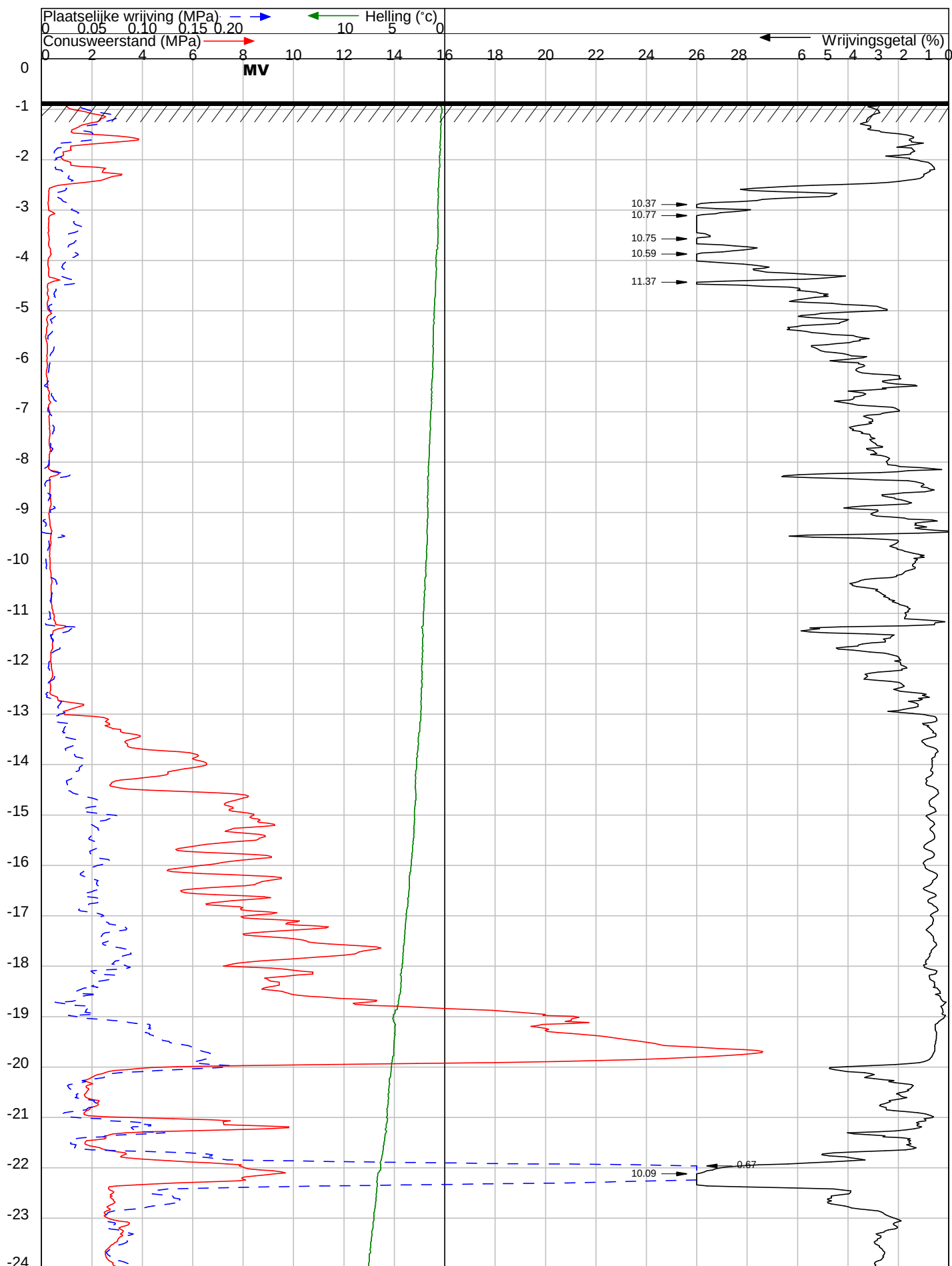


OPDRACHT NR : 32180
SONDERING : 1
DATUM : 24-2-2021 TIJD : 11:11
OPDRACHTGEVER : Selektuis
OMSCHRIJVING : Dordrecht : Zeedijk 16

SONDEERMEESTER : Carlo van Peer
REFERENTIE NIVO : -0.79 m t.o.v. N.A.P.
CONUS TYPE : I-CFXY-10 Nr. : 170331
HELLINGOPNEMER : Nr. :
EINDWAARDE HELLING : 8.349977
OPMERKING : Grondwaterstand=1.30m mv.-

Konings Grondboorbedrijf BV tel 0165-540167 mail: info@sonderingen.nl

DIEPTE IN METERS T.O.V. N.A.P.



OPDRACHT NR : 32180

SONDERING : 2

DATUM : 24-2-2021 TIJD : 10:19

OPDRACHTGEVER : Selektuis

OMSCHRIJVING : Dordrecht : Zeedijk 16

SONDEERMEESTER : Carlo van Peer

REFERENTIE NIVO : -0.85 m.t.o.v. N.A.P.

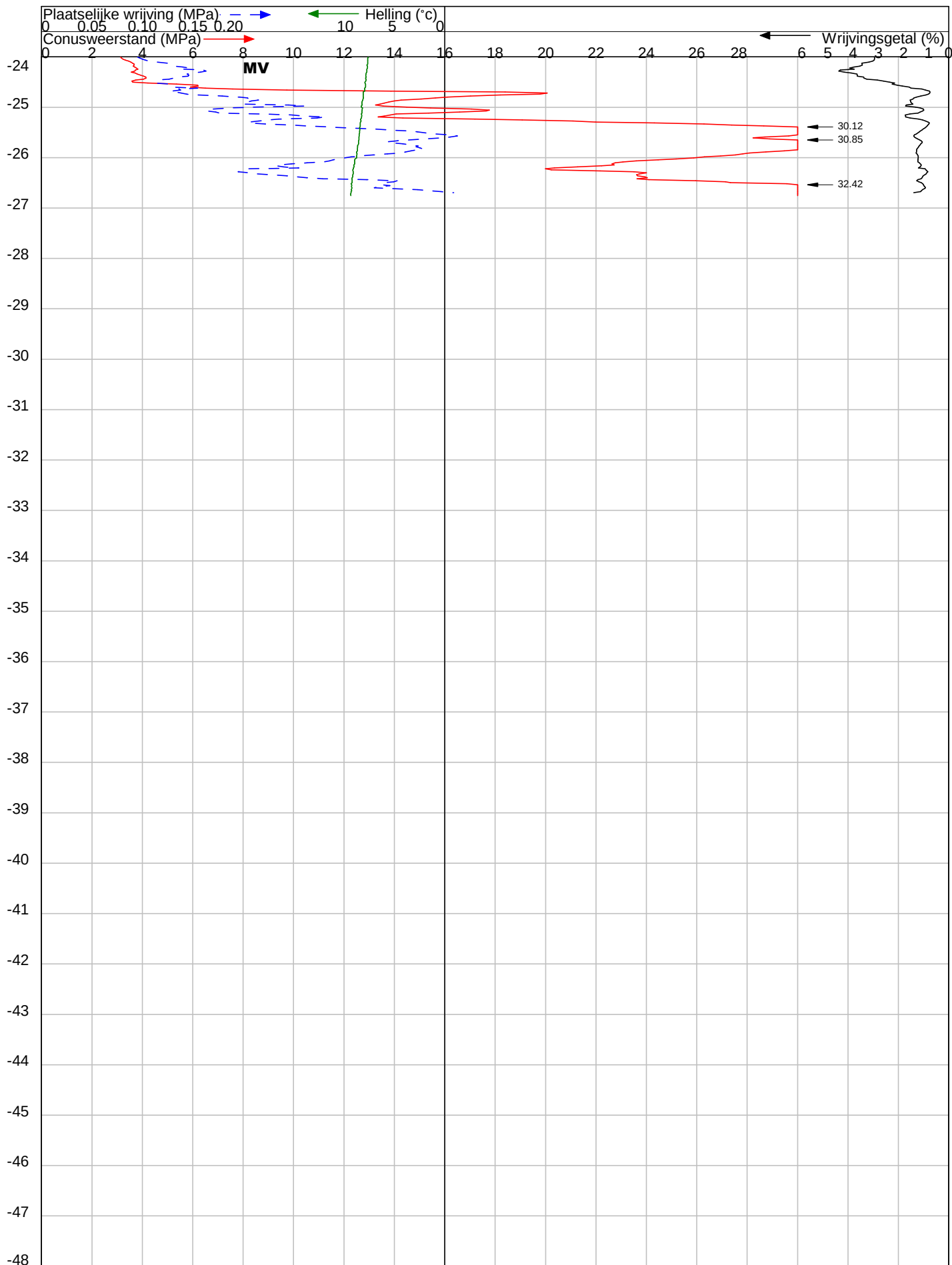
CONUS TYPE : I-CFXY-10 Nr. : 170331

HELLINGOPNEMER : Nr. :

EINDWAARDE HELLING : 0.0

OPMERKING :

Konings Grondboorbedrijf BV tel 0165-540167 mail: info@sonderingen.nl



OPDRACHT NR : 32180

SONDERING : 2

DATUM : 24-2-2021 TIJD : 10:19

OPDRACHTGEVER : Selektuis

OMSCHRIJVING : Dordrecht : Zeedijk 16

SONDEERMEESTER : Carlo van Peer

REFERENTIE NIVO : -0.85 m.t.o.v. N.A.P.

CONUS TYPE : I-CFXY-10 Nr. : 170331

HELLINGOPNEMER : Nr. :

EINDWAARDE HELLING : 0.0

OPMERKING :

Konings Grondboorbedrijf BV tel 0165-540167 mail: info@sonderingen.nl