

Algemene gegevens

omschrijving	SH20272, Groeneveld
plaats	Dordrecht
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2022
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	08-10-2020
opmerkingen	B34 WIN-WIN

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) met de volgende registratienummers:

unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	datum registratie
SH20272 - Zeedijk 16, Dordrecht	179CA18358124811AC27FA1384E79305	603252540	11-11-2021

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m²K/W]
BG Vloer	vloer	vrije invoer	3,70
MW KZS 150	gevel	vrije invoer	4,84
MW KZS 120	gevel	vrije invoer	4,81
MW KZS 100	gevel	vrije invoer	4,79
MW HSB MPV	gevel	vrije invoer	4,70
MW HSB	gevel	vrije invoer	6,55
Dakplaat	dak	vrije invoer	6,30
Zijwang	gevel	vrije invoer	3,08

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	type kozijn	omschrijving	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$	A [m ²]
GRO-1 transparant	deur	vrije invoer			1,7	0,00	0,52
SA9	raam	vrije invoer			1,5	0,60	1,40
SA22	raam	vrije invoer			1,5	0,60	2,79
GRO-2	raam	vrije invoer			1,5	0,60	3,47
GRO-3	raam	vrije invoer			1,5	0,60	2,80
SB10	raam	vrije invoer			1,5	0,60	1,75
TD1 hout	deur	vrije invoer			3,3	0,00	2,07
TD1 glas	raam	vrije invoer			1,4	0,60	2,15
AD1 hout	deur	vrije invoer			3,3	0,00	1,72
AD1 glas	raam	vrije invoer			1,4	0,60	0,77
GRO-1 dicht	deur	vrije invoer			3,3	0,00	2,07
GRO-1 zijlicht links	raam	vrije invoer			1,5	0,60	0,70
GRO-1 zijlicht rechts	raam	vrije invoer			1,5	0,60	0,70
dakraam 78x118mm	raam	beslisschema	hout / kunststof; grenzend aan buiten	HR++ glas	1,8	0,60	0,92

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
kozijn bovendorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
kozijn stijlen	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,090
kozijn onderdorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - onderdorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
metseelwerk buitenhoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. niet dragende gevel - dragende gevel (uitwendige hoek) - voorwaarden tabel I.1	0,140
kozijn bovendorpel HSB	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	56. gevel - bovendorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,100
kozijn stijlen HSB	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	55. gevel - zijstijl kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,090
kozijn onderdorpel HSB	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	54. gevel - onderdorpel kozijn (niet-grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.2	0,150
dak/bouwmuur aansluiting	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
dakvoet	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk gevel (houten hulpconstructies) - voorwaarden tabel I.1	0,130
killkeper	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot - voorwaarden tabel I.1	0,240

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
dakraam bovendorpel	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
dakraam stijlen	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,140
dakraam onderdorpel	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam - voorwaarden tabel I.1	0,120
nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050
langskant BG vloer	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - niet dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
kopsekant BG vloer	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,600
kozijn BG vloer	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	BG	dragend metselwerk met massieve betonnen vloeren	1
rekenzone	VD + ZO	houtskeletbouw (hsb) met hsb of sfb vloeren	2

Definieer woning

omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m ²]
B34 WIN-WIN	vrijstaand met kap	BG	75,17
		VD + ZO	74,29

Constructies

Geometrie dichte constructie - B34 WIN-WIN - BG

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m ²]
voorgevel - buitenlucht, Z - 29,75 m² - 90°		
MW KZS 150 - R _c = 4,84		20,51
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 20,15 m² - 90°		

Geometrie dichte constructie - B34 WIN-WIN - BG

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
MW KZS 120 - $R_c = 4,81$		12,46
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,75 m² - 90°		
MW KZS 150 - $R_c = 4,84$		22,40
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 20,15 m² - 90°		
MW KZS 120 - $R_c = 4,81$		14,87
Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 75,50 m²		
BG Vloer - $R_c = 3,70$		75,50

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B34 WIN-WIN - BG

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	g _{gl;alt}	g _{gl;dif}	regeling	zomernachtventilatie
voorgevel - buitenlucht, Z - 29,75 m² - 90°									
SB10 - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,60$		3	5,25	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
GRO-1 dicht - $U = 3,3 / g_{gl;n} = 0,00$		1	2,07		geen zonwering				niet aanwezig
GRO-1 transparant - $U = 1,7 / g_{gl;n} = 0,00$		1	0,52		geen zonwering				niet aanwezig
GRO-1 zijlicht links - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,60$		1	0,70	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
GRO-1 zijlicht rechts - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,60$		1	0,70	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 20,15 m² - 90°									
GRO-2 - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,60$		1	3,47	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
TD1 hout - $U = 3,3 / g_{gl;n} = 0,00$		1	2,07		geen zonwering				niet aanwezig
TD1 glas - $U = 1,4 / g_{gl;n} = 0,60$		1	2,15	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,75 m² - 90°									
SB10 - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,60$		1	1,75	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
GRO-3 - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,60$		2	5,60	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 20,15 m² - 90°									
SA22 - $U = 1,5 / g_{gl;n} = 0,60$		1	2,79	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig
AD1 hout - $U = 3,3 / g_{gl;n} = 0,00$		1	1,72		geen zonwering				niet aanwezig
AD1 glas - $U = 1,4 / g_{gl;n} = 0,60$		1	0,77	minimale belemmering	geen zonwering				niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - B34 WIN-WIN - BG

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
voorgevel - buitenlucht, Z - 29,75 m² - 90°		
kozijn bovendorpel - $\Psi = 0,100$		4,88
kozijn stijlen - $\Psi = 0,090$		15,27
kozijn onderdorpel - $\Psi = 0,150$		3,80
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - 20,15 m² - 90°		
kozijn bovendorpel - $\Psi = 0,100$		3,75
kozijn stijlen - $\Psi = 0,090$		8,29
kozijn onderdorpel - $\Psi = 0,150$		1,99
metselwerk buitenhoek - $\Psi = 0,140$		5,64
Achtergevel - buitenlucht, N - 29,75 m² - 90°		
kozijn bovendorpel - $\Psi = 0,100$		3,00
kozijn stijlen - $\Psi = 0,090$		9,09
kozijn onderdorpel - $\Psi = 0,150$		3,00
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 20,15 m² - 90°		
kozijn bovendorpel - $\Psi = 0,100$		3,02
kozijn stijlen - $\Psi = 0,090$		7,60
kozijn onderdorpel - $\Psi = 0,150$		1,99
metselwerk buitenhoek - $\Psi = 0,140$		5,64
Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 75,50 m²		
langskant BG vloer - $\Psi = 0,270$		11,51
kopsekant BG vloer - $\Psi = 0,600$		20,04
kozijn BG vloer - $\Psi = 0,450$		3,87

Kenmerken vloerconstructie

hoogte bovenkant vloer tov maaiveld (h) 0,10 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder

kruipruimteventilatie (ϵ) 0,0006 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) MW KZS 120 - $R_c = 4,81 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$
(R_{bf})

Geometrie dichte constructie - B34 WIN-WIN - VD + ZO

dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m^2]
Voorgevel dak - buitenlucht, Z - $72,81 \text{ m}^2$ - 55°		
Dakplaat - $R_c = 6,30$		72,81
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - $22,45 \text{ m}^2$ - 90°		
MW HSB - $R_c = 6,55$		19,65
Achtergevel dak - buitenlucht, N - $72,81 \text{ m}^2$ - 55°		
Dakplaat - $R_c = 6,30$		71,89
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - $22,45 \text{ m}^2$ - 90°		
MW HSB - $R_c = 6,55$		19,65

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - B34 WIN-WIN - VD + ZO

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m^2]	beschaduw	zonwering	$g_{gl;alt}$	$g_{gl;dif}$	regeling zomernachtventilatie
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - $22,45 \text{ m}^2$ - 90°								
SA9 - $U = 1,5$ / $g_{gl;n} = 0,60$		2	2,80	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Achtergevel dak - buitenlucht, N - $72,81 \text{ m}^2$ - 55°								
dakraam 78x118mm - $U = 1,8$ / $g_{gl;n} = 0,60$		1	0,92	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - $22,45 \text{ m}^2$ - 90°								
SA9 - $U = 1,5$ / $g_{gl;n} = 0,60$		2	2,80	minimale belemmering	geen zonwering			niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - B34 WIN-WIN - VD + ZO

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel dak - buitenlucht, Z - $72,81 \text{ m}^2$ - 55°		
dakvoet - $\Psi = 0,130$		10,53
Rechterzijgevel - buitenlucht, O - $22,45 \text{ m}^2$ - 90°		

Geometrie lineaire constructie - B34 WIN-WIN - VD + ZO

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
kozijn bovendorpel HSB - $\Psi = 0,100$		2,00
kozijn stijlen HSB - $\Psi = 0,090$		5,60
kozijn onderdorpel HSB - $\Psi = 0,150$		2,00
dak/bouwmuur aansluiting - $\Psi = 0,130$		13,82
Achtergevel dak - buitenlucht, N - 72,81 m² - 55°		
dakvoet - $\Psi = 0,130$		10,53
nok - $\Psi = 0,050$		10,53
dakraam bovendorpel - $\Psi = 0,120$		0,78
dakraam stijlen - $\Psi = 0,140$		2,36
dakraam onderdorpel - $\Psi = 0,120$		0,78
Linkerzijgevel - buitenlucht, W - 22,45 m² - 90°		
kozijn bovendorpel HSB - $\Psi = 0,100$		2,00
kozijn stijlen HSB - $\Psi = 0,090$		5,60
kozijn onderdorpel HSB - $\Psi = 0,150$		2,00
dak/bouwmuur aansluiting - $\Psi = 0,130$		13,82

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte	9,16 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,90

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil bekend
--	--

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
B34 WIN-WIN	BG	1	geïsoleerd	1
	VD + ZO	1	geïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

BG

VD + ZO

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Nefit EnviLine A/W Split 5.0 T-S / TS-S
warmtebehoefte verwarmingssysteem	8256 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	8256 kWh
COP	4,35
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	40 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35 °C
waterzijdige inregeling	niet waterzijdig ingeregeld

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	95,65 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten verwarmde zone

aanvullende distributiepomp

aanvullende distributiepomp niet aanwezig

Afgifte**Afgiftesysteem 1****Aangesloten rekenzones**

omschrijving

BG

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Afgiftesysteem 2**Aangesloten rekenzones**

omschrijving

VD + ZO

type afgiftesysteem	stralingsverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
plaats afgifte	convectoren
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{\text{roomaut}}$) -1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator	soort ventilator	P_{vent} [W]	n_{vent}
forfaitair	ventilatorconvector / elektrische verwarming	10,0	3

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

B34 WIN-WIN

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - voldoet aan tabel 9.28
warmtebehoefte tapwatersysteem	4431 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	200 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat B
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	rechte delen warme aansluitingen geïsoleerd - 4 aansluitingen of minder
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte
 gemiddelde leidinglengte naar aanrecht
 inwendige diameter leiding naar aanrecht

leidinglengte naar badruimte 8 - 10 m
 leidinglengte naar aanrecht 4 - 6 m
 diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

BG

VD + ZO

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
systeemvariant	Brink Flair 300NL - BCRG verklaring gecorrigeerd 2021-07-04
variant	D.2
f_{ctrl}	1,00

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,937
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte bekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte	0,57 m

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	61,2 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
--	---

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen onbekend
ventilatiesysteem - passieve koeling	geen passieve koelregeling

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

BG

VD + ZO

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1088 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1088 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	niet waterzijdig ingeregeld

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	95,65 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	2 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

Afgifte**Afgiftesysteem 1****Aangesloten rekenzones**

omschrijving

BG

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Afgiftesysteem 2**Aangesloten rekenzones**

omschrijving

VD + ZO

type afgiftesysteem	ventilatorconvactor - buitenmuur
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

 P_{vent} [W] n_{vent}

forfaitair

10,0

3

PV(T)-systemen**Systeem 1**

type systeem	PV
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	Suntech STP390S-C54/Umhb
wattpiekvermogen per paneel	390 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %
aantal panelen	12 panelen
oriëntatie	zuid
hellingshoek	13 °
ventilatie	matig geventileerd
beschaduwing	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	51 kWh	74 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		3165 kWh	4589 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		363 kWh	526 kWh	102 kWh	148 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	278 kWh	403 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			8415 kWh		222 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		8637 kWh
opgewekte elektriciteit		5414 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3222 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	6258 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1266 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	5414 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	12939 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	5956 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	3734 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

totaal	4822 kWh
--------	----------

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	149,46 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	343,17 m ²
compactheid		2,30

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	756 kg
--------------------------	--------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	78,88 kWh/m ²	77,31 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	21,57 kWh/m ²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	80,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		86,56	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		48,42 kWh/m ²	

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	BG	VD + ZO
TO _{juli,max}	0,00	0,00



Air for life

Kwaliteitsverklaring
volgens NEN-EN 13141-7
t.b.v. berekening NTA 8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
Bepalingsmethode

Technische specificatie:

Brink Flair 300NL

CE markering : ja
Maximaal debiet : 300 m³/h bij 250Pa
Referentiedebiet : 210 m³/h (70% van Q_v lucht;max)
Jaar introductie : 2019

η_{wtw} ; inclusief dissipatie	93,7%	EN13141-7
Constant Flow	ja	
Type bypass	100%	
Automatische passieve koeling	ja	Overrulen vraagsturing bij geopende bypass
Koudeterugwinning	ja	bypass blijft gesloten bij $T_{van_buiten} > T_{van_binnen}$
P _{el} , nom. bij 100 Pa	$P_{el} = 5,9695 * 10^{-3} * Q_{v,nom}^2 + 2,7815 * 10^{-1} * Q_{v,nom} + 7,0993$ Q _v in dm ³ /s	

TZWL report M.82.01.257.CD.rev01

Staphorst, 29-06-2021

K. ter Horst
Manager R&D

nummer	91765/03	Vervangt	91765/02
Uitgegeven	24-08-2017	Eerste uitgave	11-04-2016
Geldig tot	onbeperkt	Rapportnummer	151201599/1

Verklaring **Opwekkingsrendement verwarming t.b.v. de NEN 7120**

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van producten, zoals op deze verklaring vermeld, van

BOSCH THERMOTECHNIEK B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/ A1:2017.

De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

PRODUCTNAAM

Nefit EnviLine A/W Split 5.0 TS-S
Nefit EnviLine A/W Split 5.0 T-S
Nefit EnviLine A/W Split 5.0 E-S
Nefit EnviLine A/W Split 5.0 B-S



Harm Schiphouwer
Projectleider
Kiwa Nederland B.V.



Jan Meuleman
Productmanager
Kiwa Nederland B.V.

Nummer 91765/03
Uitgegeven 24-08-2017

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, en ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ RUIMTEVERWARMING

In de zes tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp **EnviLine A/W Split 5.0 TS-S** het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;si;hp}$, uitgedrukt als COP-waarde en de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd, met de rekentool versie 3.4 conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door DHPA op 23 augustus 2017.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2 ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in $^{\circ}\text{C}$;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;

Het nominale verwarmingsvermogen van de EnviLine A/W Split 5.0 TS-S bedraagt 7,778 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Nummer 91765/03

Uitgegeven 24-08-2017

Hoofdstuk 1

Nefit EnviLine A/W Split 5.0 TS-S;
Nefit EnviLine A/W Split 5.0 T-S;
Nefit EnviLine A/W Split 5.0 E-S;
Nefit EnviLine A/W Split 5.0 B-S.

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,347	4,347	4,347	4,347	4,334	4,286	4,231	4,211
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,965	0,915	0,855

Tabel 1.2: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	4,149	4,149	4,149	4,149	4,147	4,111	4,072	4,062
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,963	0,912	0,852

Tabel 1.3: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	3,890	3,890	3,890	3,893	3,916	3,906	3,890	3,895
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,959	0,907	0,846

Tabel 1.4: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	3,606	3,606	3,606	3,619	3,680	3,699	3,705	3,726
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,956	0,903	0,841

Tabel 1.5: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	3,412	3,412	3,412	3,434	3,513	3,543	3,558	3,585
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,954	0,901	0,838

Tabel 1.6: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $55^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$ [-]	3,189	3,189	3,189	3,128	3,267	3,328	3,368	3,411
$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	0,987	0,987	0,987	1,000	0,987	0,950	0,895	0,833

Nummer 91765/03

Uitgegeven 24-08-2017

Hoofdstuk 2

Nefit EnviLine A/W Split 5.0 TS-S;
Nefit EnviLine A/W Split 5.0 T-S;
Nefit EnviLine A/W Split 5.0 E-S;
Nefit EnviLine A/W Split 5.0 B-S.

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 2.1: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]								
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,551	4,551	4,551	4,551	4,547	4,527	4,469	4,420
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.989	0.965	0.926

Tabel 2.2: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

		Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$	[-]	4,361	4,361	4,361	4,361	4,361	4,351	4,303	4,268
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,988	0,964	0,924

Tabel 2.3: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

		Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H,gen;si;hp}$	[-]	4,118	4,118	4,118	4,118	4,132	4,140	4,115	4,100
$F_{H,gen;si,gpref}$	[-]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.999	0.986	0.960	0.919

Tabel 2.4: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

		Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$	[-]	3,851	3,851	3,851	3,852	3,894	3,924	3,923	3,929
$F_{H;gen;si,qpref}$	[-]	1.000	1.000	1.000	1.000	0.998	0.984	0.957	0.915

Tabel 2.5: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,659	3,659	3,659	3,663	3,722	3,762	3,770	3,784
$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,983	0,955	0,913

Tabel 2.6: $\eta_{H,gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H,gen;si,gpref}$ en $W_{H,aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

		Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [GJ/jaar]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$	[-]	3,443	3,443	3,443	3,443	3,469	3,538	3,572	3,604
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,997	0,981	0,952	0,909

Codering:	20201732GK (20201552GKPVUW)		
Betreft	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring		
Toepassing:	NTA 8800		
Fabrikant:	Suntech Deutschland GmbH		
Type:	PV-paneel SUNTECH diverse panelen		
Ingangsdatum verklaring	4-05-2020 25-05-2020 uitgebreid met aantal panelen 25-06-2020 uitgebreid met 2 panelen 24-08-2020 uitgebreid met 2 panelen 21-09-2020 uitgebreid met 1 paneel 27-10-2020 uitgebreid met diverse panelen 20-07-2021 uitgebreid met diverse panelen		
Geldigheidsduur verklaring			
PV-paneel	Afmeting 1 paneel (lxb)	Piekvermogen per m² paneel [Wp/m²]	Datum toegevoegd
SUNTECH STP400S-C54/Umh	1134x1724 mm Oppervlakte 1,96 m²	200	20-07-2021
SUNTECH STP405S-C54/Umh		205	20-07-2021
SUNTECH STP390S-C54/Umhb		195	20-07-2021
SUNTECH STP445S-B72/Vnh	1039x2095 mm Oppervlakte 2,18 m²	200	20-07-2021
SUNTECH STP355S-B60/Wnhb	1756x1039 mm Oppervlakte 1,82 m2	190	27-10-2020
SUNTECH STP360S-B60/Wnhb		195	27-10-2020
SUNTECH STP370S-B60/Wnh		200	27-10-2020
SUNTECH STP375S-B60/Wnh		205	27-10-2020
SUNTECH STP330S-A60/Wfhh	1684x1002 mm Oppervlakte 1,69 m2	195	21-09-2020
SUNTECH STP360S-B60/Wnhb	1756x1039 mm Oppervlakte 1,82 m²	195	24-08-2020
SUNTECH STP325S-A60/Wfhhb	1684 x 1002 mm Oppervlakte 1,69 m²	190	24-08-2020
SUNTECH STP330S-21/Wfhh		195	4-05-2020
SUNTECH STP335S-21/Wfhh		195	4-05-2020
SUNTECH STP340S-21/Wfhh		200	4-05-2020
SUNTECH STP310S-20/Wfhhb	1680x1002 mm Oppervlakte 1,68 m²	180	25-05-2020
SUNTECH STP320S-A20/Wfhhb		190	25-05-2020
SUNTECH STP325S-A20/Wfhhb		190	25-05-2020
SUNTECH STP290-20/Wfhh	1670 x 992 mm Oppervlakte 1,66 m²	175	26-05-2020
SUNTECH STP295-20/Wfhh		175	26-05-2020

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende zonnepaneel van SUNTECH is toegepast.