

Algemene gegevens

omschrijving	loodswoning tussen appartement (W)
plaats	Surhuisterveen
type gebouw	appartement
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	huur
opname	detailopname
datum berekening	18-03-2024

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksower (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
BG vloer	vloer	vrije invoer	3,70
Buiten gevel onverwarmd	gevel	vrije invoer	4,72
Buiten gevel verwarmd	gevel	vrije invoer	4,72
schuin dak	dak	vrije invoer	6,44
Plat dak	dak	vrije invoer	6,44
Voorkant dakkapel	gevel	vrije invoer	4,72
Woning scheidende wand	gevel	vrije invoer	4,72

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	g _{gl;n}	A [m ²]
Deur A	deur	vrije invoer	2,0	0,00	2,74
Raam A (binnenruimte)	raam	vrije invoer	1,2	0,60	3,68
Raam B (Buitenkant)	raam	vrije invoer	1,2	0,60	14,20
Raam C (Dakraam)	raam	vrije invoer	1,2	0,60	6,28

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
Fundering (Binnenruimte)	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Fundering (Buitenruimte)	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - dragende gevel - voorwaarden tabel I.1	0,270
Fundering (Woning scheidend)	fundering	NTA 8800 bijlage I	04. fundering - woningscheidende wand	0,000
Kozijn onderaansluiting	vloerengebonden	NTA 8800 bijlage I	05. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,150
Kozijn zijaansluiting	vloerengebonden	NTA 8800 bijlage I	06. gevel - zijstijl kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel	0,090
Kozijn bovenaansluiting	vloerengebonden	NTA 8800 bijlage I	07. gevel - bovendorpel kozijn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabel I.1	0,100
Deur onderaansluiting	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur - voorwaarden tabel I.1	0,450
Woningscheidende wand	vloerengebonden	NTA 8800 bijlage I	08. gevel - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,100
Verdiepingsvloer	vloerengebonden	NTA 8800 bijlage I	10. gevel - verdiepingsvloer - voorwaarden tabel I.1	0,090
Dakvoet hellend dak	vloerengebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - gevel - voorwaarden tabel I.1	0,130
Schuindak woningscheidend	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand - voorwaarden tabel I.1	0,030
Nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok - voorwaarden tabel I.1	0,050

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	n_{bouwlaag}
rekenzone	RZ1	hsb, sfb of hout	hsb, sfb of staalskeletbouw	2

Definieer appartementen

omschrijving	positie	rekenzone	A_g [m ²]
Appartement tussen (W)	onderste laag, tussen, met dak (>1 woonlaag)	RZ1	121,00

Constructies

Geometrie dichte constructie - Appartement tussen (W) - RZ1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
BG Vloer - op/boven mv; boven onverwarmde kelder - 72,00 m²				
BG vloer - $R_c = 3,70$				72,00
Buitengevel onverwarmd - buitenlucht, W - 22,20 m² - 90°				
Buiten gevel onverwarmd - $R_c = 4,72$				8,00
Buitengevel verwarmd - buitenlucht, O - 36,00 m² - 90°				
Buiten gevel verwarmd - $R_c = 4,72$				25,90
Woning scheidende wand (N) - AVR - 49,80 m²				
Woning scheidende wand - $R_c = 4,72$				49,80
Woning scheidende wand (Z) - AVR - 49,80 m²				
Woning scheidende wand - $R_c = 4,72$				49,80
Schuin dak - buitenlucht, W - 24,00 m² - 12°				
schuin dak - $R_c = 6,44$				24,00
Plat dak - buitenlucht; HOR - 51,00 m²				
Plat dak - $R_c = 6,44$				51,00
Voorkant dakkapel - buitenlucht, W - 13,08 m² - 90°				
Voorkant dakkapel - $R_c = 4,72$				6,80

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement tussen (W) - RZ1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Buitengevel onverwarmd - buitenlucht, W - 22,20 m² - 90°					
Raam B (Buitenkant) - $U = 1,2 / g_{gl,n} = 0,60$	1	14,20	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Appartement tussen (W) - RZ1

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Buitengevel verwarmd - buitenlucht, O - 36,00 m² - 90°					
Deur A - U = 2,0 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,74		geen zonwering	aanwezig
ventilatieve koeling					
hoogte midden opening tot maaiveld		6,00 m			
hoogte doorlaat opening		1,20 m			
bruto-doorlaat voorziening		1,20 m ²			
doorlaat factor (rooster en horrengaas)		0,70 -			
netto-doorlaat voorziening		0,84 m ²			
openingshoek voorziening		90 °			
Raam A (binnenruimte) - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,60	1	3,68	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Raam A (binnenruimte) - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,60	1	3,68	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Voorkant dakkapel - buitenlucht, W - 13,08 m² - 90°					
Raam C (Dakraam) - U = 1,2 / g _{gl,n} = 0,60	1	6,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Appartement tussen (W) - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
BG Vloer - op/boven mv; boven onverwarmde kelder - 72,00 m²		
Fundering (Buitenruimte) - $\Psi = 0,270$	Onverwarmd	6,00
Fundering (Binnenruimte) - $\Psi = 0,270$	Verwarmd	6,00
Fundering (Woning scheidend) - $\Psi = 0,000$		12,00
Fundering (Woning scheidend) - $\Psi = 0,000$		12,00
Deur onderaansluiting - $\Psi = 0,450$		1,13
Buitengevel onverwarmd - buitenlucht, W - 22,20 m² - 90°		
Kozijn onderaansluiting - $\Psi = 0,150$	Raam B	5,46
Kozijn zijaansluiting - $\Psi = 0,090$	Raam B	2,60
Kozijn zijaansluiting - $\Psi = 0,090$	Raam B	2,60
Kozijn bovenaansluiting - $\Psi = 0,100$	Raam B	5,46
Woningscheidende wand - $\Psi = 0,100$		3,70

Geometrie lineaire constructie - Appartement tussen (W) - RZ1

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Woningscheidende wand - $\Psi = 0,100$		3,70
Verdiepingsvloer - $\Psi = 0,090$		6,00
Dakvoet hellend dak - $\Psi = 0,130$		6,00
Buitengevel verwarmd - buitenlucht, O - 36,00 m² - 90°		
Kozijn onderaansluiting - $\Psi = 0,150$	Raam A 1	2,00
Kozijn onderaansluiting - $\Psi = 0,150$	Raam A 2	2,00
Kozijn zijaansluiting - $\Psi = 0,090$	Raam A 1	1,84
Kozijn zijaansluiting - $\Psi = 0,090$	Raam A 2	1,84
Kozijn zijaansluiting - $\Psi = 0,090$	Raam A 1	1,84
Kozijn zijaansluiting - $\Psi = 0,090$	Raam A 2	1,84
Kozijn bovenaansluiting - $\Psi = 0,100$	Raam A 1	2,00
Kozijn bovenaansluiting - $\Psi = 0,100$	Raam A 2	2,00
Kozijn zijaansluiting - $\Psi = 0,090$	Deur A	2,60
Kozijn zijaansluiting - $\Psi = 0,090$	Deur A	2,60
Kozijn bovenaansluiting - $\Psi = 0,100$	Deur A	1,00
Woningscheidende wand - $\Psi = 0,100$		6,00
Woningscheidende wand - $\Psi = 0,100$		6,00
Verdiepingsvloer - $\Psi = 0,090$		6,00
Nok - $\Psi = 0,050$		6,00
Woning scheidende wand (N) - AVR - 49,80 m²		
Schuindak woningscheidend - $\Psi = 0,030$	Schuin dak	4,00
Woning scheidende wand (Z) - AVR - 49,80 m²		
Schuindak woningscheidend - $\Psi = 0,030$	Schuin dak	4,00
Voorkant dakkapel - buitenlucht, W - 13,08 m² - 90°		
Kozijn onderaansluiting - $\Psi = 0,150$	Raam E	6,00
Kozijn bovenaansluiting - $\Psi = 0,100$	Raam E	6,00

Kenmerken vloerconstructie - Appartement tussen (W) - RZ1 - BG Vloer**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Appartement tussen (W) - RZ1 - BG Vloer**

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bW}) Buiten gevel onverwarmd - $R_c = 4,72 \text{ m}^2\text{K/W}$

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

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte 8,00 m
invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$l_{0,lea,ref}$ [dm^3/s per m^2 gebruiksoppervlak]
Appartement tussen (W)	0,42

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
Appartement tussen (W)	RZ1	2	geïsoleerd	1

Ventilatieve koeling

bediening van de voorzieningen automatisch - met temperatuurmeting

Opmerkingen luchtdoorlaten

Diameter=160mm

Verwarming 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	met 100% meer isolatie dan vereist in NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	gecertificeerd volgens NEN-EN 215 of NEN-EN 15500
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	1,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Appartement tussen (W)

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	grondwater
warmtebehoefte tapwatersysteem	2413 kWh
COP	4,00
f_{prac}	0,95
energiefractie	1,000

hulpenergie per toestel 0 kWh

Distributie

circulatieleiding geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 2 - 4 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 2 - 4 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht > 10 mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Stiebel Eltron VRC-W 400 met tijdsturing zonder zonering - vervallen 2024-04-19
variant	D.4a
f_{ctrl}	0,90
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,883
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie bekend - lengte bekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - isolatiedikte	30 mm
toevoerkanaal van buiten naar WTW - warmtegeleidingscoëfficiënt isolatie	38,000 W/mK
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte	2,00 m

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	87,7 W
f_{regfan}	0,364

Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit bekend
--	---

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm³/s]

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
Appartement tussen (W)	RZ1	42,0

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA D
---	--------

Koeling 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

RZ1

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	koudeopslag - bodem
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
bodem bron temperatuur	bodem bron temperatuur aantoonbaar > 0°C
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	1536 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	1536 kWh
EER	0,90
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	1707 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 12° - retour 18°

waterzijdige inregeling

inregeling statisch per afgiftesysteem met dynamische balanceringsgroepen

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen

leidinggegevens bekend

totale leidinglengte

77,44 m

isolatie leidingen

geïsoleerd, in bouwconstructie

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen

geen leidingen buiten gekoelde zone

Eigenschappen distributieleidingen

ruimten	Ø _{binnen} [mm]	Ø _{buiten} (incl. isolatie) [mm]	dekking [mm]	λ _{constructie} [W/mK]	λ _{isolatie} [W/mK]
binnen gekoelde zone	25	40	10	0,200	0,030

aanvullende distributiepomp

aan- en/of distributiepomp niet aanwezig

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem

vloerkoeling

ruimtetemperatuur regeling

gecertificeerd volgens NEN-EN 215 of NEN-EN 15500

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)

-1,5 K

temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)

0,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van

gebouw

invoer wattpiekvermogen

productspecifiek Wp/paneel

A_{g,totaal} per systeem excl. gemeenschappelijke ruimten121,00 m²

product

Astronergy - CHSM54N(BL)-HC-420

wattpiekvermogen per paneel

420 Wp/paneel

gemiddelde veroudering per jaar

0,50 %

PV-velden				
η_{panelen}	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
12	zuid	38	sterk geventileerd	minimale belemmering
7	west	12	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten Appartement tussen (W)

Energieprestatie volgens NTA8800				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{\text{wEH+C,nd;ventsys=C1}}$		69,00 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	$E_{\text{wEP,Tot}}$		-37,90 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	RER_{PrenTot}		142,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{\text{wePRenTot}}$		126,91	
temperatuuroverschrijding	TO_{Julij}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)			33,13 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{\text{H,ci}}$				
elektrisch		871 kWh	1263 kWh	99 kWh	143 kWh
warm tapwater	$E_{\text{W,ci}}$				
elektrisch		635 kWh	921 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{\text{C,ci}}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	1707 kWh	2475 kWh
ventilatoren	$E_{\text{V,ci}}$				
		351 kWh	509 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2693 kWh		2618 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5311 kWh
opgewekte elektriciteit		9898 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	-4587 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3681 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1778 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
electriciteit	$E_{Pren,el}$	9898 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	15357 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties		3663 kWh
niet gebouwgebonden installaties		2600 kWh
opgewekte elektriciteit		6826 kWh
totaal		-563 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	121,00 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	218,28 m ²
compactheid		1,80

CO₂-emissie volgens NTA 8800

CO ₂ -emissie		-1075 kg
--------------------------	--	----------

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.

Risico op oververhitting

rekenzone

RZ1

$TO_{juli,max}$

0,00

Student

Codering:	20201686GK					
Betreeft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikant:	Astronergy					
Leverancier:	Astronergy					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Blad	1 van 7					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m2)	Piekvermogen per m2 paneel [Wp/m2]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72N(DG)/F-BH-570	570	2,58	n.v.t.	220,93	18-10-23
Astronergy	CHSM72N(DG)/F-BH-575	575	2,58	n.v.t.	222,87	18-10-23
Astronergy	CHSM72N(DG)/F-BH-580	580	2,58	n.v.t.	224,81	18-10-23
Astronergy	CHSM72N(DG)/F-HC-575	575	2,58	n.v.t.	222,87	18-10-23
Astronergy	CHSM72N(DG)/F-HC-580	580	2,58	n.v.t.	224,81	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(DGT)/F-BH-415	415	1,95	n.v.t.	212,82	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(DGT)/F-BH-420	420	1,95	n.v.t.	215,38	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(DGT)/F-BH-425	425	1,95	n.v.t.	217,95	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(BL)-HC-425	425	1,95	n.v.t.	217,95	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(BLH)-HC-425	425	1,95	n.v.t.	217,95	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(DG)/F-HC-425	425	1,95	n.v.t.	217,95	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(DG)/F-HC-430	430	1,95	n.v.t.	220,51	18-10-23
Astronergy	CHSM54N(DG)/F-HC-435	435	1,95	n.v.t.	223,08	18-10-23
Astronergy	CHSM54N-HC-435	435	1,95	n.v.t.	223,08	18-10-23
Astronergy	CHSM72M-HC-555	555	2,58	N.v.t.	215,12	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-550	550	2,58	N.v.t.	213,18	10-02-23
Astronergy	CHSM72M-HC-545	545	2,58	N.v.t.	211,24	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-430	430	1,95	N.v.t.	220,51	10-02-23
Astronergy	CHSM54N-HC-425	425	1,95	N.v.t.	217,95	10-02-23
Astronergy	CHSM54N(BL)-HC-420	420	1,95	N.v.t.	215,38	10-02-23
Astronergy	CHSM54N(BL)-HC-415	415	1,95	N.v.t.	212,82	10-02-23
Astronergy	CHSM54N(BL)-HC-410	410	1,95	N.v.t.	210,26	10-02-23
Astronergy	CHSM54M-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m2 naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m2 afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m2 uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201686GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikant:	Astronergy					
Leverancier:	Astronergy					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	2 van 7					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM54M-HC-410	410	1,95	205	210,26	21-10-22
Astronergy	CHSM54M-HC-415	415	1,95	210	212,82	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-395	395	1,95	200	202,56	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-400	400	1,95	200	205,13	21-10-22
Astronergy	CHSM54M(BL)-HC-405	405	1,95	205	207,69	21-10-22
Astronergy	CHSM72M-HC-455	455	2,17	205	209,68	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-450	450	2,17	205	207,37	20-05-22
Astronergy	CHSM72M-HC-445	445	2,17	200	205,07	20-05-22
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,82	190	195,05	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,82	195	197,80	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,82	200	200,55	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,82	205	206,04	01-03-21
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,82	205	208,79	01-03-21
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-325	325	1,7	190	191,18	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-355	355	1,85	190	191,89	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-360	360	1,85	190	194,59	01-11-20
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-365	365	1,85	195	197,30	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-345	345	1,7	200	202,94	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-350	350	1,7	205	205,88	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-375	375	1,85	200	202,70	01-11-20
Astronergy	CHSM60M-HC-380	380	1,85	205	205,41	01-11-20

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201686GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikant:	Astronergy					
Leverancier:	Astronergy					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	3 van 7					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,94	160	164,95	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,94	165	167,53	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-330	330	1,94	165	170,10	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-335	335	1,94	170	172,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-340	340	1,94	170	175,26	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-345	345	1,94	175	177,84	01-10-19
Astronergy	CHSM6612P/HV-350	350	1,94	180	180,41	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM60M(BL)-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-11-20
Astronergy	CHSM6610P/HV-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P/HV-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,64	160	161,59	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,64	160	164,63	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,64	165	167,68	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610P-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201686GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikant:	Astronergy					
Leverancier:	Astronergy					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	4 van 7					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6612M/HV-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M/HV-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-365	365	1,94	185	188,14	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-370	370	1,94	190	190,72	01-10-19
Astronergy	CHSM6612M-375	375	1,94	190	193,30	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,64	170	170,73	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,64	175	176,83	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-295	295	1,64	180	179,88	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-300	300	1,64	180	182,93	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M(BL)-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M/HV-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-285	285	1,64	170	173,78	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-305	305	1,64	185	185,98	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-310	310	1,64	185	189,02	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201686GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikant:	Astronergy					
Leverancier:	Astronergy					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	5 van 7					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-315	315	1,64	190	192,07	01-10-19
Astronergy	CHSM6610M-320	320	1,64	195	195,12	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-340	340	1,98	170	171,72	01-10-19
Astronergy	CHSM72P-HC-355	355	1,98	175	179,29	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-280	280	1,66	165	168,67	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-285	285	1,66	170	171,69	01-10-19
Astronergy	CHSM60P-HC-295	295	1,66	175	177,71	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-375	375	1,98	185	189,39	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-380	380	1,98	190	191,92	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-385	385	1,98	190	194,44	01-10-19
Astronergy	CHSM72M-HC-400	400	2,02	195	198,02	01-10-19

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201686GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikant:	Astronergy					
Leverancier:	Astronergy					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	6 van 7					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM72M-HC-405	405	2,02	200	200,50	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-315	315	1,66	185	189,76	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-320	320	1,66	190	192,77	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-325	325	1,66	195	195,78	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-330	330	1,7	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,7	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,7	200	200,00	01-10-19
Astronergy	ASM6610P-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-275	275	1,64	165	167,68	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-280	280	1,64	170	170,73	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-285	285	1,64	170	173,78	07-11-17
Astronergy	ASM6610M-290	290	1,64	175	176,83	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-265	265	1,63	160	162,58	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-270	270	1,63	165	165,64	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610P-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-320	320	1,93	165	165,80	07-11-17
Astronergy	CHSM6612P-325	325	1,93	165	168,39	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-275	275	1,63	165	168,71	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-280	280	1,63	170	171,78	07-11-17

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Codering:	20201686GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NEN 7120, NTA 8800					
Fabrikant:	Astronergy					
Leverancier:	Astronergy					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	7 van 7					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m ²)	Piekvermogen per m ² paneel [Wp/m ²]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Astronergy	CHSM6610M(BL)-285	285	1,63	170	174,85	07-11-17
Astronergy	CHSM6610M(BL)-290	290	1,63	175	177,91	07-11-17
Astronergy	ASM6610P-255	255	1,64	155	155,49	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-260	260	1,64	155	158,54	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-265	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM6610P-270	270	1,64	165	164,63	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM6610M(bk)-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-270	265	1,64	160	161,59	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M 275	275	1,64	165	167,68	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-280	280	1,64	170	170,73	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-285	285	1,64	170	173,78	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-290	290	1,64	175	176,83	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-295	295	1,64	180	179,88	02-11-16
Astronergy	ASM 6610M-300	300	1,64	180	182,93	02-11-16

* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m² naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m² afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m² uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

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

Kwaliteitsverklaring Ventilatie/WTW Woningbouw

Document nr. Svo.VRCW-28.09.23
Uitgegeven: 28-09-2023
Geldig tot: ---

Kwaliteitsverklaring voor het rendement ten behoeve van de NTA 8800**Stiebel Eltron type VRC-W 400**

WTW balansventilatie toestel met tegenstroomwarmtewisselaar individueel woningbouw

Aanvang fabricage	2020
Maximaal debiet (Qv max) bij 100 Pa	400 m ³ /h
SPI opgenomen vermogen per m ³ /h bij Qv ref	0,23W
Nominaal debiet (Qv ref 70% Qv max)	280 m ³ /h
Rendement WTW bij Qv ref	88,3 %
Type bypass	100 %
Tijdsturing (systeem D4a)	Ja
Constant volumeregeling	Ja
Regeling passieve koeling	Ja
Koudeterugwinning	Ja
P nom;el (bij 100Pa) functie $A \cdot Qv^2 + B \cdot Qv + C$ (Qv in dm ³ /s)	A 0,013485
	B 0,319318
	C 19

Meetrapport door IGTE Stuttgart Nr. PL.20.WLG.374A.EN
d.d.17-11-2020 conform norm EN 13141-7:2011

Marc Emmen

Technisch Adviseur STIEBEL-ELTRON Nederland B.V.

Daviottenweg 36

5222 BH 's-Hertogenbosch