

# HBA B.V.

[www.handelbouwadvis.nl](http://www.handelbouwadvis.nl)



## BBL en BENG Berekening



[info@handelbouwadvis.nl](mailto:info@handelbouwadvis.nl)



+31 85 060 0058

# PROJECT INFORMATIE

**Documentnummer** : 2025-11055  
Datum : 03-02-2026  
Opgesteld door : Ir. Sophie van Gerwen

**Opdrachtgever** : **Aart Sangster**  
Projectnaam : Nieuwbouw botanische tuin UU  
Postcode : 3584 CV  
Huisnummer / Kavel : 10

## Uitgangspunten

De onderstaande gegevens zijn gehanteerd als leidraad voor de rapportage:

- Ontwerp gevels, plattegronden en doorsneden van DLVge

**Akkoord** : Drs. T. Mijzen

Paraaf :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'T. Mijzen', with a large, stylized initial 'M' and a horizontal flourish underneath.

# RESULTATEN EN CONCLUSIES

## Besluit bouwwerken leefomgeving

- Oppervlakte GBO/VG Toets
- Daglichtberekening
- Ventilatieberekening
- Spuiventilatieberekening

## Voldoet

- ✓
- ✓
- ✓
- n.v.t

## BENG Berekening

- ✓

Energie label	A+++
<b>RC-waarde (m<sup>2</sup>.K)/W</b> Vloer Gevel Dak	3,7 4,7 6,3
<b>Qv10</b>	0,42 / Forfaitaire
<b>Kozijnen en Glas</b> Uw-waarden W/(m <sup>2</sup> .K) ZTA glas (g-waarde)	1,6 0,6/0,0
<b>Verwarmingstoestel</b> Verwarming Tapwater Afgiftesysteem Douche wtw	Water- water Warmtepomp Doorstroomtoestel- elektrisch Vloerverwarming -
<b>Koeling</b>	Water-water Warmtepomp
<b>Ventilatie</b>	D.3 Mechanische toe- en afvoer met WTW, 100% bypass
<b>Duurzame Energie</b> Zonneboilersysteem Aantal PV-panelen	- 21 x 420 watt/paneel

# TIPS VOOR AANNEMERS & KWALITEITBORGERS

Hieronder vindt u per onderdeel praktische tips voor de **Wet kwaliteitsborging** (Wkb). Deze tips helpen u te begrijpen waar u op moet letten en hoe u deze aspecten kunt terugvinden in onze rapportages. Ze zijn gebaseerd op veelvoorkomende fouten en aanvullende risico's die wij hebben geconstateerd.

- [Tips voor: Oppervlakte GBO/VG Toets \(bruikbaarheid\)](#)
- [Tips voor: Daglichtberekening](#)
- [Tips voor: Ventilatieberekening](#)
- [Tips voor: Spuiventilatieberekening](#)
- [Tips voor: BENG berekening](#)

Bovenstaande tips zijn klikbare links naar onze website.

# INHOUDSOPGAVE

<b>ALGEMENE INFORMATIE</b>	<b>4</b>
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel van het rapport	4
1.3 Onderdelen van de rapportage	4
1.4 Leeswijzer	4
<b>BBL- BEREKENING</b>	<b>5</b>
2.1 Onderdelen	5
2.2 Oppervlakte toets (GBO/VG) - NEN 2580	5
2.3 Daglichtberekening - NEN 2057	5
2.4 Ventilatieberekening - NEN 1087	6
2.5 Spuiventilatieberekening - NEN 1087	7
<b>BENG BEREKENING – NTA 8800</b>	<b>8</b>
3.1 Toetsingscriteria	8
<b>BIJLAGE 1 BBL- BEREKENING</b>	<b>9</b>
<b>BIJLAGE 2 BENG BEREKENING</b>	<b>10</b>

# ALGEMENE INFORMATIE

## 1.1 Aanleiding

Dit rapport is opgesteld ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning.

## 1.2 Doel van het rapport

Het doel van dit rapport is om aan te tonen dat het gebouw voldoet aan de eisen die gesteld zijn in het bouwbesluit en de daarbij behorende NTA/NEN normen.

## 1.3 Onderdelen van de rapportage en daarbij behorende voorschriften

In tabel 1 vindt u het overzicht van de onderdelen die in deze rapportage getoetst zijn, incl. de daarbij behorende bepalingsmethode.

Tabel 1. *Onderdelen rapportage incl. de bepalingsmethode*

Onderdeel rapportage	Bepalingsmethode
Oppervlakte toets (GBO/VG)	NEN 2580
Daglichtberekening	NEN 2057
Ventilatieberekening	NEN 1087
Spuiventilatieberekening	NEN 1087
BENG Berekening	NTA 8800

## 1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na de algemene informatie in hoofdstuk 1 worden in de volgende hoofdstukken de betreffende Besluit bouwwerken leefomgeving berekeningen opgesomd en vind in de bijlage de uitwerking hiervan plaats.



# BBL- BEREKENING

## 2.1 Onderdelen

De BBL- Berekening bestaat uit:

- Oppervlakte GBO/VG Toets
- Daglichtberekening
- Ventilatieberekening
- Spuiventilatieberekening

## 2.2 Oppervlakte toets (GBO/VG) - NEN 2580

- Ten minste 55% van de gebruiksoppervlakte van een gebruiksfunctie is verblijfsgebied;
- Een verblijfsgebied heeft een vloeroppervlakte van ten minste 5 m<sup>2</sup>;
- Een verblijfsruimte heeft een minimale breedte van 1,8 m;
- Een verblijfsgebied heeft een hoogte van ten minste 2,6 m.

## 2.3 Daglichtberekening - NEN 2057

- Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte in m<sup>2</sup> waarvan de getalswaarde niet kleiner is dan de getalswaarde van het in tabel 3.74 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.11 daglicht) van de vloeroppervlakte in m<sup>2</sup> van dat verblijfsgebied;
- Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte die niet kleiner is dan de waarde uit tabel 3.74 (bouwbesluitonline; bouwbesluit 2012 afdeling 3.11 daglicht);
- Bij het bepalen van een equivalente daglichtoppervlakte: blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing;
  - blijven daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water, en; is de in rekening te brengen belemmeringshoek, bedoeld in NEN 2057 voor elk te onderscheiden segment niet kleiner dan 20°.



# BBL- BEREKENING

## 2.4 Ventilatieberekening - NEN 1087

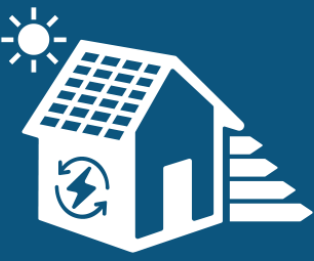
- Een verblijfsgebied heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste  $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$  per  $\text{m}^2$  vloeroppervlakte met een minimum van  $7 \text{ dm}^3/\text{s}$  met uitzondering van gebruiksfuncties die een volgens tabel 4.122 (bouwbesluitonline; BBL 2023 afdeling 4.3.6 Luchtverversing) aangegeven capaciteit per persoon hebben;
- Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste  $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$  per  $\text{m}^2$  vloeroppervlakte met een minimum van  $7 \text{ dm}^3/\text{s}$  met uitzondering van gebruiksfuncties die een volgens 4.122 (bouwbesluitonline; BBL 2023 afdeling 4.3.6 Luchtverversing) aangegeven capaciteit per persoon hebben;
- Een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste  $21 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;
- Ten minste  $21 \text{ dm}^3/\text{s}$  van de capaciteit van de afvoer van binnenlucht uit een verblijfsgebied of een verblijfsruimte waarin zich een opstelplaats voor een kooktoestel bevindt, wordt rechtstreeks naar buiten afgevoerd;
- Een voorziening voor luchtverversing van een toiletruimte heeft een capaciteit van ten minste  $7 \text{ dm}^3/\text{s}$  en van een badruimte van ten minste  $14 \text{ dm}^3/\text{s}$ , bepaald volgens NEN 1087;
- Een gemeenschappelijke verkeersruimte heeft een niet-afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste  $0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$  per  $\text{m}^2$  vloeroppervlakte van die ruimte.
- Een stallingruimte voor motorvoertuigen heeft een niet-afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste  $3 \text{ dm}^3/\text{s}$  per  $\text{m}^2$  vloeroppervlakte van die ruimte.
- Een instroomopening en een uitmonding van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van tenminste 2 m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruiksfunctie. Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmonding. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.
- Bovenstaande uitgangspunten zijn uitvoerig getoetst. De volgende artikelen uit paragraaf 4.3.6 luchtverversing en 4.7.12 inzicht in de kwaliteit van binnenlucht (BBL 2023) kunnen niet of in beperkte maten door ons worden getoetst. De verantwoordelijkheid van deze artikelen ligt logischerwijs bij de uitvoerder/installateur. Mochten er onduidelijkheden zijn, dan kunt u dit altijd met ons afstemmen. Dit zijn Artikel 4.123 (Thermische comfort), Artikel 4.124 (regelbaarheid en uitschakelbaarheid), Artikel 4.126 (luchtkwaliteit: plaats van instroomopening en uitmonding), Artikel 4.127 (luchtkwaliteit: toevoer van ventilatielucht), Artikel 4.128 (luchtkwaliteit: Afvoer van binnenlucht), Artikel 4.243 (kooldioxidemeter)



# BBL- BEREKENING

## 2.5 Spuiventilatieberekening - NEN 1087

- Afhankelijk van de gebruikersfunctie heeft een verblijfsgebied een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste  $6 \text{ dm}^3/\text{s}$  per  $\text{m}^2$  vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd;
- Afhankelijk van de gebruikersfunctie heeft een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste  $3 \text{ dm}^3/\text{s}$  per  $\text{m}^2$  vloeroppervlakte van die ruimte. In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam;
- Een opening van een spuivoorziening als bedoeld in artikel 4.131 (bouwbesluitonline; BBL 2023 paragraaf 4.3.7 Spuivoorziening), eerste lid, ligt op een afstand van ten minste 2m van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de gebruikersfunctie; Indien het perceel waarop de gebruikersfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.



# BENG BEREKENING

Dit onderdeel is gebaseerd op de NTA 8800.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket Uniec3. De software is gecertificeerd volgens de BRL 9501 en voldoet aan de eisen uit het bouwbesluit/ BEG (BBL).

De BENG eisen conform het bouwbesluit zijn verwerkt in de uitdraai van Uniec3.

## 3.1 Toetsingscriteria

In bijlage 2 zijn de behaalde scores en de toetsingscriteria van de BENG berekening gepresenteerd in PDF.

Een samenvatting van de berekende scores vindt u in het hoofdstuk resultaten en conclusies op pagina 2 van dit rapport.



# BIJLAGE 1 BBL- BEREKENING

Een ventilatieberekening heeft een belangrijke vertaalslag naar de praktijk, maar hoe zorgt u ervoor dat dit goed wordt uitgevoerd door de aannemer en de installateur?

Op onze website vindt u het artikel: [Implementeren van een ventilatieberekening](#) (klikbare link).

De volgende vragen worden in dit artikel beantwoord:

- Hoe lees ik een ventilatieberekening?
- Hoe zorg ik ervoor dat de ventilatieberekening goed wordt geïmplementeerd in de uitvoering?
- Hoe bepaal ik de afmetingen en locaties van mijn ventilatieroosters?
- Wat is een stroomschema en is dit verplicht?
- Hoe om te gaan met een ruimte met wasmachine of droger?

## OPPERVLAKTES (NEN 2580)

					GO (TOTAAL)	VG (TOTAAL)		%		eis	
					1017,19	413,80		41%		n.v.t	
					VG1 (m <sup>2</sup> )	VG2 (m <sup>2</sup> )	VG3 (m <sup>2</sup> )	VG4 (m <sup>2</sup> )	VG5 (m <sup>2</sup> )	VG6 (m <sup>2</sup> )	VG7 (m <sup>2</sup> )
					134,30	83,80	195,70	0,00	0,00	0,00	0,00
Nr.	Ruimte	Gebruiksfunctie	Vlgs. BBL	NVO (m <sup>2</sup> )	VG1 (m <sup>2</sup> )	VG2 (m <sup>2</sup> )	VG3 (m <sup>2</sup> )	VG4 (m <sup>2</sup> )	VG5 (m <sup>2</sup> )	VG6 (m <sup>2</sup> )	VG7 (m <sup>2</sup> )
<b>Begane grond</b>											
GA0.01	Entree	Hulpfunctie	Verkeersruimte	113							
GA0.02	Gang	Hulpfunctie	Verkeersruimte	114							
GA0.02a	corridor	Hulpfunctie	Verkeersruimte	16,8							
GA0.06	Gang	Hulpfunctie	Verkeersruimte	58,9							
GA0.08	corridor	Hulpfunctie	Verkeersruimte	25,1							
GA0.09	corridor	Hulpfunctie	Verkeersruimte	11,8							
SNO.03	Toilet	Hulpfunctie	Toiletruimte	61,9							
SNO.04	Toilet	Hulpfunctie	Toiletruimte	17,4							
SNO.05	Toilet	Hulpfunctie	Toiletruimte	12,8							
SNO.06	Toilet	Hulpfunctie	Toiletruimte	12,8							
SNO.07	Toilet	Hulpfunctie	Toiletruimte	16,8							
TE0.05	IT	Hulpfunctie	FuncTieruimte	6,40							
WK0.01	hal	Hulpfunctie	Verkeersruimte	10,8							
0.35	aanmaakruimte	Hulpfunctie	FuncTieruimte	13,4							



## Daglichtberekening (NEN 2057)

### Verblijfsgebied 1- bijeenkomstfunctie

Nr.	Ruimte	Merk	Kozijn	Opp. (m <sup>2</sup> )	$\alpha$	$\beta/\epsilon$	C <sub>b,i</sub>	C <sub>u,i</sub>	Cl <sub>ta</sub>	A <sub>e,i</sub>	eis
0.39	Kantine										
BB eis										n.v.t.	
<input checked="" type="checkbox"/>											

### Verblijfsgebied 2- kantoorfunctie

Nr.	Ruimte	Merk	Kozijn	Opp. (m <sup>2</sup> )	$\alpha$	$\beta/\epsilon$	C <sub>b,i</sub>	C <sub>u,i</sub>	Cl <sub>ta</sub>	A <sub>e,i</sub>	eis	
0.40	Kantoor	F	A0.4	10,7	20	8	0,80	1	1	8,560		
0.41	Kantoor	E	A0.3	10,6	20	8	0,80	1	1	8,480		
0.42	Kantoor	E	A0.2	10,6	20	8	0,80	1	1	8,480		
0.43	Kantoor	D	A0.1	10,7	20	8	0,80	1	1	8,560		
BB eis		Minimaal	2,10	m <sup>2</sup> daglichttoetreding aanwezig (2,5% van VG)						Totaal	34,08	Voldoet
<input checked="" type="checkbox"/>		Minimaal	0,50	m <sup>2</sup> daglicht per verblijfsruimte.								

### Verblijfsgebied 3- bijeenkomstfunctie

Nr.	Ruimte	Merk	Kozijn	Opp. (m <sup>2</sup> )	$\alpha$	$\beta/\epsilon$	C <sub>b,i</sub>	C <sub>u,i</sub>	Cl <sub>ta</sub>	A <sub>e,i</sub>	eis
P0.10	multifunctioneel										
P0.11	multifunctioneel										
P0.12	multifunctioneel										
BB eis										n.v.t.	
<input checked="" type="checkbox"/>											

- ✓ Daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar

**Let op:** Als er glas wordt toegepast met een LTA-waarde lager dan 0,6, moet dit aan ons worden doorgegeven. In dat geval is een correctiefactor op de Clta vereist. U kunt dit opvragen bij de glas leverancier.

## Ventilatieberekening (NEN 1087)

Verblijfsgebied 1- bijeenkomstfunctie			Toevoer	# personen	Afvoer
Nr.	Ruimte		Mech. (L/s)		Mech. (L/s)
0.39	VR1	Kantine	68,00	17	64,00
<b>Totaal:</b>		<b>68,00</b>	<b>L/s</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimaal	4,00	L/s per person		

Verblijfsgebied 2- kantoorfunctie			Toevoer	# personen	Afvoer
Nr.	Ruimte		Mech. (L/s)		Mech. (L/s)
0.40	VR2	Kantoor	13,00	2	
0.41	VR3	Kantoor	13,00	2	
0.42	VR4	Kantoor	13,00	2	
0.43	VR5	Kantoor	13,00	2	
<b>Totaal:</b>		<b>52,00</b>	<b>L/s</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimaal	6,50	L/s per person		

Verblijfsgebied 3- bijeenkomstfunctie			Toevoer	# personen	Afvoer
Nr.	Ruimte		Mech. (L/s)		Mech. (L/s)
P0.10	VR6	multifunctioneel	58,50	9	44,50
P0.11	VR7	multifunctioneel	58,50	9	44,50
P0.12	VR8	multifunctioneel	58,50	9	51,50
<b>Totaal:</b>		<b>175,50</b>	<b>L/s</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimaal	6,50	L/s per person		

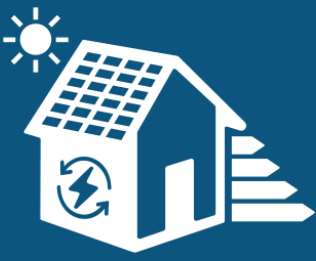
Overige ruimten		Toevoer	Toevoer Overstroom	Afvoer	
Nr.	Ruimte	Mech. (L/s)	Van Nr.	L/s	Mech. (L/s)
SNO.03	Toilet	14,00			49,00
SNO.04	Toilet				14,00
SNO.05	Toilet				14,00
SNO.06	Toilet				14,00
SNO.07	Toilet				14,00
<b>Totaal</b>		<b>309,50</b>			<b>309,50</b>

- Een instroomopening en een uitmondng van een voorziening voor luchtverversing liggen op een afstand van ten minste 2 m Dit geldt niet voor een in een dak gelegen instroomopening of uitmondng. Indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van die weg, dat water of dat groen.

Bij de uitwerking dient er rekening te worden gehouden met de onderstaande **opmerkingen**:

- \* Voor een goed functionerend ventilatiesysteem dient er in de uitvoering te worden voldaan aan de de aandachtspunten uit de NEN 1087 en de NPR 1088. Zo kan het systeem functioneren zonder comfortklachten of andere gebreken.
- \* Wij adviseren de ISSO publicatie 62 voor het nauwkeurig ontwerpen van het ventilatiesysteem. Met name een gebalanceerd ventilatiesysteem heeft extra aandacht nodig.
- \* Om te zorgen dat het gebouw de juiste luchtstromen heeft is het noodzakelijk dat er boven of onder de deuren spleten worden aangebracht. Een veilige waarde is om per L/s een opening van 12 cm<sup>2</sup> doorlaat te hebben. Bij een standaard deur en 7 l/s komt dit neer op een spleet van 10 mm. Wij adviseren een maximale hoogte van 20 mm.

Overige ruimtes	
Lift	Niet aanwezig
Gasmeter	Niet aanwezig
Huishoudelijk afval	Niet aanwezig



## BIJLAGE 2 BENG BEREKENING

# Dit gebouw heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

Gevels	■ ■ ■ ■	++
Gevelpanelen	n.v.t.	
Daken	■ ■ ■ ■	++
Vloeren	■ ■ ■ ■	++
Ramen	■ ■ ■ ■	++
Buitendeuren	n.v.t.	

## Installaties

Hoofdsysteem	
Verwarming	Warmtepomp
Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel
Ventilatie	Balansventilatiesysteem
Koeling	Bodemkoeling, koudeopslag of vrije koeling
Verlichting	8,0 W/m <sup>2</sup> gemiddeld geïnstalleerd vermogen
Zonnepanelen	8820 Wp

Dit gebouw voldoet aan het niveau van de Renovatiestandaard

Dit gebouw wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Aandeel hernieuwbare energie

56,0 %

## Over dit gebouw

### Objectomschrijving

2026-11055  
2025-11055

### Bouwjaar

-

### Detailaanduiding

### Compactheid

1,85

### Gebruiksfuncties

79,6% Bijeenkomst

20,4% Kantoor

### Gebruiksoppervlakte

898 m<sup>2</sup>

## Opnamedetails

### Naam

S.E van Gerwen

### Vakbekwaamheidsnummer

7768.6086.7059

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijffnummer

SKGIKOB.012747

### KvK-nummer

68866321

### Soort opname

Detailopname

### Certificerende instelling

SKGIKOB



## Toelichting bij dit energielabel

Voor dit gebouw is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig het gebouw is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water, ventilatie, bevochtiging en verlichting. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie een gebouw gebruikt, hoe beter het energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>++++</sup> het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Dit gebouw gebruikt 55,75 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 13,07 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die dit gebouw gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van het gebouw. Hoe compacter een gebouw is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compact gebouw heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de hoeveelheid fossiele energie. Voldoen aan de Renovatiestandaard is nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft het gebouw nog een aardgas aansluiting, houd er dan rekening mee dat u in de toekomst vermoedelijk zal moeten overgaan op een duurzamer alternatief. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

55,75 kWh/m<sup>2</sup> per jaar

G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>	A <sup>+++++</sup>
367,63	338,65	305,69	272,74	243,76	219,78	191,82	143,87	95,91	47,96	0,00	

De Renovatiestandaard voor dit gebouw is 95,91 kWh/m<sup>2</sup> per jaar

Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld gebruik en het gemiddelde Nederlandse klimaat.

Het energiegebruik voor apparatuur – zoals computers en procesinstallaties – is niet meegenomen in de berekening. Dit omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig het gebouw zelf is. Daarom is het energiegebruik op het energielabel niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op de energierekening.

### Voldoet aan de Renovatiestandaard?

nee  ja

De Renovatiestandaard is een grens aan de maximale hoeveelheid fossiele energie die in het gebouw gebruikt mag worden. **Het fossiele energiegebruik van dit gebouw is 55,75 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar.** Bij een fossiel energiegebruik van maximaal 95,91 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar voldoet dit gebouw aan de Renovatiestandaard. Meer informatie over de Renovatiestandaard vindt u op [www.rvo.nl](http://www.rvo.nl).

### Aandeel hernieuwbare energie

**Het aandeel hernieuwbare energie van dit gebouw is 56,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Energiebehoefte

De energiebehoefte is de hoeveelheid energie die het gebouw nodig heeft om te verwarmen en koelen. Hierbij wordt uitgegaan van een standaard ventilatiesysteem. Betere isolatie en het dichtmaken van kieren verlagen deze energiebehoefte. **De energiebehoefte van dit gebouw is 72,28 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte.**

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van dit gebouw. Wilt u een gedetailleerder overzicht van deze kenmerken? Dit kunt u opvragen bij uw energieprestatie-adviseur.

Op basis van de energetische kenmerken van het gebouw is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van het gebouw verbeteren. Let op: het gaat om mogelijke kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden – uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit – is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van het gebouw. Een expert kan u hier over adviseren. Daarnaast helpt de expert u om maatregelen te laten passen in de meerjaren onderhoudsplanning. Hierbij is een algemeen aandachtspunt dat u vaak ook veel energiewinst haalt uit het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van het gebouw en installaties. Dit zorgt naast een lager energiegebruik ook voor een gezond en comfortabel binnenklimaat.

**Let op:** energiebesparing kan wettelijk verplicht zijn. Op [www.rvo.nl/bouwen-wonen](http://www.rvo.nl/bouwen-wonen) vindt u informatie over deze verplichtingen. Ook vindt u hier meer informatie over subsidies en financieringsmogelijkheden. Tot slot staan er praktijkvoorbeelden en tips hoe u aan de slag gaat met het verbeteren van het gebouw.

**Isolatie**

Een gebouw verliest minder warmte wanneer u het goed isoleert. Ook bespaart u op de energiekosten en vermindert u de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Daarnaast verhoogt een goede isolatie het comfort in het gebouw. Het gebouw is gelijkmatiger warm doordat muren en ramen minder kou afgeven. Is het gebouw (gedeeltelijk) niet geïsoleerd? Dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de isolatie van het gebouw verbetert.

Op basis van de opname zijn geen maatregelen ter verbetering van de energieprestatie naar voren gekomen.

---

## Installaties

Naast het isoleren van het gebouw, is het belangrijk dat u aandacht besteedt aan de installaties. Met energiezuinige installaties of installaties die hernieuwbare energie gebruiken, gebruikt het gebouw minder fossiele energie en stoot ook minder CO<sub>2</sub> uit. Als er op dit punt nog verbetering in dit gebouw mogelijk is, dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de energieprestatie van dit gebouw kunt verbeteren.

Op basis van de opname zijn geen maatregelen ter verbetering van de energieprestatie naar voren gekomen.

### Twijfels of klachten?

Bent u eigenaar van het gebouw? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op het energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op het energielabel.

Bent u huurder van het gebouw? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen.

### Meer Informatie

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl).

De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op [www.rvo.nl/bouwen-wonen](http://www.rvo.nl/bouwen-wonen) vindt u meer informatie over hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van het gebouw. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

## Algemene gegevens

omschrijving	2025-11055
plaats	Utrecht
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2026
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	02-02-2026

## Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **3 februari 2026** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Gebouweenheid 1	2025-11055	B96BAD0ACD7440188E62A539D063179D	121847718	03-02-2026

## Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	$R_C$ [m <sup>2</sup> K/W]
Begane grond vloer	vloer	vrije invoer	3,70
Buitenmuur	gevel	vrije invoer	4,70
Dak (hellend)	dak	vrije invoer	6,30
Dak (plat)	dak	vrije invoer	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	g <sub>gl,n</sub>	A [m <sup>2</sup> ]
A0.1	raam	vrije invoer	1,6	0,60	14,42
A0.2	raam	vrije invoer	1,6	0,60	13,97
A0.4	raam	vrije invoer	1,6	0,60	14,42
A0.5	raam	vrije invoer	1,6	0,60	13,09

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

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	ggl;n	A [m <sup>2</sup> ]
A0.6	raam	vrije invoer	1,6	0,60	56,28
I	raam	vrije invoer	1,6	0,00	2,72

## Indeling gebouw

### Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	n <sub>bouwlaag</sub>
rekenzone 1	Rekenzone 1	staal-beton, hout-beton of niet-massief beton (zwaar)	hsb, sfb of staalskeletbouw (licht)	verlaagd plafond	2

### Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]
Gebouweenheid 1	meerlaags utiliteitsgebouw	Rekenzone 1	bijeenkomstfunctie overig	329,78
			kantoorfunctie	84,73

### Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	invoer verliesoppervlakken
Hulpfunctie	Gebouweenheid 1: Rekenzone 1: bijeenkomstfunctie overig Gebouweenheid 1: Rekenzone 1: kantoorfunctie	483,52	bij gemeenschappelijke ruimte

## Constructies

### Geometrie dichte constructie - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 427,70 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			427,70
<b>Buitenmuur - AOR forfaitair - 238,05 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			229,89
<b>Buitenmuur - buitenlucht, N - 116,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

**Geometrie dichte constructie - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,88
<b>Dak (plat) - AOR forfaitair - 207,66 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			207,66

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1**

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - AOR forfaitair - 238,05 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
I - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	I	3	8,16			
<b>Buitenmuur - buitenlucht, N - 116,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.1 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	A0.1	1	14,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.2 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	A0.2	2	27,94	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.4 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	A0.4	1	14,42	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.6 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	A0.6	1	56,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Kenmerken vloerconstructie - Gebouweenheid 1 - Rekenzone 1 - Begane grond vloer**

omtrek van het vloerveld (P) 95,98 m

**Geometrie dichte constructie - Hulpfunctie**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (<math>z \leq 0,3</math>) - 242,64 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			242,64
<b>Buitenmuur - AOR forfaitair - 156,61 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			143,01
<b>Buitenmuur - buitenlucht, N - 106,52 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			93,43
<b>Dak (hellend) - buitenlucht, N - 192,74 m<sup>2</sup> - 23°</b>				
Dak (hellend) - $R_c = 6,30$	Dak (hellend)			192,74

### Geometrie dichte constructie - Hulpfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Dak (hellend) - buitenlucht, Z - 156,80 m<sup>2</sup> - 23°</b>				
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			156,80
<b>Dak (hellend) - buitenlucht, Z - 8,67 m<sup>2</sup> - 22°</b>				
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			8,67
<b>Dak (hellend) - buitenlucht, N - 8,72 m<sup>2</sup> - 22°</b>				
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			8,72

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - AOR forfaitair - 156,61 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
I - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	I	5	13,60			
<b>Buitenmuur - buitenlucht, N - 106,52 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.5 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.5	1	13,09	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Kenmerken vloerconstructie - Hulpfunctie - Begane grond vloer

omtrek van het vloerveld (P) 24,62 m

## Luchtdoorlaten

### Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 15,20 m  
 invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

### Definieer infiltratie

gebouw	q <sub>v,10;lea;ref</sub> [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42

### Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend  
 aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen 1 toiletgroepen

## Verwarming 1

---

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	grondwater
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	57759 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	57759 kWh
COP	4,70
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	816 kWh

### Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

#### Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
aanvullende pomp	aanvullende pomp niet aanwezig

### Afgifte

#### Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerverwarming
type ruimtetemperatuur regeling	individuele regeling per ruimte

#### Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

## Warm tapwater 1

---

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten op warm tapwatersysteem

Gebouweenheid 1:Rekenzone 1

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	doorstroomtoestel - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	2257 kWh
COP	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	88 kWh

### Distributie

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

### Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen ≤ 3 meter
-----------------------------------	----------------------------------

## Ventilatie 1

---

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

### Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast aanwezig
systeemvariant	D.3 centrale WTW, CO <sub>2</sub> -sturing op toe- of afvoer
$f_{ctrl}$	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

### Warmteterugwinning

invoer WTW toestel	forfaitair
--------------------	------------

type warmteterugwinning	enthalpiewisselaar
rendement warmteterugwinning	0,750
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

### Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	zonder constant-volumeregeling

### Ventilatiegebieten

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

### Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
luchtbehandelingskast - positie	luchtbehandelingskast - in thermische zone
luchtbehandelingskast - verwarmingsbatterij	verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast
luchtbehandelingskast - koelbatterij	koelbatterij in luchtbehandelingskast
kanalen van LBK naar rekenzone - buiten thermische zone	lengte en/of isolatiewaarde onbekend

## Koeling 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

Rekenzone 1

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	koudeopslag - grondwater
invoer opwekker	forfaitair
realisatiejaar grondwater bron	realisatiejaar grondwater bron in 2013 of later
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	7563 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	7563 kWh
EER	23,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	2755 kWh



## PV-velden

$n_{\text{panelen}}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwning
21	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

## Verlichting

invoer verlichtingsvermogen	eigen waarde verlichtingsvermogen
invoer parasitair vermogen	forfaitair parasitair vermogen
daglichtregeling	geen daglichtregeling aanwezig

## Verlichtingzones

omschrijving	rekenzone	verlichtingszone	$A_{\text{verl}}$ [m <sup>2</sup> ]	$P_n$ [W/m <sup>2</sup> ]	$f_{\text{afzuiging}}$	kantoor > 30 m <sup>2</sup>	verlichtingsregeling
Gebouweenheid 1	Rekenzone 1	A	84,73	8,00	0,00	kantoor > 30 m <sup>2</sup>	centraal aan
		B	329,78	8,00	0,00	geen kantoor > 30 m <sup>2</sup>	centraal aan
Hulpfunctie		C	483,52	8,00	0,00	n.v.t	centraal aan

## Resultaten

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{\text{weH+C,nd;ventsys=C1}}$	91,52 kWh/m <sup>2</sup>	72,28 kWh/m <sup>2</sup>	✓
primaire fossiele energie	$E_{\text{wePTot}}$	55,91 kWh/m <sup>2</sup>	55,75 kWh/m <sup>2</sup>	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{\text{PrenTot}}$	30,0 %	56,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{\text{wePREnTot}}$		71,06	
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte	$E_{\text{H,nd;net}}$		38,23 kWh/m <sup>2</sup>	

### 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		12289 kWh	17819 kWh	816 kWh	1184 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		2376 kWh	3446 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	2856 kWh	4142 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	2543 kWh	3688 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	20995 kWh	30443 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			55396 kWh		5452 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		60848 kWh
opgewekte elektriciteit		10787 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	50061 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	45470 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	7563 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	10787 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	63820 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	41964 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	7439 kWh
totaal	34525 kWh

**Oppervlakten**

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	898,03 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	1661,95 m <sup>2</sup>
compactheid		1,85

**CO<sub>2</sub>-emissie volgens NTA 8800**

CO <sub>2</sub> -emissie		11738 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.

Codering:	20201686GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikant:	Astronergy
Leverancier:	Astronergy
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	17-07-25
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-590W	590	2,58	n.v.t.	228,68	17-07-25
Astronergy	CHSM54RNs(DG)/F-BH-445	445	2,00	n.v.t.	222,50	17-07-25
Astronergy	CHSM48RN(DG)(BLH)/F-BH-445	445	2,00	n.v.t.	222,50	17-07-25
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

\* 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:	17-07-25
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 7

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
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
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

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> 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:	17-07-25
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 7

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
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
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

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> 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:	17-07-25					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	4 van 7					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
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
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

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> 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:	17-07-25
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 7

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
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
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

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> 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:	17-07-25
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	6 van 7

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
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	200,5	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	1,70	190	194,12	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-335	335	1,70	195	197,06	01-10-19
Astronergy	CHSM60M-HC-340	340	1,70	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

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> 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:	17-07-25					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	7 van 7					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
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
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/m<sup>2</sup> 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/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> 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.

# HBA

B.V.

[www.handelbouwadvis.nl](http://www.handelbouwadvis.nl)



**BBL BEREKENING**



**MPG BEREKENING**



**BENG BEREKENING**



**GPR GEBOUW BEREKENING**



**BEZONNINGSSTUDIE**



**WARMTEVERLIES**



**KOELLAST BEREKENING**



**GELUIDSBEREKENING**



**STIKSTOFBEREKENING**



**BRANDVEILIGHEID**



**INSTALLATIEADVIES**



[info@handelbouwadvis.nl](mailto:info@handelbouwadvis.nl)



085 06 00 058