



# bengcert

## BENG-berekening

<b>Project</b>	<b>2199 kantoor Zesde Tochtweg 4b Waddinxveen</b>
<b>Contactpersoon</b>	[REDACTED]
<b>Bedrijf</b>	Ingenieursbureau 3BM
<b>Telefoon</b>	[REDACTED]
<b>Email</b>	[REDACTED]@3bm.co.nl
<b>Inhoud</b>	
	1. Uitgangspunten
	2. BENG-berekening
	3. Energielabel

	<p>Download Foto-instructie tijdens de bouw</p>
	<p>Opleveringskeuring bestellen <a href="http://www.bengcert.nl">www.bengcert.nl</a></p>
<p><b>Overig</b></p>	
	<p><b>1</b> De opdrachtgever heeft altijd het recht om het dossier op te vragen</p>
	<p><b>2</b> Het certificaat van BengCert kunt u vinden op <a href="#">deze website</a></p>
	<p><b>3</b> Het dossier van dit project wordt 15 jaar bewaard voor eventuele controles</p>

## Algemene gegevens

omschrijving	039 3BM 2199 Kantoor Zesde Tochtweg 4b Waddinxveen
plaats	Waddinxveen
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	koop
opname	detailopname
datum berekening	15-12-2023

## Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **15 december 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Kantoor 039 3BM 2199 Kantoor Zesde Tochtweg 4b Waddinxveen	8E5C5B35BB9441018A1F48C034582747	964721181	15-12-2023

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	$R_C$ [m <sup>2</sup> K/W]
Wand	gevel	vrije invoer	5,67
Dak	dak	vrije invoer	6,50
Vloer	vloer	vrije invoer	5,00

### 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> ]
Merk B	raam	vrije invoer	1,00	0,70	1,29
Merk J Deur	deur	vrije invoer	2,0	0,00	2,18
Merk J Deurglas	raam	vrije invoer	0,88	0,70	2,30

## 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> ]
Merk K	raam	vrije invoer	0,93	0,70	7,87
Dichte deur garage	deur	vrije invoer	2,0	0,00	2,47

## Indeling gebouw

## Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	n <sup>bouwlaag</sup>
rekenzone	Kantoor	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk	gesloten of verlaagd plafond	1

## Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]
Kantoor	enkellaags utiliteitsgebouw, tussen, plat dak	Kantoor	kantoorfunctie	58,69

## Constructies

## Geometrie dichte constructie - Kantoor - Kantoor

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 58,69 m<sup>2</sup></b>				
Vloer - R <sub>c</sub> = 5,00				58,69
<b>Voorgevel - buitenlucht, NO - 28,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Wand - R <sub>c</sub> = 5,67				4,79
<b>Achtergevel - buitenlucht, ZW - 28,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Wand - R <sub>c</sub> = 5,67				21,34
<b>Zijgevel Links - AVR - 19,65 m<sup>2</sup></b>				
Wand - R <sub>c</sub> = 5,67				19,65
<b>Zijgevel Rechts - sterk geventileerd - 19,65 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Wand - R <sub>c</sub> = 5,67				17,18



### Geometrie dichte constructie - Kantoor - Kantoor

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

#### Dak/Plafond - DAK\_AOR\_FOR - 58,69 m<sup>2</sup>

Dak - R <sub>c</sub> = 6,50				58,69
-----------------------------	--	--	--	-------

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

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------	----------------------

#### Voorgevel - buitenlucht, NO - 28,40 m<sup>2</sup> - 90°

Merk K - U = 0,93 / g <sub>gl,n</sub> = 0,70	1	7,87	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
--	---	------	---------------------------------------	----------------	--	---------------

##### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,20 m
hoogte	1,00 m
overstekhoek	40 °

Merk K - U = 0,93 / g <sub>gl,n</sub> = 0,70	1	7,87	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
--	---	------	---------------------------------------	----------------	--	---------------

##### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,20 m
hoogte	1,00 m
overstekhoek	40 °

Merk K - U = 0,93 / g <sub>gl,n</sub> = 0,70	1	7,87	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
--	---	------	---------------------------------------	----------------	--	---------------

##### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,20 m
hoogte	1,00 m
overstekhoek	40 °

#### Achterevel - buitenlucht, ZW - 28,40 m<sup>2</sup> - 90°

Merk B - U = 1,00 / g <sub>gl,n</sub> = 0,70	1	1,29	zijbelemmering links	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)	handbediend zonder lichtwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	--	--------------------------------	---------------

##### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,86 m
breedte	2,00 m
zijbelemmeringshoek	23 °

Merk J Deurglas - U = 0,88 / g <sub>gl,n</sub> = 0,70	1	2,30	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	--	---------------

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

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,82 m			afstand	4,28 m	
breedte	13,70 m			breedte	2,00 m	
zijbelemmeringshoek	3 °			zijbelemmeringshoek	65 °	
Merk J Deur - U = 2,0 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	1	2,18		geen zonwering		niet aanwezig
Merk B - U = 1,00 / g <sub>gl,n</sub> = 0,70	1	1,29	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>						
afstand	12,00 m					
hoogte	0,60 m					
overstekhoek	3 °					
<b>Zijgevel Rechts - sterk geventileerd - 19,65 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
Dichte deur garage - U = 2,0 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	1	2,47				

### Kenmerken vloerconstructie- Kantoor - Kantoor - Voer

omtrek van het vloerveld (P) 26,75 m

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Kantoor - Kantoor - Voer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R<sub>bw</sub>) Wand - R<sub>c</sub> = 5,67 m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R<sub>bt</sub>) niet geïsoleerd - R<sub>c</sub> = 0 m<sup>2</sup>K/W

## Luchtdoorlaten

### Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 8,75 m

invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

## Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> gebruiksoppervlak]
gebouw	0,49

### 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

Kantoor

### 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	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	5840 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	5840 kWh
COP	3,05
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	164 kWh

### Distributie

type distributiesysteem	eenpijps- of tweepijpsysteem onbekend
ontwerp aanvoertemperatuur	onbekend
afgifte	afgifte alleen oppervlakteverwarming
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

### Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	31,93 m
isolatie leidingen	geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - isolatie onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen

leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte

5,63 m

isolatie leidingen

geïsoleerd

isolatie kleppen en beugels

kleppen en beugels - isolatie onbekend

aanvullende distributiepomp

aanvullende distributiepomp niet aanwezig

**distributiepompen**

omschrijving

pomp 1

**Afgifte**

**Afgiftesysteem 1**

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

**Warm tapwater 1**

**Aantal identieke systemen**

1

**Angesloten op warm tapwatersysteem**

Kantoor:Kantoor

**Opwekking**

**Opwekker 1**

type opwekker	kokendwater toestel - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
toestel / warmteleveringssysteem	Quooker COMBI
warmtebehoefte tapwatersysteem	187 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

## Vorraadvaten

### Vorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	productspecifiek
type vat	Quooker COMBI
volume voorraadvat(en)	7 liter
transmissiefactor van het boilervat ( $H_{sto,ls}$ )	0,13 W/K
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)
opstelplaats voorraadvat(en)	in zone Kantoor

## Distributie

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

### distributiepompen

omschrijving

pomp 1

## Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen > 3 meter
-----------------------------------	----------------------------------

## Ventilatie 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

Kantoor

### Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig

stelsysteemvariant	D.1 standaard (geen WTW)
$f_{ctrl}$	1,00
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

### Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
----------------------------	--------------------------------

### Ventilatiegebieten

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

### Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
---	--------------

## PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
product	Astronergy - CHSM72M-HC-380
wattpiekvermogen per paneel	380 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

### PV-velden

$n_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
11	zuidwest	50	matig geventileerd	minimale belemmering

## Verlichting

invoer verlichtingsvermogen	forfaitair verlichtingsvermogen
invoer parasitair vermogen	forfaitair parasitair vermogen

### Verlichtingzones

omschrijving	rekenzone	verlichtingszone	$A_{verl}$ [m <sup>2</sup> ]	kantoor > 30 m <sup>2</sup>	verlichtingsregeling
Kantoor	Kantoor	1	58,69	kantoor > 30 m <sup>2</sup>	centraal aan

## Resultaten

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	126,08 kWh/m <sup>2</sup>	125,56 kWh/m <sup>2</sup>	✓
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	40,00 kWh/m <sup>2</sup>	38,64 kWh/m <sup>2</sup>	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	79,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		150,76	
energielabel			A++++	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		1915 kWh	2776 kWh	164 kWh	238 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		197 kWh	286 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	189 kWh	274 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L;ci}$	2494 kWh	3617 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6953 kWh		238 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		7191 kWh
opgewekte elektriciteit		4924 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	2268 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	3925 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

elektriciteit	$E_{Pren,el}$	4924 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	8849 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties		4960 kWh
niet gebouwgebonden installaties		0 kWh
opgewekte elektriciteit		3396 kWh
totaal		1564 kWh

### Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	58,69 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	176,22 m <sup>2</sup>
compactheid		3,00

### CO<sub>2</sub>-emissie

CO <sub>2</sub> -emissie		532 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:	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 (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	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/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:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
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	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/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:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
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	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/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:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
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	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/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:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
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	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/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:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
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-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/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:	02-11-2016 / laatste toegevoegd 18-10-2023					
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	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.

Verklaring conform norm

## Energieprestatie voor warm tapwater van Quooker COMBI t.b.v. NTA 8800

Voor de Quooker COMBI is de energieprestatie vastgesteld voor gebruik in NTA 8800.

De berekeningswijze is conform de in NTA 8800 gegeven normatieve methode.



Fabrikant:  
Quooker International B.V.

Toestel:  
Quooker COMBI

Adres:  
Postbus 155  
2980 AD Ridderkerk

T: +31(0)180 42 04 88  
E: [info@quooker.nl](mailto:info@quooker.nl)

Site: [www.quooker.nl](http://www.quooker.nl)

Deze verklaring betreft een  
samenvatting van onderzoek

Ondertekening

Rapport:  
Rendement en energiegebruik van de Quooker COMBI E en  
COMBI B t.b.v. verklaring conform norm voor NTA 8800  
(2020-07)

VWR, Apeldoorn, december 2020

Alle rechten voorbehouden  
© 2020 Van Wolferen *Research*

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige  
beoordeling van de specifieke eigenschappen van een exemplaar  
van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring  
geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van  
andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen  
oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is  
de verantwoordelijkheid van de fabrikant.



T: [redacted]  
E: [redacted]@hetnet.nl



Verklaring conform norm

## Energieprestatie voor warm tapwater van Quooker COMBI t.b.v. NTA 8800

Volgens NTA 8800 wordt het energiegebruik van een elektrisch voorraadtoestel (elektroboiler) in twee stappen berekend:

- Het opwekkingsrendement  $\eta_{W;gen;gi}$  van 1,0.  
Hierbij geldt de aantekening dat "Voor elektroboilers moet het verlies van het boilervat separaat worden opgegeven volgens 13.6 als verlies van het voorraadvat. Dit geldt ook voor heet- of kokendwatersystemen waarbij gebruik wordt gemaakt van een klein voorraadvat met kokend heet water." (par. 13.8.9.2, tabel 13.25).
- Het warmteverlies van een voorraadvat  $Q_{W;sto;ls;si,mi}$  volgens par. 13.6.  
Hiervoor worden de vergelijkingen 13.58 en 13.60 gebruikt.

Het hulpenergiegebruik van het toestel is geheel opgenomen in het opwekkingsrendement en vatverlies.

De terugwinbare systeemverliezen worden bepaald volgens paragraaf 13.6.5, op basis van het warmteverlies van het voorraadvat.

De verwerking van het opwekkingsrendement en vatverlies in het uiteindelijk energiegebruik voor tapwater verloopt als volgt:

- In een woning met een Quooker wordt de tapvraag verdeeld over twee toestellen: het hoofdtoestel voor de badruimte en het keukentoestel, dat in 20% van de warmtevraag voorziet (par 13.2.1, pt a. en par 13.2.3.1).
- Voor het keukensysteem wordt het forfaitaire opwekkingsrendement  $\eta_{W;gen;gi}$  van 1,0 toegepast in vergelijking 13.3.
- Voor het keukensysteem wordt het warmteverlies van een voorraadvat  $Q_{W;sto;ls;si,mi}$  toegepast in vergelijking 13.7 en 13.8.
- Het warmteverlies van een voorraadvat  $Q_{W;sto;ls;si,mi}$  wordt bepaald volgens vergelijking 13.58.

Voor vergelijking 13.58 zijn de volgende toestelparameters bepaald:

- $f_{sto;dis;ls} = 1$
- $S_{sto;ls;conn}$   
Deze parameter is niet relevant omdat deze met nul wordt vermenigvuldigd ( $f_{sto;dis;ls} - 1$ ).
- $V = 7$  liter  
Deze parameter is niet relevant voor de berekening van het verlies maar ter informatie toegevoegd.
- $H_{sto;ls}$ .  
Deze waarde is per toestel bepaald en hieronder gegeven.  
Tevens zijn hier de gemeten waarden gegeven waarmee  $H_{sto;ls}$  is bepaald volgens vergelijking 13.60.
- $\vartheta_{sto;set} = 90$  °C

De overige invoervariabelen in vergelijking 13.58 betreffen gegevens die uit de berekening volgens NTA 8800 worden bepaald. De waarden van twee andere parameters zijn:

- $f_{gebouw;si;W} = 1$
- $f_{sto;bac;acc} = 1$

Toestel	$H_{sto;ls}$ [W/K]	$Q_{W;stb;ls;ref}$ [kWh/24 h]	$\theta_{sto;set;ref}$ [°C]	$\theta_{amb;ref}$ [°C]
Quooker COMBI	0,13	0,264	106	19,69

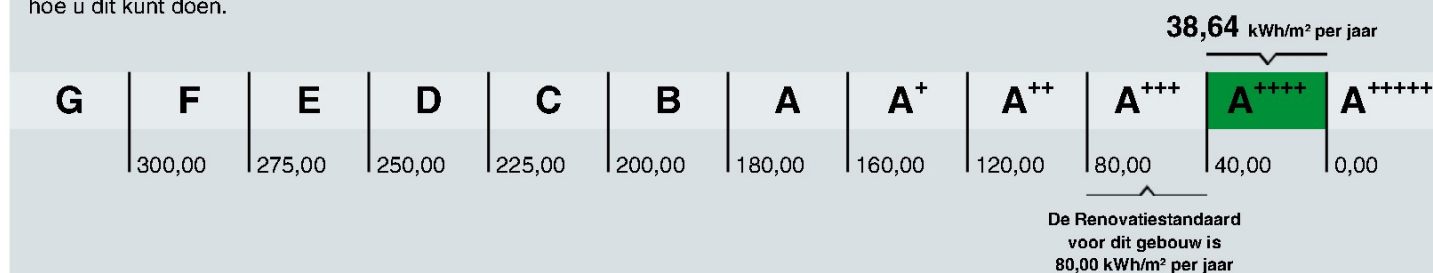
Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NTA 8800.



## Toelichting bij dit energielabel

Voor dit gebouw is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig het gebouw is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van het gebouw en de installaties voor verwarming, koeling, warm water, ventilatie, bevochtiging en verlichting.

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 38,64 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 9,06 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.



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 38,64 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar. Bij een fossiel energiegebruik van maximaal 80,00 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 79,5%. 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 125,56 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/onderwerpen/duurzaam-ondernemen](http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen) 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.

### Energiezuinige (LED) verlichting

Met LED verlichting bespaart u enorm op het energiegebruik voor verlichting. Gaat u verlichting vervangen? Denk dan ook aan de schakeling van de verlichting. Zo zorgt aanwezigheidsdetectie met een sturing van de verlichting op het daglicht dat het licht niet onnodig aan staat.

## Disclaimer

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/onderwerpen/duurzaam-ondernemen](http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen) kunt u een indicatie krijgen 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).