

## Algemene gegevens

omschrijving	16 Appartementengebouw + 1 begeerdswoning
plaats	Ze st
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	17-10-2023
opmerkingen	verwamingsnastate aangepast

## Registratie

Deze berekeningen zijn geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **6 december 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisoriale ID	registratienummer	opnamedatum
16 Appartementengebouw + 1 begeerdswoning	Appartementengebouw	2AA947AC846A4EEFAD1422B78F8C51FE	899872566	6-12-2023
App. 1	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 1	F8B605CA6F4443E0826F03ADEDE9A715	980258923	6-12-2023
App. 2-10	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 2	08921488391C451C888BC16D9529AEAC	431552277	6-12-2023
App. 2-10	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 3	19BD797E20C849629ACE2A057EFAE420	522025997	6-12-2023
App. 2-10	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 4	B92D10B549784497AB55212BDE399523	905905477	6-12-2023
App. 2-10	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 5	07920C6EDD104C9BA488B116B9736A57	864054531	6-12-2023
App. 2-10	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 6	4F1E6EF15C974F0DBACB357CE468B7F6	376610293	6-12-2023
App. 2-10	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 7	0EA410049EC948F29BF49F0513E736D1	833949159	6-12-2023
App. 2-10	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 8	E2BDFCEF6F3C4F67922FE6B788EB3F73	690447000	6-12-2023
App. 2-10	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 9	DB4ABBD86384445D8C6F60436C15982E	361425867	6-12-2023
App. 2-10	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 10	3389654DB2D84007A8CE18A99C4339ED	140766881	6-12-2023
App. 12	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 12	CCC769E0E952471C8ED191A3525524DD	640654642	6-12-2023
App. 13-17	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 13	034D6D4425234E16ADF81C3AFFBD241A	149916188	6-12-2023
App. 13-17	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 14	D279BA530C2846CB8846E6D1CD5FD1EE	846458834	6-12-2023
App. 13-17	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 15	4784AC0CF72842F8B866A482A0AD103A	385090225	6-12-2023
App. 13-17	16 Appartementengebouw 1 begeerdswoning - App 16	A799BC0FEB4842A7A3BAD623FED7C19A	749877492	6-12-2023

om ch v ng	un eke om ch v ng	ov ona ID	eg a enumme o nameda um
App. 13-17	16 Appartementengebouw 1 bege e derswong - App 17	C5D9CB95083645FABAE05E8461A4FCFAF	539004005 6-12-2023
App. 18	16 Appartemen engebouw 1 bege e de swong - App 18	E1C64FBDA1C43FA88BB3B7A853E2A18	860002950 6-12-2023

Bij woongeboorte moet zowel de eke gvoetgeewoongeboortsveldende pp te te gde dwo de voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten aemaageregstreerd worden bij EP-Online.

## Resultatenoverzicht

Overzicht van de energiestatistiek van alle appartementen								
appartementen	energiebehoefte <sup>1)</sup>		primaire fossiele energie <sup>2)</sup>		hernieuwbaar <sup>3)</sup>		TO <sub>juli,max</sub> <sup>4)</sup>	abe
	es	resu taat	es	resu taat	es	resu taat	resu taat	
Heelgebouw	72,61	72,59 ✓	50,00	46,66 ✓	40,0	65,6 ✓		
App. 1		71,56		52,52		60,6	0,00 ✓	A++
App. 2-10		71,52		42,55		68,1	0,00 ✓	A+++
App. 12		70,92		38,57		66,0	0,00 ✓	A+++
App. 13-17		74,99		43,76		68,2	0,00 ✓	A+++
App. 18		74,49		53,33		61,4	0,00 ✓	A++

1) energiebehoefte in kWh/m<sup>2</sup>

2) primaire fossiele energie in kWh/m<sup>2</sup>

3) hernieuwbare energie in procenten

4) TO<sub>juli,max</sub> eis is 1,2

## Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)				
dichte constructie	vak	methodiek	omschrijving	R <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> K/W]
Geve	geve	bes schema	so at e onbekend; bouwjaarasse vanaf 2021	4,70
Voor	voer	bes schema	so at e onbekend; bouwjaarasse vanaf 2021	3,70
Dak	dak	bes schema	so at e onbekend; bouwjaarasse vanaf 2021	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	$g_{g,n}$
Ramen	raam	vr e nvoer	1,4	0,60
Deur	deur	vr je nvoer	1,6	0,00

### Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

neare constructie	post e	methodiek	omschr jv ng	$\psi$ [W/mK]
01. Fu der ng - voorgeve	funder ng	NTA 8800 b j age l	01. funder ng - n et dragende geve - voorwaarden tabe l.1	0,270
02. Fu der ng - deur	funder ng	NTA 8800 b j age l	02. funder ng - deur - voorwaarden tabe l.1	0,450
05 ang geve onde do e aam v oe onge onden		NTA 8800 age l	05 geve onde do e koz n (g ondge onden ge ouw) voo waa den a e l 1	0,150
06. Langsgeve - zjst j raam	v oerongebonden	NTA 8800 b j age l	06. geve - zjst j kozjn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabe l.1	0,090
07. Langsgeve - bovendorpe raam v oerongebonden		NTA 8800 b j age l	07. geve - bovendorpe kozjn (grondgebonden gebouw) - voorwaarden tabe l.1	0,100
09. Langsgeve - kopgeve (u twend ge hoek)	v oerongebonden	NTA 8800 b j age l	09. n et dragende geve - dragende geve (u twend ge hoek) - voorwaarden tabe l.1	0,140
15. He end dak - angsgelve	dak	NTA 8800 b j age l	15. he end dak - geve - voorwaarden tabe l.1	0,130
13 He end dak dakvoe	dak	NTA 8800 age l	13 he end dak geve (dakvoe ) voo waa den a e l 1	0,160
16. Nok he end dak	dak	NTA 8800 b j age l	16. he end dak - nok - voorwaarden tabe l.1	0,050

## Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw en per appartement

### Definieer rekenzones

type zone	o sc r jv ng	bouwwjze v oeren	bouwwjze wanden	$n_{bouw aag}$
rekenzone	App. comp ex	mass ef be on	dragend me se werk	2
ekenzone	ege e de won ng	ma ef e on	d agend me e we k	

### Definieer appartementen

omschr jv ng	post e	$n_{appa emen}$	rekenzone	$n_{bouw aag}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]
App. 1	onderste aag, tussen, met dak (>1 woon aag)	1	App. comp ex	2	53,05

## Definieer appartementen

omschrijving	postcode	n <sub>appartement</sub>	rekenzone	n <sub>bouwaag</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]
App. 2-10	onderste aag, tussen, met dak (>1 woon aag)	9	App. complex	2	53,05
App. 12	onderste aag, tussen, met dak (>1 woon aag)	1	begeerswoning	2	96,79
App. 13-17	onderste aag, tussen, met dak (>1 woon aag)	5	App. complex	2	53,05
App. 18	onderste aag, hoek, met dak (>1 woon aag)	1	App. complex	2	53,05

## Constructies

### Geometrie dichte constructie - App. 1 - App. complex

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 35,00 m<sup>2</sup></b>				
Vloer - R <sub>c</sub>	3,70			35,00
<b>Voorgevel Z - buitenlucht, Z - 25,98 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub>	4,70			15,23
<b>Achtergevel N - buitenlucht, N - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub>	4,70			4,83
<b>Dak voorgevel Z - buitenlucht, Z - 7,69 m<sup>2</sup> - 30°</b>				
Dak - R <sub>c</sub>	6,30			7,69
<b>Dak achtergevel N - buitenlucht, N - 38,35 m<sup>2</sup> - 30°</b>				
Dak - R <sub>c</sub>	6,30			38,35
<b>Dak linkerzijgevel NW - buitenlucht, NW - 2,19 m<sup>2</sup> - 30°</b>				
Dak - R <sub>c</sub>	6,30			2,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App. 1 - App. complex

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschadwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Voorgevel Z - buitenlucht, Z - 25,98 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Ramen - U	1,4 / g <sub>gl;n</sub> 0,60	4,64	minimale bemmering	geen zonwering niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App. 1 - App. complex

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschadwing	zonwering	zomernachtventilatie
Deur - U 1,6 / g <sub>gl,n</sub> 0,00	6,11		geen zonwering	net aanwezig
<b>Achtergevel N - buitenlucht, N - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Ramen - U 1,4 / g <sub>gl,n</sub> 0,60	2,90	minimale bemmering	geen zonwering	net aanwezig
Deur - U 1,6 / g <sub>gl,n</sub> 0,00	4,35		geen zonwering	net aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App. 1 - App. complex

lineaire constructie	opmerking	engte [m]
<b>Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 35,00 m<sup>2</sup></b>		
01. Fundering - voorgeve - Ψ 0,270		3,61
01. Fundering - voorgeve - Ψ 0,270		1,75
02. Fundering - deur - Ψ 0,450		1,09
02. Fundering - deur - Ψ 0,450		2,95
<b>Voorgevel Z - buitenlucht, Z - 25,98 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
07. Langsgeve - bovendorpe raam - Ψ 0,100		5,74
05. Langsgeve - onderdorpe raam - Ψ 0,150		4,65
06. Langsgeve - zijstij raam - Ψ 0,090		22,60
<b>Achtergevel N - buitenlucht, N - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
06. Langsgeve - zijstij raam - Ψ 0,090		24,60
07. Langsgeve - bovendorpe raam - Ψ 0,100		2,95
<b>Dak voorgevel Z - buitenlucht, Z - 7,69 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
16. Nokheenddak - Ψ 0,050		2,60
<b>Dak achtergevel N - buitenlucht, N - 38,35 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
13. Heenddakdakvoet - Ψ 0,160		4,70
<b>Dak linkerzijgevel NW - buitenlucht, NW - 2,19 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
16. Nokheenddak - Ψ 0,050		1,60

### Kenmerken vloerconstructie- App. 1 - App. complex - Vloer

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- App. 1 - App. complex - Vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Gevel -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer en et geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )

### Geometrie dichte constructie - App. 2-10 - App. complex

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 35,00 m<sup>2</sup></b>				
Vloer - $R_c$	3,70			35,00
<b>Voorgevel Z - buitenlucht, Z - 25,98 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c$	4,70			15,23
<b>Achtergevel N - buitenlucht, N - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c$	4,70			4,83
<b>Dak voorgevel Z - buitenlucht, Z - 9,64 m<sup>2</sup> - 30°</b>				
Dak - $R_c$	6,30			9,64
<b>Dak achtergevel N - buitenlucht, N - 38,35 m<sup>2</sup> - 30°</b>				
Dak - $R_c$	6,30			38,35

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App. 2-10 - App. complex

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschadwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Voorgevel Z - buitenlucht, Z - 25,98 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Ramen - U 1,4 / g <sub>gl;n</sub> 0,60	4,64	minimaalbeemmering	geen zonwering	nietaanwezig
Deur - U 1,6 / g <sub>gl;n</sub> 0,00	6,11		geen zonwering	nietaanwezig
<b>Achtergevel N - buitenlucht, N - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Ramen - U 1,4 / g <sub>gl;n</sub> 0,60	2,90	minimaalbeemmering	geen zonwering	nietaanwezig
Deur - U 1,6 / g <sub>gl;n</sub> 0,00	4,35		geen zonwering	nietaanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App. 2-10 - App. complex

lineaire constructie	opmerking	engte [m]
<b>Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 35,00 m<sup>2</sup></b>		
02. Fundering - deur - $\Psi$ 0,450		2,95
01. Fundering - voorgeve - $\Psi$ 0,270		3,61
01. Fundering - voorgeve - $\Psi$ 0,270		1,75
02. Fundering - deur - $\Psi$ 0,450		1,09
<b>Voorgevel Z - buitenlucht, Z - 25,98 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
07. Langsgeve - bovendorpe raam - $\Psi$ 0,100		5,74
05. Langsgeve - onderdorpe raam - $\Psi$ 0,150		4,65
06. Langsgeve - zijstij raam - $\Psi$ 0,090		22,60
<b>Achtergevel N - buitenlucht, N - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
06. Langsgeve - zijstij raam - $\Psi$ 0,090		24,60
07. Langsgeve - bovendorpe raam - $\Psi$ 0,100		2,95
<b>Dak voorgevel Z - buitenlucht, Z - 9,64 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
16. Nok heend dak - $\Psi$ 0,050		4,70
<b>Dak achtergevel N - buitenlucht, N - 38,35 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
13. Heend dak dakvoet - $\Psi$ 0,160		4,70

### Kenmerken vloerconstructie- App. 2-10 - App. complex - Vloer

#### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- App. 2-10 - App. complex - Vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de bovende vloer liggende geve ( $R_{bw}$ ) Geve -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (m<sup>2</sup>K/W  $R_{bi}$ )

## Geometrie dichte constructie - App. 12 - begeleiderswoning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 69,65 m<sup>2</sup></b>				

**Geometrie dichte constructie - App. 12 - begeleiderswoning**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Voer - R <sub>c</sub> 3,70				69,65
<b>Voorgevel - buitenlucht, W - 25,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Geve - R <sub>c</sub> 4,70				14,33
<b>Achtergevel - buitenlucht, O - 26,44 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Geve - R <sub>c</sub> 4,70				14,29
<b>Rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Geve - R <sub>c</sub> 4,70				7,23
<b>Dak voorgevel - buitenlucht, W - 9,64 m<sup>2</sup> - 30°</b>				
Dak - R <sub>c</sub> 6,30				9,64
<b>Dak achtergevel - buitenlucht, O - 42,33 m<sup>2</sup> - 30°</b>				
Dak - R <sub>c</sub> 6,30				42,33
<b>Dak rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 24,35 m<sup>2</sup> - 30°</b>				
Dak - R <sub>c</sub> 6,30				24,35

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App. 12 - begeleiderswoning**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschadwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Voorgevel - buitenlucht, W - 25,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Ramen - U 1,4 / g <sub>gl;n</sub> 0,60	4,64	minimale beschadwing	geen zonwering	niet aanwezig
Deur - U 1,6 / g <sub>gl;n</sub> 0,00	6,11		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Achtergevel - buitenlucht, O - 26,44 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Ramen - U 1,4 / g <sub>gl;n</sub> 0,60	7,80	minimale beschadwing	geen zonwering	niet aanwezig
Deur - U 1,6 / g <sub>gl;n</sub> 0,00	4,35		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Deur - U 1,6 / g <sub>gl;n</sub> 0,00	4,85		geen zonwering	niet aanwezig



## Geometrie lineaire constructie - App. 12 - begeleiderswoning

neer constructie	opmerking	engte [m]
<b>Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 69,65 m<sup>2</sup></b>		
01. Fundering - voorgeve - $\Psi$ 0,270		4,27
0 Funde ng deu $\Psi$ 0,450		1,09
02. Fundering - deur - $\Psi$ 0,450		4,94
02. Fundering - deur - $\Psi$ 0,450		1,97
01. Fundering - voorgeve - $\Psi$ 0,270		2,97
01. Fundering - voorgeve - $\Psi$ 0,270		3,06
<b>Voorgevel buitenlucht W 25,08 m<sup>2</sup> 90°</b>		
05. Langsgeve - onderdorpe raam - $\Psi$ 0,150		5,74
06. Langsgeve - zijstj raam - $\Psi$ 0,090		4,65
07. Langsgeve - bovendorpe raam - $\Psi$ 0,100		22,60
<b>Achtergevel - buitenlucht, O - 26,44 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
07 ang geve ovendo e aam $\Psi$ 0,100		4,94
09. Langsgeve - kopgeve (u twend ge hoek) - $\Psi$ 0,140		2,71
06. Langsgeve - zijstj raam - $\Psi$ 0,090		29,52
<b>Rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
07. Langsgeve - bovendorpe raam - $\Psi$ 0,100		1,97
06 ang geve z aam $\Psi$ 0,090		9,84
<b>Dak voorgevel - buitenlucht, W - 9,64 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
16. Nok he end dak - $\Psi$ 0,050		4,70
<b>Dak achtergevel - buitenlucht, O - 42,33 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
15. He end dak - ang geve - $\Psi$ 0,130		5,83
13 He end dak dakvoe $\Psi$ 0,160		9,34
<b>Dak rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 24,35 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
15. He end dak - ang geve - $\Psi$ 0,130		5,83

### Kenmerken vloerconstructie- App. 12 - begeleiderswoning - Vloer

**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- App. 12 - begeleiderswoning - Vloer**

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

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R<sub>bw</sub>) Gevel - R<sub>c</sub> = 4,70 m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (m<sup>2</sup>K/W R<sub>bf</sub>)

Geometrie dichte constructie App 13 17 App complex				
dichte constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschadwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 35,00 m<sup>2</sup></b>				
Vloer - R <sub>c</sub> 3,70				35,00
<b>Voorgevel NW - buitenlucht, NW - 25,98 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> 4,70				15,23
<b>Achtergevel ZO - buitenlucht ZO - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> 4,70				4,83
<b>Dak voorgevel NW - buitenlucht, NW - 9,64 m<sup>2</sup> - 30°</b>				
Dak - R <sub>c</sub> 6,30				9,64
<b>Dak achtergevel ZO - buitenlucht, ZO - 38,35 m<sup>2</sup> - 30°</b>				
Dak - R <sub>c</sub> 6,30				38,35

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App. 13-17 - App. complex				
transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschadwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Voorgevel NW - buitenlucht, NW - 25,98 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Ramen - U 1,4 / g <sub>gl;n</sub> 0,60	4,64	minimaal bemmering	geen zonwering	nee aanwezig
Deur - U 1,6 / g <sub>gl;n</sub> 0,00	6,11		geen zonwering	nee aanwezig
<b>Achtergevel ZO - buitenlucht, ZO - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Ramen - U 1,4 / g <sub>gl;n</sub> 0,60	2,90	minimaal bemmering	geen zonwering	nee aanwezig
Deur - U 1,6 / g <sub>gl;n</sub> 0,00	4,35		geen zonwering	nee aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App. 13-17 - App. complex

lineaire constructie	opmerking	engte [m]
<b>Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 35,00 m<sup>2</sup></b>		
02. Fundering - deur - $\Psi$ 0,450		2,95
01 Fundering - voorgeve - $\Psi$ 0,70		3,61
01. Fundering - voorgeve - $\Psi$ 0,270		1,75
02. Fundering - deur - $\Psi$ 0,450		1,09
<b>Voorgevel NW - buitenlucht, NW - 25,98 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
07. Langsgeve - bovendorpe raam - $\Psi$ 0,100		5,74
05 Langsgeve - onderde raam - $\Psi$ 0,150		4,65
06. Langsgeve - zijstij raam - $\Psi$ 0,090		22,60
<b>Achtergevel ZO - buitenlucht, ZO - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
06. Langsgeve - zijstij raam - $\Psi$ 0,090		24,60
07. Langsgeve - bovendorpe raam - $\Psi$ 0,100		2,95
<b>Dak voorgevel NW - buitenlucht NW 9,64 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
16. Nok heend dak - $\Psi$ 0,050		4,70
<b>Dak achtergevel ZO - buitenlucht, ZO - 38,35 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
13. Heend dak dakvoet - $\Psi$ 0,160		4,70

#### Kenmerken vloerconstructie- App. 13-17 - App. complex - Vloer

#### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder App 13 17 App complex Vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de bovende vloer liggende geve ( $R_{bw}$ ) Geve -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bi}$ )

### Geometrie dichte constructie - App. 18 - App. complex

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 35,00 m<sup>2</sup></b>				

## Geometrie dichte constructie - App. 18 - App. complex

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Voer - R <sub>c</sub> 3,70				35,00
<b>Voorgevel NW - buitenlucht, NW - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> 4,70				4,83
<b>Achtergevel ZO - buitenlucht, ZO - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> 4,70				4,83
<b>Rechter zijgevel ZW - buitenlucht, ZW - 22,90 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> 4,70				22,90
<b>Dak voorgevel NW buitenlucht NW 2,93 m<sup>2</sup> 30°</b>				
Dak - R <sub>c</sub> 6,30				2,93
<b>Dak achtergevel ZO - buitenlucht, ZO - 24,35 m<sup>2</sup> - 30°</b>				
Dak - R <sub>c</sub> 6,30				24,35
<b>Dak rechter zijgevel ZW - buitenlucht, ZW - 27,41 m<sup>2</sup> - 30°</b>				
Dak - R <sub>c</sub> 6,30				7,41

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App. 18 - App. complex

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschadwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Voorgevel NW - buitenlucht, NW - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Ramen - U 1,4 / g <sub>gl;n</sub> 0,60	2,90	minimaal bemmering	geen zonwering	nee aanwezig
Deur - U 1,6 / g <sub>gl;n</sub> 0,00	4,35		geen zonwering	nee aanwezig
<b>Achtergevel ZO - buitenlucht, ZO - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Deur - U 1,6 / g <sub>gl;n</sub> 0,00	4,35		geen zonwering	nee aanwezig
Ramen - U 1,4 / g <sub>gl;n</sub> 0,60	2,90	minimaal bemmering	geen zonwering	nee aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App. 18 - App. complex

lineaire constructie	opmerking	engte [m]
<b>Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 35,00 m<sup>2</sup></b>		
01. Fundering - voorgeve - Ψ 0,270		1,75

## Geometrie lineaire constructie - App. 18 - App. complex

lineaire constructie	opmerking	engte [m]
01. Fundering - voorgeve - $\Psi$ 0,270		3,61
02. Fundering - deur - $\Psi$ 0,450		1,09
0 Fundering deur $\Psi$ 0,450		,95
<b>Voorgevel NW - buitenlucht, NW - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
07. Langsgeve - bovendorpe raam - $\Psi$ 0,100		2,95
06. Langsgeve - zijstij raam - $\Psi$ 0,090		24,60
09. Langsgeve - kopgeve (uwendige hoek) - $\Psi$ 0,140		2,54
<b>Achtergevel ZO buitenlucht ZO 12 08 m<sup>2</sup> 90°</b>		
07. Langsgeve - bovendorpe raam - $\Psi$ 0,100		2,95
06. Langsgeve - zijstij raam - $\Psi$ 0,090		24,60
09. Langsgeve - kopgeve (uwendige hoek) - $\Psi$ 0,140		2,54
<b>Dak voorgevel NW - buitenlucht, NW - 2,93 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
16. Nokheend dak $\Psi$ 0,050		1,10
<b>Dak achtergevel ZO - buitenlucht, ZO - 24,35 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
13. Heend dak dakvoet - $\Psi$ 0,160		4,70
<b>Dak rechter zijgevel ZW - buitenlucht, ZW - 27,41 m<sup>2</sup> - 30°</b>		
16. Nokheend dak - $\Psi$ 0,050		2,10
15. Heend dak langsgeve $\Psi$ 0,130		8,16

### Kenmerken vloerconstructie- App. 18 - App. complex - Vloer

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- App. 18 - App. complex - Vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de bovende vloer liggende geve ( $R_{bw}$ ) Geve -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand van de onder vloer liggende geve, kelderplaat ( $R_{bf}$ ) m<sup>2</sup>K/W

## Luchtdoorlaten

## Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 7,00 m  
 invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per appartement

Definieer infiltratie	
appartementen	$Q_{v,10; ea;ref}$ [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> gebruiksoppervlakte]
App. 2-10	0,40
App. 1	0,40
App. 13-17	0,40
App. 18	0,40
App. 12	0,40

## Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

## verw: lucht-lucht

### Aantal identieke systemen

16

### Aangesloten rekenzones

App. complex

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	gegeven waarde opwekkingsrendement
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte binnenlucht)
nominaal vermogen per toestel	4,2 kW
warmtebehoefte verwarmingssysteem	4403 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4400 kWh
COP	4,70
energiefractie	0,999
huipenergie per toestel	106 kWh

#### Opwekker 2

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	gegeven waarde opwekkingsrendement
functie(s) van opwekker	verwarming
bron warmtepomp	buiten ucht (afgifte binnen ucht)
nominaal vermogen per toeste	0,5 kW
door opwekker geleverde warmte (per toeste)	3 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,001
huipenergie per toeste	44 kWh

### Distributie

type distributiesysteem geen watergedragen distributiesysteem aanwezig

#### Binnen verwarmde zone

#### Buiten verwarmde zone

## distributiepompen

omschrijving

pomp 1

### Afgifte

#### Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	uchtverwarming
vertrekhoogte	$4 < h \leq 6$ m
ruimte-temperatuur regeling	forfaitair
type ruimte-temperatuur regeling	regeling hoofdvertrek
temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ )	0,0 K

## Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator	soort ventilator	$P_{vent}$ [W]
forfaitair	onbekende ventilator - zonder terugkeer warme ucht	395,3

## verw: warmtepomp

## Aantal identieke systemen

### Aangesloten rekenzones

begeerde woning

#### Opwekking

##### Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	gegeven waarde opwekkingsrendement
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte binnenlucht)
warmtebehoefte verwarmingssysteem	6986 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toeste)	6986 kWh
COP	5,55
energiefractie	1,000
huipenergie per toeste	127 kWh

#### Distributie

type distributiesysteem geen watergedragen distributiesysteem aanwezig

##### Binnen verwarmde zone

##### Buiten verwarmde zone

### distributiepompen

omschrijving

pomp 1

#### Afgifte

##### Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	luchtverwarming
vertrekhoogte	$4 < h \leq 6$ m
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrecte type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )	2,5 K
temperatuurcorrecte automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ )	0,0 K



## Ventilatoren voor afgifte

soort ventilator	$P_{vent}$ [W]
onbekende ventilator - zonder terugkeer warme lucht	
geen ventilatoren aanwezig	

## Warm tapwater: elektrisch

### Aantal identieke systemen

16

### Aangesloten op warm tapwatersysteem

App. 1

App. 2-10

App. 13-17

App. 18

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	elektrische waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitentocht (afgifte water)
warmtebehoefte tapwatersysteem	1480 kWh
COP	3,05
$f_{prac}$	0,90
energiefractie	1,000
huipenergie per toestand	0 kWh

### Distributie

circulatieleiding geen circulatieleiding aanwezig

### Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten			
appartementen	gem. engte naar badruimte [m]	gem. engte naar aanrecht [m]	Ø binnenleiding aanrecht [mm]
App. 1	1,50	8,00	10
App. 2-10	1,50	8,00	10
App. 13-17	1,50	8,00	10
App. 18	2,00	8,00	10

## Warm tapwater - warmtepomp

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten op warm tapwatersysteem

App. 12

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecificatie
functie(s) van opwekker	verwarmen en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteverwarmingssysteem	Mitsubishi Electric (Akima) Ecodan Cynderunt 4 kW SUZ-SWM40 met E(H/R)ST20D (200 liter boiler)
warmtebehoefte tapwatersysteem	2393 kWh
COP	3,35
energiefractie	1,000
huipenergie per toestel	0 kWh

### Distributie

circulatieleiding geen circulatieleiding aanwezig

### Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten			
appartementen	gem. engte naar badruimte [m]	gem. engte naar aanrecht [m]	Ø binnenleiding aanrecht [mm]
App. 12	2,00	8,00	10

## Ventilatie 1

---

### Aantal identieke systemen

7

### Aangesloten rekenzones

App. complex

begeleiderswoning

### Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer

nvoer ventilatiesysteem

productspecifiek

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

systeemvariant

Zehnder ComfoFan S, ZR-roosters  $\Delta p \leq 1$  Pa, sturing op afvoer door COI-metingen wk, zonder zonerings

variant

C.4a

$f_{ctrl}$

0,80

passieve koeling

geen passieve koeling

### Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer

geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

### Ventilatoren

nvoer ventilatorvermogen

forfaitaire ventilatorvermogen

### Ventilatie debieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit  
onbekend

### Distributie en regelingen

uchtd chthe dsk asse ventilatiekanaal

LUKA A, B, C

## Koeling 1

---

### Aantal identieke systemen

17

### Aangesloten rekenzones

App. complex

begeleiderswoning

### Opwekking

#### Opwekker 1

Unec 3.2.4.1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
nivoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	343 kWh
door opwekker geleverde koude (per toets)	343 kWh
EER	3,00
energiefactor	1,000
huipenergie van het opweksysteem	0 kWh

**Distributie**

verdampersysteem	directe expansie in de ruimte
------------------	-------------------------------

**Afgifte****Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	directe expansie - plafond
ruimtetemperatuurregeling	forfaitair
type ruimtetemperatuurregeling	regeling in hoofdvertrek
temperatuurcorrecte type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )	-2,5 K
temperatuurcorrecte automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ )	0,0 K

**Ventilatoren voor afgifte**

rekenzone	nivoer ventilator	$P_{vent}$ [W]	$n_{vent}$
App. complex	forfaitair	10,0	1
begeleiderswoning	geen ventilatoren aanwezig		

**PV 1**

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	appartement(en)
nivoer wattpekingvermogen	productspecifiek Wp/paneel
product	DMEGC DM410M10-54HBW/-V
wattpekingvermogen per paneel	410 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

**PV-velden**

omschrijving	$n_{panelen}$ per appartement	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschadwing
App. 1 (1x)	0	zuid	30	matig geventileerd	minimale beschadwing

PV-velden						
omschr jv ng	$n_{\text{panelen per appartement}}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschadwing	
App. 2-10 (9x)	1	zuid	30	matig geventileerd	minimaal bezetting	
App. 12 (1x)	0	zuid	30	matig geventileerd	minimaal bezetting	
App. 13-17 (5x)	1	zuid	30	matig geventileerd	minimaal bezetting	
App. 18 (1x)	0	zuid	30	matig geventileerd	minimaal bezetting	

## Resultaten gebouw

Energieprestatie				
indicator	omschr	omschr	resu	taat
energiebehoefte	$E_{\text{weH+C,nd;ventsys=C1}}$	72,61 kWh/m <sup>2</sup>	72,59 kWh/m <sup>2</sup>	✓
primaire fossiele energie	$E_{\text{wePTot}}$	50,00 kWh/m <sup>2</sup>	46,66 kWh/m <sup>2</sup>	✓
aandeelhernieuwbare energie	$RER_{\text{PrenTot}}$	40,0 %	65,6 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{\text{wePPrenTot}}$		89,20	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{\text{H,nd;net}}$		71,32 kWh/m <sup>2</sup>	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie	omschr	energie in et-primaire	energie primaire	huipenergie in et-primaire	huipenergie primaire
verwarming	$E_{\text{H,ci}}$				
elektrisch		17140 kWh	24853 kWh	4596 kWh	6664 kWh
warm tapwater	$E_{\text{W,ci}}$				
elektrisch		9423 kWh	13663 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{\text{C,ci}}$				
elektrisch		1944 kWh	2819 kWh	534 kWh	774 kWh
ventilatoren	$E_{\text{V,ci}}$	1885 kWh	2733 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			44069 kWh		7439 kWh

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief huipenergie		51507 kWh
opgewekte elektriciteit		7394 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	44114 kWh

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	60299 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	16657 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
opgewekte elektriciteit	$E_{Pren,el}$	7394 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	84350 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	35522 kWh
aan het gebouwgebonden installaties	30600 kWh
opgewekte elektriciteit	5099 kWh
totaal	61023 kWh

## Oppervlakten

totaal gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	945,59 m <sup>2</sup>
verwarmingsoppervlakte	$A_{Is}$	1973,42 m <sup>2</sup>
compactheid		2,09

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

CO <sub>2</sub> -emissie	10344 kg
--------------------------	----------

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

## Resultaten App. 1

Energieprestatie				
indicator	omschrijving	waarde	grens	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	71,56 kWh/m <sup>2</sup>		
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	52,52 kWh/m <sup>2</sup>		
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	60,6 %		
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$	80,98		
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energieklasse				A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	71,02 kWh/m <sup>2</sup>		

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie	omschrijving	energie in et-primaire	energie primaire	huipenergie in et-primaire	huipenergie primaire
verwarming	$E_{H,ci}$				
	elektrisch	971 kWh	1408 kWh	158 kWh	229 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
	elektrisch	539 kWh	782 kWh	0 kWh	0 kWh
koeeling	$E_{H,ci}$				
	elektrisch	113 kWh	164 kWh	31 kWh	46 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	108 kWh	157 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2512 kWh		274 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief huipenergie		2786 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$EP_{tot}$	2786 kWh

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	3355 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	941 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
<b>totaal</b>	$E_{Pren,Tot}$	<b>4296 kWh</b>

## Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	1921 kWh
netgebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
<b>totaal</b>	<b>3721 kWh</b>

## Oppervlakten

totaal gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	53,05 m <sup>2</sup>
verwoonoppervlakte	$A_{ls}$	110,79 m <sup>2</sup>
compactheid		2,09

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

CO <sub>2</sub> -emissie	653 kg
--------------------------	--------

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

## TO<sub>juli</sub> conform NTA 8800

rekenzone	App. complex
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten App. 2-10



Energieprestatie				
indicator	omschrijving	waarde	eenheid	toelichting
energiebehoefte	$E_{w,H+C,nd,ventsys=C1}$	71,52	kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{w,PTot}$	42,55	kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	68,1	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{we,PPrenTot}$	90,89		
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20		0,00 ✓
energiebehoefte				A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	70,98	kWh/m <sup>2</sup>	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie	indicator	energie netto-primair	energie primair	huipenergie netto-primair	huipenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		971 kWh	1407 kWh	158 kWh	229 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		539 kWh	782 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		113 kWh	165 kWh	31 kWh	46 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	108 kWh	157 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2511 kWh		274 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief huipenergie		2785 kWh
opgewekte elektriciteit		528 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	2257 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	3353 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	941 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	528 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4822 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwwgebonden installaties	1921 kWh
netgebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	364 kWh
totaal	3357 kWh

### Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	53,05 m <sup>2</sup>
veresoppervlakte	$A_{ls}$	110,55 m <sup>2</sup>
compactheid		2,08

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

CO <sub>2</sub> -emissie	529 kg
--------------------------	--------

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

### TO<sub>juli</sub> conform NTA 8800

rekenzone	App. complex
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten App. 12

Energieprestatie				
indicator	omschrijving	waarde	eenheid	toelichting
energiebehoefte	$E_{w,H+C,nd,ventsys=C1}$	70,92	kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{w,PTot}$	38,57	kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	66,0	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{we,PRenTot}$	75,01		
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20		0,00 ✓
energiebehoefte				A+++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	62,88	kWh/m <sup>2</sup>	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie	indicator	energie in niet-primaire	energie primaire	huipenergie in niet-primaire	huipenergie primaire
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1325 kWh	1921 kWh	127 kWh	184 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		794 kWh	1151 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		178 kWh	258 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	150 kWh	217 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3548 kWh		184 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief huipenergie		3733 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	3733 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	5661 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1600 kWh

koefactor	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
<b>totaal</b>	$E_{Pren,Tot}$	<b>7261 kWh</b>

gebouwwaarde		2574 kWh
aanbouwgebouwwaarde		2517 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
<b>totaal</b>		<b>5091 kWh</b>

totaal gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	96,79 m <sup>2</sup>
verhuuroppervlakte	$A_{ls}$	188,68 m <sup>2</sup>
compactheid		1,95

CO <sub>2</sub> -emissie		875 kg
--------------------------	--	--------

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

rekenzone	begeleiderswoning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App. 13-17

indicator	omschrijving	waarde	resultraat	status
energiebehoefte	$E_{w,H+C,nd;ventsys=C1}$		74,99 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{w,PTot}$		43,76 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		68,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{we,PRenTot}$		94,01	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energiebehoefte			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		74,47 kWh/m <sup>2</sup>	

functie	energieindicator	energie in et-primaire	energie primaire	huipenergie in et-primaire	huipenergie primaire
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1018 kWh	1477 kWh	161 kWh	234 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		539 kWh	782 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		106 kWh	154 kWh	31 kWh	46 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	108 kWh	157 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2570 kWh		279 kWh

primaire energiegebruik inclusief huipenergie		2849 kWh
opgewekte elektriciteit		528 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	2321 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	3518 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	941 kWh

koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	528 kWh
<b>totaal</b>	$E_{PrenTot}$	<b>4987 kWh</b>
gebouwgebonden installaties		1965 kWh
andere gebouwgebonden installaties		1800 kWh
opgewekte elektriciteit		364 kWh
<b>totaal</b>		<b>3401 kWh</b>
totaal gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	53,05 m <sup>2</sup>
verhuuroppervlakte	$A_{ls}$	110,55 m <sup>2</sup>
compactheid		2,08
CO <sub>2</sub> -emissie		544 kg

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

rekenzone	App. complex
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App. 18

indicator	omschrijving	waarde	resultraat	status
energiebehoefte	$E_{w,H+C,nd;ventsys=C1}$		74,49 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{w,PTot}$		53,33 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{we,PRenTot}$		85,04	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energiebehoefte			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		74,88 kWh/m <sup>2</sup>	

functie	energie indicator	energie niet-primair	energie primair	huipenergie niet-primair	huipenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1024 kWh	1485 kWh	162 kWh	234 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		558 kWh	809 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		71 kWh	104 kWh	28 kWh	40 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	108 kWh	157 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2555 kWh		274 kWh

primaire energiegebruik inclusief huipenergie		2829 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	2829 kWh

verwarming	$E_{Pren,H}$	3538 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	974 kWh

koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
<b>totaal</b>	$E_{PrenTot}$	<b>4511 kWh</b>
gebouwgebonden installaties		1951 kWh
netgebouwgebonden installaties		1800 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
<b>totaal</b>		<b>3751 kWh</b>
totaal gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	53,05 m <sup>2</sup>
verhuisoppervlakte	$A_{ls}$	126,25 m <sup>2</sup>
compactheid		2,38
CO <sub>2</sub> -emissie		663 kg

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

rekenzone	App. complex
$TO_{juli,max}$	0,00



Codering:	20201695GK				
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring				
Toepassing:	NTA 8800				
Fabrikant:	Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd				
Leverancier:	Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd				
Categorie:	PV-panelen				
Ingangsdatum verklaring:	24-04-2018 / laatste toegevoegd 3-11-2023				
Geldigheidsduur verklaring:					
Blad	1 van 3				
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: 2022	
DMEGC	DM420M10T-B54HBT	420	1,95	215,38	3-11-2023
DMEGC	DM420M10T-B54HST	420	1,95	215,38	3-11-2023
DMEGC	DM430M10RT-54HBB	430	2,00	215,00	1-11-2023
DMEGC	DM430M10RT-54HBB -V	430	2,00	215,00	31-10-2023
DMEGC	DM435M10RT-54HSW/HBW	435	2,00	217,50	31-10-2023
DMEGC	DM435M10RT-54HSW/HBW - V	435	2,00	217,50	31-10-2023
DMEGC	DM370M6-B60HBB	370	1,82	203,30	10-8-2023
DMEGC	DM405M10-B54HBB	405	1,95	207,69	10-8-2023
DMEGC	DM410M10-54HBB	410	1,95	210,26	23-5-2023
DMEGC	DM410M10-54HBB-V	410	1,95	210,26	23-5-2023
DMEGC	DM415M10-54HSW	415	1,95	212,82	23-5-2023
DMEGC	DM415M10-54HSW-V	415	1,95	212,82	23-5-2023
DMEGC	DM405M10-54HSW	405	1,94	208,76	16-5-2023
DMEGC	DM405M10-54HBW	405	1,94	208,76	16-5-2023
DMEGC	DM460M6-72HSW/-V	460	2,00	230,00	15-5-2023
DMEGC	DM410M10-54HSW	410	2,00	205,00	8-5-2023
DMEGC	DM410M10-54HBW	410	2,00	205,00	8-5-2023
DMEGC	DM410M10-54HSW/-V	410	2,00	205,00	8-5-2023
DMEGC	DM410M10-54HBW/-V	410	2,00	205,00	8-5-2023
DMEGC	DM375M6-60HBB	375	1,82	206,04	24-1-2023
DMEGC	DM405M10-54HBB	405	1,94	208,76	4-1-2023

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

Codering:	20201695GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikant:	Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd					
Leverancier:	Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	24-04-2018 / laatste toegevoegd 3-11-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	2 van 3					
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	
DMEGC	DM410M10-54HSW	410	1,94	210	211,34	3-6-2022
DMEGC	DM455M6-72HSW	455	2,17	205	209,68	3-6-2022
DMEGC	DM400M10-B54HBB	400	1,95	205	205,13	25-05-22
DMEGC	DM380M6-60HSW	380	1,82	205	208,79	25-05-22
DMEGC	DM400M10-54HBB	400	1,94	205	206,19	22-10-22
DMEGC	DM365M6-B60HBB	365	1,82	200	200,55	22-03-22
DMEGC	DM445M6-72HSW	445	2,22	200	200,45	01-09-21
DMEGC	DM450M6-72HSW	450	2,22	200	202,70	21-05-21
DMEGC	DM450M6-72HSW	450	2,17	205	207,37	21-05-21
DMEGC	DM370M6-60HBB	370	1,82	200	203,30	01-04-21
DMEGC	DM370M6-60HBB-A	370	1,82	200	203,30	01-04-21
DMEGC	DM375M6-60HSW (in 2 afmetingen verkrijgbaar) #	375	1,82	205	206,04	31-03-21
DMEGC	DM375M6-60HSW (in 2 afmetingen verkrijgbaar) #	375	1,87	200	200,53	02-12-20
DMEGC	DM375M6-60HBW (in 2 afmetingen verkrijgbaar) #	375	1,82	205	206,04	31-03-21
DMEGC	DM375M6-60HBW (in 2 afmetingen verkrijgbaar) #	375	1,87	200	200,53	02-12-20
DMEGC	DM340G1-60HSW	340	1,69	200	201,18	30-10-20
DMEGC	DM360M6-60HBB	360	1,87	190	192,51	26-08-20
DMEGC	DM325G1-60BB (voorheen DM325-M159-60BK)	325	1,69	190	192,31	24-06-20
DMEGC	DM330G1-60HBB (voorheen DMH330M6A-120BB)	330	1,69	195	195,27	24-06-20

\* 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.

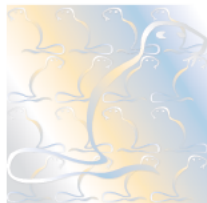
# Nagaan wat de afmetingen zijn die behoren bij het betreffende paneel. Indien onbekend dan laagste Wp/m<sup>2</sup> aanhouden.

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

Codering:	20201695GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikant:	Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd					
Leverancier:	Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	24-04-2018 / laatste toegevoegd 3-11-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	3 van 3					
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	
DMEGC	DM370M6-60HSW	370	1,87	195	197,86	24-06-20
DMEGC	DM310M2-60BB (voorheen DM310-M156-60BK)	310	1,64	185	189,02	15-04-20
DMEGC	DM320G1-60BB (voorheen DM320-M159-60BK)	320	1,67	190	191,62	12-03-20
DMEGC	DM320G1-60BB-S (voorheen DM320-M159-60BKS)	320	1,67	190	191,62	26-02-20
DMEGC	DM320G1-60BB-S (voorheen DM320-M159-60BKS)	320	1,67	190	191,62	27-02-20
DMEGC	DM335G1-60HSW (voorheen DMH335M6A-120SW)	335	1,69	195	198,22	29-11-19
DMEGC	DMH325M6A-120BB	325	1,69	190	192,31	29-11-19
DMEGC	DMH320M6A-120BB	320	1,69	185	189,35	29-11-19
DMEGC	DM290M2-60BB (voorheen DM290-M156-60BK)	290	1,64	175	176,83	24-04-18
DMEGC	DM295M2-60BB (voorheen DM295-M156-60BK)	295	1,64	175	179,88	24-04-18
DMEGC	DM300M2-60BB (voorheen DM300-M156-60BK)	300	1,64	180	182,93	24-04-18
DMEGC	DMG295M6-60BT	295	1,66	175	177,71	24-04-18

\* 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.



nummer	108820/03	Vervangt	--
Uitgegeven	11-10-2021	Eerste uitgave	28-06-2021
Geldig tot	--	Rapportnummer	210100192

## Kwaliteitsverklaring **Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden**

### VERKLARING VAN KIWA

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

### **Alklima / Mitsubishi Electric Europe**

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

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800-2020.

De gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement voor verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden in het kader van de NTA 8800.

### PRODUCTNAAM

**Alklima – Mitsubishi Electric Ecodan standaard  
Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW  
SUZ-SWM40 + ERST20D-VM2D  
(monovalent bedrijf)**

**5.1.2.e. Woo**

Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.  
Wilmersdorf 50  
Postbus 137  
7300 AC APELDOORN  
Tel. +31 88 99 83 393  
E-mail [info@kiwa.com](mailto:info@kiwa.com)  
[www.kiwa.com](http://www.kiwa.com)

*Supplier*  
Alklima B.V.  
Van Hennaertweg 29  
2952 CA Alblasterdam  
Tel. +31 78 6150000  
E-mail [info@alklima.nl](mailto:info@alklima.nl)  
[www.alklima.nl](http://www.alklima.nl)

*Manufacturer*  
Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
40882 Ratingen, Germany



## Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;hp;si}$ , ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen in bijlage 1 en 2 staat voor de split lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW, bestaande uit de SUZ-SWM40 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement  $\eta_{H;gen;hp;si}$ , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie  $F_{H;gen;si,gpref}$  en de hulpenergie  $W_{H;aux}$  voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik (WLE,  $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41,67$  kWh/m<sup>2</sup>) of met een hoog energiegebruik (WHE,  $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67$  kWh/m<sup>2</sup>);
- De warmtebehoefte  $Q_{H;dis;nren}$  van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur  $\theta_{sup}$  van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte  $Q_{H;dis;nren}$  lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800:2020 uitgevoerd met de rekentool versie 5.5c, zoals uitgegeven op 12 mei 2021 door Vereniging Warmtepompen.

### *Uitgangspunten:*

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

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

### *Hulpenergie:*

De in de volgende tabellen van bijlage 1 en 2 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie  $W_{H;aux}$  zijn berekend zijn conform de NTA 8800:2020 met  $B_{nom} = 0.814$  (kW) en de factoren  $A=123$ ,  $B=0.0175$  en  $C=0.7$ .

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het verbruik van de elektronica van de warmtepomp gedurende het hele jaar.
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;hp;si}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem $si$ ;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem $si$ ;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem $si$ moet voorzien, in kWh per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m <sup>2</sup> ;
$\theta_{sup}$	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsysteem ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW warmtepomp bedraagt 4,10 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).



Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnenunit modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM40:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)	



## Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cilinderunit (koelen en verwarmen) 4 kW, bestaande uit de SUZ-SWM40 buitenunit en de ERST20D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=L
<b>Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800</b>		
$Q_{W;test,i(x)}$	5,882	11,670
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	1,795	3,104
$P_{nom,gi}$	4,0	4,0
$f_{prac,gi}$	0,9	0,9
<b>Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling</b>		
$SCF_{gi}$	0	0
Smart	0	0
$T_{set,test,i}$	51,4	52,5
$T_{set,design}$	55	55
<b>Informatieve waarden</b>		
$P_{rated}$	4,0	4,0
Thermostaat instelling	53 °C / 26 K	53 °C / 26 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	2,950	3,383

- $Q_{W;test,i(x)}$  is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker  $gi$  geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon  $i(x)$  in kWh/dag;
- $E_{W;gen;in;test,i(x)}$  is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon  $i(x)$  voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
- $P_{nom,gi}$  is het nominale vermogen van opwekker  $gi$  volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
- $f_{prac,gi}$  is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker  $gi$  onder praktijkomstandigheden;
- $SCF_{gi}$  is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker  $gi$  volgens EN 16147;
- Smart smart=0 indien  $SCF < 0.7$  of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1
- $T_{set,test,i}$  is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;
- $T_{set,design}$  is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
- $P_{rated}$  is het gemiddelde vermogen van de opwekker  $gi$  tijdens tappatroon  $i(x)$  in kW volgens EN 16147;
- $\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$  is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon  $i(x)$  inclusief correcties voor  $T_{set,test,i}$ , op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800. Bij gebruik van de testcombinatie S/M en L mag worden geëxtrapolerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5585 kWh/jaar.



Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnenunit model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM40:

Getest model	Voor warmtapwaterbereiding gelijkwaardige modellen
ERST20D-VM2D	EHST20D-VM2D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-MED (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-VM6D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9D (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-YM9ED (Cilinderunit zonder koelfunctie)
	EHST20D-TM9D (Cilinderunit zonder koelfunctie)

>





