

## Algemene gegevens

omschrijving	Koffieabriek - wonen - zonder PV
plaats	Amsterdam
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	28-09-2023

## Registratie

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

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

## Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie 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>	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	54,62 ✓	50,00	21,31 ✓	40,0	65,9 ✓		
01-01-WT03		61,28		25,38		65,7	0,00 ✓	A+++
01-02-WT02		57,78		22,02		64,5	0,00 ✓	A+++
01-03t/m04-WT01		52,62		20,24		66,5	0,00 ✓	A+++
01-05t/m06-WT01		51,52		19,78		66,9	0,00 ✓	A+++
01-07-WT01		62,98		24,84		66,6	0,00 ✓	A+++
01-08-WT08		55,26		22,85		66,4	0,00 ✓	A+++
2-10-WT08		55,14		22,81		66,1	0,00 ✓	A+++
3-28,4-46,5-64-WT08		51,63		21,12		65,8	0,00 ✓	A+++
06-68-WT08		71,99		28,14		67,8	0,00 ✓	A+++
01-09-WT04		53,52		20,90		66,8	0,00 ✓	A+++

## Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
02-11,03-29,04-46-WT06		46,45		19,39		64,8	0,00 ✓	A+++
05-64-WT06		46,19		19,03		64,2	0,00 ✓	A+++
06-69-WT06		60,66		24,40		65,6	0,00 ✓	A+++
02-12,03-30,04-47-WT06		55,57		22,98		65,6	0,00 ✓	A+++
05-65-WT06		55,39		22,60		65,2	0,00 ✓	A+++
06-70-WT06		69,42		27,92		66,2	0,00 ✓	A+++
03-13,04-31-WT06		60,90		23,14		67,7	0,00 ✓	A+++
05-49-WT06		73,39		28,40		67,5	0,00 ✓	A+++
03-14-WT06		59,24		22,64		67,6	0,00 ✓	A+++
04-32-WT06		54,88		19,45		69,1	0,00 ✓	A+++
05-50-WT06		65,09		24,95		67,2	0,00 ✓	A+++
03-15-WT07		53,48		21,11		64,9	0,00 ✓	A+++
04-33-WT07		49,81		19,50		64,7	0,00 ✓	A+++
05-51-WT07		64,08		25,29		65,5	0,00 ✓	A+++
03-16t/m25-WT05		50,22		19,80		66,1	0,00 ✓	A+++
03-26,03-27-WT05		62,54		25,03		66,8	0,00 ✓	A+++
04-34t/m45,05-62,05-63-WT05		46,08		18,02		65,8	0,00 ✓	A+++
05-52t/m60-WT05		60,23		23,46		66,4	0,00 ✓	A+++
05-61-WT05		62,89		24,45		66,6	0,00 ✓	A+++
06-67-WT09		76,02		25,10		70,5	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	vlak	methodiek	$R_c$ [m <sup>2</sup> K/W]
Begane grondvloer	vloer	vrije invoer	5,00
Overstekken	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
vloer boven sterk geventileerd	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	4,70
Gevel	gevel	vrije invoer	6,80
Gevel - onverwarmd	gevel	vrije invoer	4,70
Dak 10,0	dak	vrije invoer	10,00
Dak 6,3	dak	vrije invoer	6,30

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

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	g <sub>gl;n</sub>
Open delen	raam	vrije invoer	0,80	0,50
Open delen - dubbele beglazing	raam	vrije invoer	0,80	0,40
deur	deur	vrije invoer	0,90	0,00
paneel	paneel in kozijn	vrije invoer	0,90	0,00
postkasten/bellentableu	paneel in kozijn	vrije invoer	2,2	0,00

**Indeling gebouw**

energieprestatie berekenen

per gebouw en per appartement

**Definieer rekenzones**

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$C_{m;int;eff}$ [J/K]	$\eta_{bouwlaag}$
rekenzone	HRU ECO - 350	volgens bijlage B	volgens bijlage B	288772075	6
rekenzone	HRU ECO - 300	volgens bijlage B	volgens bijlage B	671491974	7

**Definieer appartementen**

omschrijving	positie	$\eta_{appartement}$	rekenzone	$\eta_{bouwlaag}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]
01-01-WT03	tussen laag - hoek (>1 woonlaag)	1	HRU ECO - 350	2	129,60

Definieer appartementen					
omschrijving	positie	n <sub>appartement</sub>	rekenzone	n <sub>bouwlaag</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]
01-02-WT02	tussen laag - hoek (>1 woonlaag)	1	HRU ECO - 350	2	139,20
01-03t/m04-WT01	tussen laag - tussen (>1 woonlaag)	2	HRU ECO - 350	2	126,20
01-05t/m06-WT01	tussen laag - tussen (>1 woonlaag)	2	HRU ECO - 350	2	126,20
01-07-WT01	tussen laag - hoek (>1 woonlaag)	1	HRU ECO - 350	2	126,20
01-08-WT08	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	86,40
2-10-WT08	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	86,40
3-28,4-46,5-64-WT08	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	3	HRU ECO - 300	1	86,40
06-68-WT08	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	86,40
01-09-WT04	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	82,80
02-11,03-29,04-46-WT06	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	HRU ECO - 300	1	40,10
05-64-WT06	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	40,10
06-69-WT06	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	40,10
02-12,03-30,04-47-WT06	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	3	HRU ECO - 300	1	40,10
05-65-WT06	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	40,10
06-70-WT06	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	40,10
03-13,04-31-WT06	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	2	HRU ECO - 300	1	40,10
05-49-WT06	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	40,10
03-14-WT06	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	40,10
04-32-WT06	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	40,10
05-50-WT06	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	40,10
03-15-WT07	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 350	1	99,90
04-33-WT07	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 350	1	99,90
05-51-WT07	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 350	1	99,90

## Definieer appartementen

omschrijving	positie	n <sub>appartement</sub>	rekenzone	n <sub>bouwlaag</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]
03-16t/m25-WT05	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	10	HRU ECO - 300	1	40,64
03-26,03-27-WT05	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	2	HRU ECO - 300	1	40,64
04-34t/m45,05-62,05-63-WT05	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	14	HRU ECO - 300	1	40,64
05-52t/m60-WT05	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	9	HRU ECO - 300	1	40,64
05-61-WT05	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	40,64
06-67-WT09	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	HRU ECO - 300	1	83,40

## Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]
gemeenschappelijke verkeersruimten	HRU ECO - 350 HRU ECO - 300	97,49

## Constructies

### Geometrie dichte constructie - 01-01-WT03 - HRU ECO - 350

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 48,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				48,38
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 55,23 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				37,17
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 55,23 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				43,11
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 48,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				48,38

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 01-01-WT03 - HRU ECO - 350

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 55,23 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	6,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	6,02	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>				
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
zijbelemmering links	zijbelemmering links b <sub>b</sub> ≥ 1,0			
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	6,02	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b <sub>b</sub> ≥ 1,0			
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 55,23 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	1,48		geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	3,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0			
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	6,88	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>				
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
zijbelemmering links	zijbelemmering links b <sub>b</sub> < 1,0			

### Geometrie dichte constructie - 01-02-WT02 - HRU ECO - 350

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 56,19 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				53,59
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 50,88 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				32,82
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 56,19 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				34,28

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 01-02-WT02 - HRU ECO - 350

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

#### Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 56,19 m<sup>2</sup> - 90°

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	deur	1,12	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	deur	1,48		geen zonwering	niet aanwezig

#### Gevel, NW - buitenlucht, NW - 50,88 m<sup>2</sup> - 90°

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		12,04	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
--	--	-------	----------------------	----------------	---------------

#### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering links	zijbelemmering links b <sub>b</sub> ≥ 1,0

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		6,02	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
--	--	------	-----------------------	----------------	---------------

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b <sub>b</sub> ≥ 1,0

#### Gevel, NO - buitenlucht, NO - 56,19 m<sup>2</sup> - 90°

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		10,39	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	--	-------	---------------------------------------	----------------	---------------

#### Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h <sub>o</sub> < 0,5
---------------------------------------	---

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		5,76	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
--	--	------	----------------------	----------------	---------------

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b <sub>b</sub> ≥ 1,0

#### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering links	zijbelemmering links b <sub>b</sub> < 1,0

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		5,76	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
--	--	------	----------------------	----------------	---------------

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b <sub>b</sub> < 1,0

#### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering links	zijbelemmering links b <sub>b</sub> ≥ 1,0

### Geometrie dichte constructie - 01-03t/m04-WT01 - HRU ECO - 350

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

#### Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 51,52 m<sup>2</sup> - 90°

### Geometrie dichte constructie - 01-03t/m04-WT01 - HRU ECO - 350

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Gevel - $R_c = 6,80$				34,69
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 51,52 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				31,59

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 01-03t/m04-WT01 - HRU ECO - 350

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 51,52 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$	7,20	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$			
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$	8,15	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m	hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b < 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
deur - $U = 0,90 / g_{gl,n} = 0,00$	1,48		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 51,52 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$	5,76	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m	hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b < 1,0$	
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$	5,76	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m	hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b < 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$	7,47	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $h_o < 0,5$			

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 01-03t/m04-WT01 - HRU ECO - 350**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
paneel - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	0,94		geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 01-05t/m06-WT01 - HRU ECO - 350**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 51,52 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				34,69
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 51,52 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				31,59

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 01-05t/m06-WT01 - HRU ECO - 350**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 51,52 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	7,20	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$			
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	8,15	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	1,48		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 51,52 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	5,76	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b < 1,0$	
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	5,76	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 01-05t/m06-WT01 - HRU ECO - 350**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b < 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$	7,47	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $h_o < 0,5$			
paneel - $U = 0,90 / g_{gl,n} = 0,00$	0,94		geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 01-07-WT01 - HRU ECO - 350**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 50,18 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				33,35
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 52,48 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				52,48
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 50,18 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				30,25
<b>vloer boven entree garage - 24,89 m<sup>2</sup></b>				
Overstekken - $R_c = 6,30$				24,89
<b>vloer boven trafo - 10,06 m<sup>2</sup></b>				
vloer boven sterk geventileerd - $R_c = 4,70$				10,06

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 01-07-WT01 - HRU ECO - 350**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 50,18 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
deur - $U = 0,90 / g_{gl,n} = 0,00$	deur	1,48		geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$		8,15	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 01-07-WT01 - HRU ECO - 350

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b < 1,0$	
Open delen - U = 0,80 / $g_{gl,n} = 0,50$	7,20		constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 50,18 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / $g_{gl,n} = 0,50$	5,76		zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b < 1,0$	
Open delen - U = 0,80 / $g_{gl,n} = 0,50$	5,76		zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b < 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Open delen - U = 0,80 / $g_{gl,n} = 0,50$	7,47		constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $h_o < 0,5$				
paneel - U = 0,90 / $g_{gl,n} = 0,00$	0,94			geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie dichte constructie - 01-08-WT08 - HRU ECO - 300

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 29,79 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				27,19
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 44,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				29,96
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 32,19 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

**Geometrie dichte constructie - 01-08-WT08 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				20,96

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 01-08-WT08 - HRU ECO - 300**

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

**Gevel, NW - buitenlucht, NW - 29,79 m<sup>2</sup> - 90°**

deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	1,48		geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1,12	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering      constante overstek  $0,5 \leq h_o < 1,0$

**Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 44,42 m<sup>2</sup> - 90°**

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	2,42	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	12,04	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

**Gevel, NO - buitenlucht, NO - 32,19 m<sup>2</sup> - 90°**

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	5,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	------	---------------------------------------	----------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering      constante overstek  $0,5 \leq h_o < 1,0$

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	5,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	------	----------------------	----------------	---------------

**Geometrie dichte constructie - 2-10-WT08 - HRU ECO - 300**

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

**Gevel, NW - buitenlucht, NW - 29,79 m<sup>2</sup> - 90°**

Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				27,19
-------------------------------	--	--	--	-------

**Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 44,42 m<sup>2</sup> - 90°**

Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				29,96
-------------------------------	--	--	--	-------

**Gevel, NO - buitenlucht, NO - 32,19 m<sup>2</sup> - 90°**

Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				20,96
-------------------------------	--	--	--	-------

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 2-10-WT08 - HRU ECO - 300

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 29,79 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	1,48		geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1,12	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$			
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 44,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	2,42	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	12,04	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 32,19 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - dubbele beglazing - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,40	5,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$			
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	5,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie dichte constructie - 3-28,4-46,5-64-WT08 - HRU ECO - 300

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 10,24 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				7,64
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 44,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				29,96
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 32,19 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				20,96

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 3-28,4-46,5-64-WT08 - HRU ECO - 300

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 10,24 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 3-28,4-46,5-64-WT08 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	1,48		geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1,12	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering      constante overstek  $0,5 \leq h_o < 1,0$

**Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 44,42 m<sup>2</sup> - 90°**

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	2,42	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	12,04	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

**Gevel, NO - buitenlucht, NO - 32,19 m<sup>2</sup> - 90°**

Open delen - dubbele beglazing - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,40	5,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	------	---------------------------------------	----------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering      constante overstek  $0,5 \leq h_o < 1,0$

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	5,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	------	----------------------	----------------	---------------

**Geometrie dichte constructie - 06-68-WT08 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 27,93 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				25,33
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 41,64 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				22,95
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 30,48 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				16,63
<b>dak - buitenlucht; HOR - 93,38 m<sup>2</sup></b>				
Dak 10,0 - R <sub>c</sub> = 10,00				93,38

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 06-68-WT08 - HRU ECO - 300**

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

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 06-68-WT08 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 27,93 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	1,48		geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1,12	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0			
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 41,64 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	2,42	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	16,27	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 30,48 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - dubbele beglazing - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,40	5,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0			
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	8,09	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 01-09-WT04 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 24,19 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				24,19
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 35,87 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				23,48
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 35,87 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				23,83

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 01-09-WT04 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 35,87 m<sup>2</sup> - 90°</b>					

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 01-09-WT04 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		10,91	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	deur	1,48		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 35,87 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		12,04	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 02-11,03-29,04-46-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				12,85
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				12,12

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 02-11,03-29,04-46-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		3,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
afstand	1,55 m				
hoogte	1,50 m				
overstekhoek	44 °				
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	deur	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		6,02	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 05-64-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				12,85
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				12,12

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 05-64-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50		1,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
afstand	1,55 m				
hoogte	1,50 m				
overstekhoek	44 °				
Open delen - dubbele beglazing - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,40		2,73	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
afstand	1,55 m				
hoogte	1,50 m				
overstekhoek	44 °				
deur - U = 0,90 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	deur	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50		6,02	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 06-69-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 17,01 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				11,72
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 17,01 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				10,99

**Geometrie dichte constructie - 06-69-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>dak - buitenlucht; HOR - 42,82 m<sup>2</sup></b>				
Dak 10,0 - R <sub>c</sub> = 10,00				42,82

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 06-69-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 17,01 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		1,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
afstand		1,55 m			
hoogte		1,50 m			
overstekhoek		44 °			
Open delen - dubbele beglazing - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,40		2,73	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
afstand		1,55 m			
hoogte		1,50 m			
overstekhoek		44 °			
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	deur	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 17,01 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		6,02	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 02-12,03-30,04-47-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 24,19 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				24,19
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 17,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				12,41
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 17,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				11,68

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 02-12,03-30,04-47-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 17,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		3,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
constante overstek & (zij)belemmering		constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0			
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	deur	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 17,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		6,02	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 05-65-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 24,19 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				24,19
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 17,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				12,41
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 17,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				11,68

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 05-65-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 17,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - dubbele beglazing - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,40		2,73	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
constante overstek & (zij)belemmering		constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0			
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		1,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
constante overstek & (zij)belemmering		constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0			

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 05-65-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	deur	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 17,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		6,02	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 06-70-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 16,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				11,30
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 16,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				10,57
<b>gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 22,68 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				22,68
<b>dak - buitenlucht; HOR - 42,06 m<sup>2</sup></b>				
Dak 10,0 - R <sub>c</sub> = 10,00				42,06

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 06-70-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 16,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - dubbele beglazing - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,40		2,73	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		1,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0				
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	deur	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 16,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>					

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 06-70-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		6,02	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 03-13,04-31-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 24,19 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				24,19
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 17,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				12,41
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 17,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				11,68

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 03-13,04-31-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 17,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		3,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0				
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	deur	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 17,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		6,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 05-49-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 16,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				11,30
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 16,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

**Geometrie dichte constructie - 05-49-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				10,57
<b>gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 22,74 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				22,74
<b>dak - buitenlucht; HOR - 42,06 m<sup>2</sup></b>				
Dak 10,0 - R <sub>c</sub> = 10,00				42,06

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 05-49-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 16,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50		1,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
afstand	1,55 m				
hoogte	1,50 m				
overstekhoek	44 °				
Open delen - dubbele beglazing - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,40		2,73	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
afstand	1,55 m				
hoogte	1,50 m				
overstekhoek	44 °				
deur - U = 0,90 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	deur	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 16,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50		6,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 03-14-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				12,85
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

**Geometrie dichte constructie - 03-14-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Gevel - $R_c = 6,80$				12,12
<b>vloer boven buiten - 19,45 m<sup>2</sup></b>				
Overstekken - $R_c = 6,30$				19,45

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 03-14-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$		3,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
constante overstek & (zij)belemmering		constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$			
deur - $U = 0,90 / g_{gl,n} = 0,00$	deur	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$		6,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 04-32-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				12,85
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				12,12

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 04-32-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$		3,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 04-32-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $h_o \geq 1,0$				
deur - U = 0,90 / $g_{gl;n} = 0,00$	deur	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 18,14 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / $g_{gl;n} = 0,50$		6,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 05-50-WT06 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 17,01 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				11,71
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 17,01 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				10,99
<b>dak - buitenlucht; HOR - 42,82 m<sup>2</sup></b>				
Dak 10,0 - $R_c = 10,00$				42,82

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 05-50-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 17,01 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - dubbele beglazing - U = 0,80 / $g_{gl;n} = 0,40$		2,73	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
afstand	1,55 m				
hoogte	1,50 m				
overstekhoek	44 °				
Open delen - U = 0,80 / $g_{gl;n} = 0,50$		1,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
afstand	1,55 m				
hoogte	1,50 m				
overstekhoek	44 °				

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 05-50-WT06 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
deur - U = 0,90 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	deur	1,54		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 17,01 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50		6,02	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 03-15-WT07 - HRU ECO - 350**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 3,90 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				3,90
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 44,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				30,92
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 9,28 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				6,68
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 28,10 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				16,87
<b>vloer boven buiten - 23,84 m<sup>2</sup></b>				
Overstekken - R <sub>c</sub> = 6,30				23,84

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 03-15-WT07 - HRU ECO - 350**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 44,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	11,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	2,42	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering		constante overstek h <sub>o</sub> < 0,5		
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 9,28 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	1,12	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 03-15-WT07 - HRU ECO - 350**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	1,48		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 28,10 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	5,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
afstand	1,80 m			
hoogte	1,35 m			
overstekhoek	37 °			
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	5,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 04-33-WT07 - HRU ECO - 350**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 3,90 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				3,90
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 44,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				30,92
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 9,28 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				6,68
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 28,10 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				16,87

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 04-33-WT07 - HRU ECO - 350**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 44,42 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	11,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	2,42	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h <sub>o</sub> < 0,5			

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 04-33-WT07 - HRU ECO - 350

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 9,28 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	1,12	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
deur - U = 0,90 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	1,48		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 28,10 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	5,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
afstand	1,80 m			
hoogte	1,35 m			
overstekhoek	37 °			
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	5,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie dichte constructie - 05-51-WT07 - HRU ECO - 350

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 3,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				3,66
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 41,64 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				28,14
<b>Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 8,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				6,10
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 26,34 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				15,11
<b>dak - buitenlucht; HOR - 105,02 m<sup>2</sup></b>				
Dak 10,0 - R <sub>c</sub> = 10,00				105,02

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 05-51-WT07 - HRU ECO - 350

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 41,64 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 05-51-WT07 - HRU ECO - 350**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	11,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	2,42	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering      constante overstek  $h_o < 0,5$

**Gevel, ZO - buitenlucht, ZO - 8,70 m<sup>2</sup> - 90°**

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	1,12	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
deur - U = 0,90 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	1,48		geen zonwering	niet aanwezig

**Gevel, NO - buitenlucht, NO - 26,34 m<sup>2</sup> - 90°**

Open delen - dubbele beglazing - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,40	5,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	------	---------------------------------------	----------------	---------------

Constante overstek & (zij)belemmering

afstand                      1,80 m

hoogte                        1,35 m

overstekhoek              37 °

Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	5,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	------	----------------------	----------------	---------------

**Geometrie dichte constructie - 03-16t/m25-WT05 - HRU ECO - 300**

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

**Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 12,88 m<sup>2</sup> - 90°**

Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				7,59
-------------------------------	--	--	--	------

**Gevel, NO - buitenlucht, NO - 12,88 m<sup>2</sup> - 90°**

Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				7,41
-------------------------------	--	--	--	------

**vloer boven loggia - 11,21 m<sup>2</sup>**

Overstekken - R <sub>c</sub> = 6,30				11,21
-------------------------------------	--	--	--	-------

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 03-16t/m25-WT05 - HRU ECO - 300**

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

**Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 12,88 m<sup>2</sup> - 90°**

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 03-16t/m25-WT05 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Open delen - dubbele beglazing - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,40$	2,73	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$			
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$	1,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$			
deur - $U = 0,90 / g_{gl,n} = 0,00$	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 12,88 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$	5,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 03-26,03-27-WT05 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				6,79
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				6,61
<b>vloer boven loggia - 46,02 m<sup>2</sup></b>				
Overstekken - $R_c = 6,30$				46,02

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 03-26,03-27-WT05 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$	3,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$			
deur - $U = 0,90 / g_{gl,n} = 0,00$	1,53		geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 03-26,03-27-WT05 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	5,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 04-34t/m45,05-62,05-63-WT05 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 12,88 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				7,59
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 12,88 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				7,41

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 04-34t/m45,05-62,05-63-WT05 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 12,88 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - dubbele beglazing - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,40	2,73	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0			
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	1,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0			
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 12,88 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	5,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 05-52t/m60-WT05 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

**Geometrie dichte constructie - 05-52t/m60-WT05 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - $R_c = 6,80$				6,79
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 12,08 m² - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				6,61
<b>dak - buitenlucht; HOR - 44,23 m²</b>				
Dak 10,0 - $R_c = 10,00$				44,23

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 05-52t/m60-WT05 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 12,08 m² - 90°</b>				
Open delen - dubbele beglazing - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,40$	2,73	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering		constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$		
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$	1,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering		constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$		
deur - $U = 0,90 / g_{gl,n} = 0,00$	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 12,08 m² - 90°</b>				
Open delen - $U = 0,80 / g_{gl,n} = 0,50$	5,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 05-61-WT05 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 12,08 m² - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				6,79
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 12,08 m² - 90°</b>				
Gevel - $R_c = 6,80$				6,61
<b>dak - buitenlucht; HOR - 44,23 m²</b>				

**Geometrie dichte constructie - 05-61-WT05 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Dak 6,3 - R <sub>c</sub> = 6,30				44,23

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 05-61-WT05 - HRU ECO - 300**

transparante constructie	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - dubbele beglazing - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,40	2,73	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering		constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0		
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	1,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>				
constante overstek & (zij)belemmering		constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0		
deur - U = 0,90 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 12,08 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50	5,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

**Geometrie dichte constructie - 06-67-WT09 - HRU ECO - 300**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 23,91 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				16,12
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 32,97 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				22,99
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 23,91 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				7,74
<b>dak - buitenlucht; HOR - 83,40 m<sup>2</sup></b>				
Dak 10,0 - R <sub>c</sub> = 10,00				83,40

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - 06-67-WT09 - HRU ECO - 300

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Gevel, ZW - buitenlucht, ZW - 23,91 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		6,26	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
constante overstek & (zij)belemmering			constante overstek 0,5 ≤ h <sub>o</sub> < 1,0		
deur - U = 0,90 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00		1,53		geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NW - buitenlucht, NW - 32,97 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50	deur	9,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Gevel, NO - buitenlucht, NO - 23,91 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl,n</sub> = 0,50		16,17	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie dichte constructie - gemeenschappelijke verkeersruimten

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>vloer BG - op/boven mv; boven kruipruimte - 60,82 m<sup>2</sup></b>				
Begane grondvloer - R <sub>c</sub> = 5,00				60,82
<b>gevel ZW - buitenlucht, ZW - 59,92 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				37,00
<b>gevel NW - buitenlucht, NW - 147,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				132,06
<b>gevel NO - buitenlucht, NO - 18,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - R <sub>c</sub> = 6,80				6,92
<b>wand AOR - sterk geventileerd - 21,50 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Gevel - onverwarmd - R <sub>c</sub> = 4,70				18,90
<b>dak - buitenlucht; HOR - 30,78 m<sup>2</sup></b>				
Dak 10,0 - R <sub>c</sub> = 10,00				30,78

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - gemeenschappelijke verkeersruimten

transparante constructie	opmerking	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>gevel ZW - buitenlucht, ZW - 59,92 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50		11,64	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h <sub>o</sub> < 0,5				
deur - U = 0,90 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00		11,28		geen zonwering	niet aanwezig
<b>gevel NW - buitenlucht, NW - 147,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
postkasten/bellentableu - U = 2,2 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	postvakken	3,70		geen zonwering	niet aanwezig
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50		11,77	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>gevel NO - buitenlucht, NO - 18,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
Open delen - U = 0,80 / g <sub>gl;n</sub> = 0,50		8,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
deur - U = 0,90 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00		1,87		geen zonwering	niet aanwezig
postkasten/bellentableu - U = 2,2 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00		1,14		geen zonwering	niet aanwezig
<b>wand AOR - sterk geventileerd - 21,50 m<sup>2</sup> - 90°</b>					
deur - U = 0,90 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00		2,60			

### Kenmerken vloerconstructie- gemeenschappelijke verkeersruimten - vloer BG

omtrek van het vloerveld (P) 19,35 m

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- gemeenschappelijke verkeersruimten - vloer BG

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> = 6,80 m<sup>2</sup>K/W

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

## Luchtdoorlaten

### Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 25,50 m

invoer infiltratie meetwaarde voor infiltratie - per appartement

## Definieer infiltratie

appartementen	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> gebruiksoppervlak]
01-01-WT03	0,15
01-02-WT02	0,15
01-03t/m04-WT01	0,15
01-05t/m06-WT01	0,15
01-07-WT01	0,15
01-08-WT08	0,15
2-10-WT08	0,15
3-28,4-46,5-64-WT08	0,15
06-68-WT08	0,15
01-09-WT04	0,15
02-11,03-29,04-46-WT06	0,15
05-64-WT06	0,15
03-14-WT06	0,15
04-32-WT06	0,15
02-12,03-30,04-47-WT06	0,15
05-65-WT06	0,15
03-13,04-31-WT06	0,15
06-70-WT06	0,15
05-49-WT06	0,15
06-69-WT06	0,15
05-50-WT06	0,15
06-67-WT09	0,15
03-15-WT07	0,15
04-33-WT07	0,15
05-51-WT07	0,15
03-16t/m25-WT05	0,15
03-26,03-27-WT05	0,15

## Definieer infiltratie

appartementen	$Q_{v,10;lea;ref}$ [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> gebruiksoppervlak]
04-34t/m45,05-62,05-63-WT05	0,15
05-52t/m60-WT05	0,15
05-61-WT05	0,15

## Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

## Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
01-01-WT03	HRU ECO - 350	1	geïsoleerd	1
01-02-WT02	HRU ECO - 350	1	geïsoleerd	2
01-03t/m04-WT01	HRU ECO - 350	2	geïsoleerd	3
01-05t/m06-WT01	HRU ECO - 350	2	geïsoleerd	3
01-07-WT01	HRU ECO - 350	2	geïsoleerd	2
01-08-WT08	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	2
2-10-WT08	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	2
3-28,4-46,5-64-WT08	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	2
06-68-WT08	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	2
01-09-WT04	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	1
02-11,03-29,04-46-WT06	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	2
05-64-WT06	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	2
06-69-WT06	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	2
02-12,03-30,04-47-WT06	HRU ECO - 300	2	geïsoleerd	2
05-65-WT06	HRU ECO - 300	2	geïsoleerd	2
06-70-WT06	HRU ECO - 300	2	geïsoleerd	2

## Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
03-13,04-31-WT06	HRU ECO - 300	2	geïsoleerd	2
05-49-WT06	HRU ECO - 300	2	geïsoleerd	2
03-14-WT06	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	2
04-32-WT06	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	2
05-50-WT06	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	2
03-15-WT07	HRU ECO - 350	2	geïsoleerd	2
04-33-WT07	HRU ECO - 350	2	geïsoleerd	2
05-51-WT07	HRU ECO - 350	2	geïsoleerd	2
03-16t/m25-WT05	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	1
03-26,03-27-WT05	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	1
04-34t/m45,05-62,05-63-WT05	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	1
05-52t/m60-WT05	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	1
05-61-WT05	HRU ECO - 300	1	geïsoleerd	1
06-67-WT09	HRU ECO - 300	2	geïsoleerd	2

## Verwarming 1

### Aantal identieke systemen

70

### Aangesloten rekenzones

HRU ECO - 350

HRU ECO - 300

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker

warmtepomp - elektrisch

invoer opwekker

productspecifiek

functie(s) van opwekker

verwarming en warm tapwater

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - vergroot - water gevuld
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	ltho Daalderop WPU 25 5G met boilervat WPV200
warmtebehoefte verwarmingssysteem	1271 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	1271 kWh
COP	5,90
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	24 kWh

**Opwekker 2**

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	0 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

**Distributie**

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35 °C
waterzijdige inregeling	inregeling dynamisch gebalanceerd per paneel

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	37,36 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

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	met minimaal de isolatie vereist in NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ )	-1,0 K

**Ventilatoren voor afgifte**

rekenzone	invoer ventilator
HRU ECO - 350	geen ventilatoren aanwezig
HRU ECO - 300	geen ventilatoren aanwezig

**Warm tapwater 1****Aantal identieke systemen**

70

**Angesloten op warm tapwatersysteem**

01-01-WT03

01-02-WT02

01-03t/m04-WT01

01-05t/m06-WT01

01-07-WT01

01-08-WT08

2-10-WT08

3-28,4-46,5-64-WT08

06-68-WT08

01-09-WT04

02-11,03-29,04-46-WT06

05-64-WT06

06-69-WT06

02-12,03-30,04-47-WT06

05-65-WT06

06-70-WT06

03-13,04-31-WT06

- 05-49-WT06
- 03-14-WT06
- 04-32-WT06
- 05-50-WT06
- 03-15-WT07
- 04-33-WT07
- 05-51-WT07
- 03-16t/m25-WT05
- 03-26,03-27-WT05
- 04-34t/m45,05-62,05-63-WT05
- 05-52t/m60-WT05
- 05-61-WT05
- 06-67-WT09

**Opwekking**

**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	bodem - vergroot - water gevuld
toestel / warmteleveringssysteem	ltho Daalderop WPU 25 5G met boilervat WPV200
warmtebehoefte tapwatersysteem	1223 kWh
COP	3,55
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

**Distributie**

circulatieleiding geen circulatieleiding aanwezig

**distributiepompen**

omschrijving

pomp 1

**Afgifte**

**Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten**

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø <sub>binnen</sub> leiding aanrecht [mm]
01-01-WT03	6,10	11,70	11

## Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø <sub>binnen</sub> leiding aanrecht [mm]
01-02-WT02	3,20	5,80	11
01-03t/m04-WT01	3,50	10,60	11
01-05t/m06-WT01	3,50	10,60	11
01-07-WT01	3,50	10,60	11
01-08-WT08	2,70	9,40	11
2-10-WT08	2,70	9,40	11
3-28,4-46,5-64-WT08	2,70	9,40	11
06-68-WT08	2,70	9,40	11
01-09-WT04	2,00	6,40	11
02-11,03-29,04-46-WT06	1,50	1,80	11
05-64-WT06	1,50	1,80	11
06-69-WT06	1,50	1,80	11
02-12,03-30,04-47-WT06	1,50	1,80	11
05-65-WT06	1,20	1,40	11
06-70-WT06	1,20	1,40	11
03-13,04-31-WT06	1,20	1,40	11
05-49-WT06	1,20	1,40	11
03-14-WT06	1,20	1,40	11
04-32-WT06	1,20	1,40	11
05-50-WT06	1,20	1,40	11
03-15-WT07	5,80	4,00	11
04-33-WT07	5,80	4,00	11
05-51-WT07	5,80	4,00	11
03-16t/m25-WT05	1,50	1,10	11
03-26,03-27-WT05	1,50	1,10	11
04-34t/m45,05-62,05-63-WT05	1,50	1,10	11
05-52t/m60-WT05	1,50	1,10	11

## Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø <sub>binnen</sub> leiding aanrecht [mm]
05-61-WT05	1,50	1,10	11
06-67-WT09	3,00	3,90	11

## Douchewarmteterugwinning

### Douche-wtw 1

wijze van aansluiten douche-wtw	aangesloten op douchemengkraan
invoer douche-wtw	douche-wtw - productspecifiek
type douche-wtw	douchegoot-wtw
douche-wtw toestel	Technea Joulia Inline 5P-630 douchegoot-wtw
thermisch rendement douche-wtw	0,325

## Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
01-01-WT03	1
01-02-WT02	1
01-03t/m04-WT01	1
01-05t/m06-WT01	1
01-07-WT01	1
01-08-WT08	1
2-10-WT08	1
3-28,4-46,5-64-WT08	1
06-68-WT08	1
01-09-WT04	1
02-11,03-29,04-46-WT06	1
05-64-WT06	1
03-14-WT06	1
04-32-WT06	1
02-12,03-30,04-47-WT06	1
05-65-WT06	1

## Douches aangesloten op douche-wtw

omschrijving	aantal douches aangesloten op DWTW
03-13,04-31-WT06	1
06-70-WT06	1
05-49-WT06	1
06-69-WT06	1
05-50-WT06	1
06-67-WT09	1
03-15-WT07	1
04-33-WT07	1
05-51-WT07	1
03-16t/m25-WT05	1
03-26,03-27-WT05	1
04-34t/m45,05-62,05-63-WT05	1
05-52t/m60-WT05	1
05-61-WT05	1

## Ventilatie 1

### Aantal identieke systemen

10

### Aangesloten rekenzones

HRU ECO - 350

### Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	ltho Daalderop HRU ECO 350 Optima 2 met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	D.5c
$f_{ctrl}$	0,52
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

**Warmteterugwinning**

rendement warmteterugwinning	0,893
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie bekend - lengte bekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - isolatiedikte	25 mm
toevoerkanaal van buiten naar WTW - warmtegeleidingscoëfficiënt isolatie	0,033 W/mK

**Toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte**

omschrijving	lengte [m]
01-01-WT03	12,80
01-02-WT02	12,80
01-03t/m04-WT01	12,80
01-05t/m06-WT01	12,80
01-07-WT01	12,80
03-15-WT07	9,60
04-33-WT07	6,40
05-51-WT07	3,20

**Ventilatoren**

aantal ventilatie-units	1
$P_{nom}$	133,9 W
$f_{regfan}$	0,221

**Ventilatie debieten**

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

**Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm<sup>3</sup>/s]**

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
01-01-WT03	HRU ECO - 350	92,0
01-02-WT02	HRU ECO - 350	111,0
01-03t/m04-WT01	HRU ECO - 350	85,1

**Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]**

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
01-05t/m06-WT01	HRU ECO - 350	85,1
01-07-WT01	HRU ECO - 350	85,1
03-15-WT07	HRU ECO - 350	81,6
04-33-WT07	HRU ECO - 350	81,6
05-51-WT07	HRU ECO - 350	81,6

**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

**Ventilatie 2****Aantal identieke systemen**

60

**Aangesloten rekenzones**

HRU ECO - 300

**Type ventilatiesysteem**

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	ltho Daalderop HRU ECO 300 Optima 2 met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	D.5c
$f_{\text{ctrl}}$	0,52
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

**Warmteterugwinning**

rendement warmteterugwinning	0,912
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie bekend - lengte bekend

toevoerkanaal van buiten naar WTW - isolatiedikte 25 mm

toevoerkanaal van buiten naar WTW -  
warmtegeleidingscoëfficiënt isolatie 0,033 W/mK**Toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte**

omschrijving	lengte [m]
01-08-WT08	19,20
2-10-WT08	16,00
3-28,4-46,5-64-WT08	9,60
06-68-WT08	3,20
06-67-WT09	3,20
01-09-WT04	19,20
03-16t/m25-WT05	9,60
03-26,03-27-WT05	12,80
04-34t/m45,05-62,05-63-WT05	6,40
05-52t/m60-WT05	3,20
05-61-WT05	3,20
02-11,03-29,04-46-WT06	12,80
05-64-WT06	6,40
03-14-WT06	9,60
04-32-WT06	6,40
02-12,03-30,04-47-WT06	12,80
05-65-WT06	6,40
03-13,04-31-WT06	8,00
06-70-WT06	3,20
05-49-WT06	3,20
06-69-WT06	3,20
05-50-WT06	3,20

**Ventilatoren**

aantal ventilatie-units 1

P<sub>nom</sub> 24,3 W

f<sub>regfan</sub>

0,221

**Ventilatie debieten**

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit  
bekend

Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm <sup>3</sup> /s]		
omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
01-08-WT08	HRU ECO - 300	72,9
2-10-WT08	HRU ECO - 300	72,9
3-28,4-46,5-64-WT08	HRU ECO - 300	72,9
06-68-WT08	HRU ECO - 300	72,9
01-09-WT04	HRU ECO - 300	60,8
02-11,03-29,04-46-WT06	HRU ECO - 300	34,7
05-64-WT06	HRU ECO - 300	34,7
06-69-WT06	HRU ECO - 300	34,7
02-12,03-30,04-47-WT06	HRU ECO - 300	34,7
05-65-WT06	HRU ECO - 300	34,7
06-70-WT06	HRU ECO - 300	34,7
03-13,04-31-WT06	HRU ECO - 300	34,7
05-49-WT06	HRU ECO - 300	34,7
03-14-WT06	HRU ECO - 300	34,7
04-32-WT06	HRU ECO - 300	34,7
05-50-WT06	HRU ECO - 300	34,7
03-16t/m25-WT05	HRU ECO - 300	36,5
03-26,03-27-WT05	HRU ECO - 300	36,5
04-34t/m45,05-62,05-63-WT05	HRU ECO - 300	36,5
05-52t/m60-WT05	HRU ECO - 300	36,5

**Werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit [dm<sup>3</sup>/s]**

omschrijving	rekenzone	mechanische toevoer voorbehandeld
05-61-WT05	HRU ECO - 300	36,5
06-67-WT09	HRU ECO - 300	72,9

**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen LUKA A, B, C

**Koeling 1****Aantal identieke systemen**

70

**Aangesloten rekenzones**

HRU ECO - 350

HRU ECO - 300

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker	koudeopslag - bodem
invoer opwekker	forfaitair
bodem bron temperatuur	bodem bron temperatuur niet aantoonbaar > 0°C
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	507 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	507 kWh
EER	10,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	133 kWh

**Distributie**

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling dynamisch per afgiftesysteem en dynamische balanceringsgroepen

**Binnen gekoelde zone**

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	37,36 m

isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - geïsoleerd

Buiten gekoelde zone

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

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

**distributiepompen**

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

aantal bouwlagen van het koelsysteem	7 bouwlagen
--------------------------------------	-------------

**Afgifte****Afgiftesysteem 1**

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

**Ventilatoren voor afgifte**

rekenzone	invoer ventilator
HRU ECO - 300	geen ventilatoren aanwezig
HRU ECO - 350	geen ventilatoren aanwezig

**Resultaten gebouw****Energieprestatie volgens NTA8800**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	65,00 kWh/m <sup>2</sup>	54,62 kWh/m <sup>2</sup>	✓
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	50,00 kWh/m <sup>2</sup>	21,31 kWh/m <sup>2</sup>	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	65,9 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		41,30	

## Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	19,43 kWh/m <sup>2</sup>

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		15874 kWh	23018 kWh	1714 kWh	2486 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		25383 kWh	36806 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9946 kWh	14422 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	7112 kWh	10313 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			70137 kWh		16908 kWh

## Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		87045 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	87045 kWh

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	73100 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	60222 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	35458 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	168781 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	60031 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	126000 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	186031 kWh

### Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	4086,23 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	5097,48 m <sup>2</sup>
compactheid		1,25

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

CO <sub>2</sub> -emissie	20410 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.

## Resultaten 01-01-WT03

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		61,28 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		25,38 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		65,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		48,60	
temperatuuroverschrijding	$TO_{jul,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		26,05 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		687 kWh	996 kWh	37 kWh	54 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		813 kWh	1179 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	384 kWh	557 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	346 kWh	501 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2677 kWh		611 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3288 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	3288 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3095 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	2277 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	927 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6299 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	2268 kWh
niet gebouwbonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4868 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	129,60 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	207,22 m <sup>2</sup>
compactheid		1,60

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

CO <sub>2</sub> -emissie		771 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 350
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 01-02-WT02

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		57,78 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		22,02 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		64,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,12	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		21,83 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		614 kWh	890 kWh	35 kWh	51 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		645 kWh	936 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	326 kWh	472 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	493 kWh	716 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2541 kWh		523 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3064 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	3064 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2788 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1745 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1052 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5585 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	2113 kWh
niet gebouwbonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4713 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	139,20 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	163,26 m <sup>2</sup>
compactheid		1,17

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

CO <sub>2</sub> -emissie	719 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 350
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 01-03t/m04-WT01

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		52,62 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		20,24 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,23	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		15,51 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		390 kWh	566 kWh	29 kWh	42 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		761 kWh	1104 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	281 kWh	408 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	299 kWh	434 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2104 kWh		450 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2554 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	2554 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1798 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	2096 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1185 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5078 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1761 kWh
niet gebouwbonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4361 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	126,20 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	103,04 m <sup>2</sup>
compactheid		0,82

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

CO <sub>2</sub> -emissie	599 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 350
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 01-05t/m06-WT01

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$		51,52 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		19,78 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,10	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		14,34 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		360 kWh	523 kWh	28 kWh	41 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		761 kWh	1104 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	272 kWh	394 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	299 kWh	434 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2060 kWh		435 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2495 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	2495 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1660 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	2096 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1306 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5061 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1721 kWh
niet gebouwbonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4321 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	126,20 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	103,04 m <sup>2</sup>
compactheid		0,82

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

CO <sub>2</sub> -emissie	585 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 350
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 01-07-WT01

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		62,98 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		24,84 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,67	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		26,86 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		691 kWh	1002 kWh	37 kWh	54 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		761 kWh	1104 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	373 kWh	541 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	299 kWh	434 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2539 kWh		595 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3134 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	3134 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3111 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	2096 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1063 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6269 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	2162 kWh
niet gebouwbonden installaties	2600 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4762 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	126,20 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	187,79 m <sup>2</sup>
compactheid		1,49

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

CO <sub>2</sub> -emissie	735 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 350
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 01-08-WT08

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		55,26 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		22,85 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,20	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		19,68 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		340 kWh	493 kWh	28 kWh	40 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		582 kWh	843 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	226 kWh	328 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	185 kWh	269 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1605 kWh		368 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1973 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	1973 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1566 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1546 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	794 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3906 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1361 kWh
niet gebouwbonden installaties	2246 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3607 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	86,40 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	106,40 m <sup>2</sup>
compactheid		1,23

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

CO <sub>2</sub> -emissie	463 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 2-10-WT08

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		55,14 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		22,81 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,55	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		19,60 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		339 kWh	491 kWh	28 kWh	40 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		582 kWh	843 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	226 kWh	327 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	185 kWh	269 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1603 kWh		367 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1971 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	1971 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1560 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1546 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	745 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3850 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1359 kWh
niet gebouwbonden installaties	2246 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3605 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	86,40 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	106,40 m <sup>2</sup>
compactheid		1,23

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

CO <sub>2</sub> -emissie	462 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 3-28,4-46,5-64-WT08

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		51,63 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		21,12 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		65,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,75	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		15,28 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		264 kWh	383 kWh	25 kWh	37 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		582 kWh	843 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	202 kWh	292 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	185 kWh	269 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1495 kWh		329 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1824 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	1824 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1215 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1546 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	761 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3521 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1258 kWh
niet gebouwbonden installaties	2246 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3504 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	86,40 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	86,85 m <sup>2</sup>
compactheid		1,01

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

CO <sub>2</sub> -emissie	428 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 06-68-WT08

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		71,99 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		28,14 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		67,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		59,36	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		32,93 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		575 kWh	834 kWh	34 kWh	49 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		582 kWh	843 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	300 kWh	435 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	185 kWh	269 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1946 kWh		485 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2430 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	2430 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2623 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1546 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	961 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5130 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1676 kWh
niet gebouwbonden installaties	2246 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3922 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	86,40 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	193,43 m <sup>2</sup>
compactheid		2,24

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

CO <sub>2</sub> -emissie	570 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 01-09-WT04

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		53,52 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		20,90 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,18	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		18,29 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		303 kWh	439 kWh	27 kWh	39 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		528 kWh	766 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	203 kWh	294 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	134 kWh	194 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1398 kWh		332 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1730 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	1730 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1394 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1378 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	721 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3493 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1193 kWh
niet gebouwbonden installaties	2153 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3346 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	82,80 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	95,93 m <sup>2</sup>
compactheid		1,16

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

CO <sub>2</sub> -emissie	406 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 02-11,03-29,04-46-WT06

## Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		46,45 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		19,39 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		64,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		35,75	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		13,74 kWh/m <sup>2</sup>	

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		110 kWh	160 kWh	22 kWh	32 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	84 kWh	122 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	53 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			624 kWh		154 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		777 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	777 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	508 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	570 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	356 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1434 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	536 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2336 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	36,28 m <sup>2</sup>
compactheid		0,90

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

CO <sub>2</sub> -emissie	182 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 05-64-WT06

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		46,19 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		19,03 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		64,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,25	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		12,79 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		103 kWh	149 kWh	22 kWh	32 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	81 kWh	118 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	53 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			613 kWh		150 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		763 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	763 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	473 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	570 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	331 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1373 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	526 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2326 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	36,28 m <sup>2</sup>
compactheid		0,90

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

CO <sub>2</sub> -emissie	179 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 06-69-WT06

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		60,66 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		24,40 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		65,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,62	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		26,55 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		213 kWh	309 kWh	24 kWh	35 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	117 kWh	170 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	53 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			773 kWh		205 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		978 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	978 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	983 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	570 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	317 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1870 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	675 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2475 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	76,84 m <sup>2</sup>
compactheid		1,92

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

CO <sub>2</sub> -emissie	229 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 02-12,03-30,04-47-WT06

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		55,57 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		22,98 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		65,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,95	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		22,93 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		184 kWh	267 kWh	23 kWh	34 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	108 kWh	156 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	53 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			731 kWh		190 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		921 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	921 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	849 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	570 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	344 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1763 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	635 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2435 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	59,59 m <sup>2</sup>
compactheid		1,49

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

CO <sub>2</sub> -emissie	216 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 05-65-WT06

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		55,39 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		22,60 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		65,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,46	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		21,96 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		176 kWh	256 kWh	23 kWh	34 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	105 kWh	153 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	53 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			720 kWh		186 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		906 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	906 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	812 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	570 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	320 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1703 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	625 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2425 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	59,59 m <sup>2</sup>
compactheid		1,49

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

CO <sub>2</sub> -emissie	212 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 06-70-WT06

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		69,42 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		27,92 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,79	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		35,45 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		286 kWh	414 kWh	26 kWh	38 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	140 kWh	204 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	53 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			878 kWh		241 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1120 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	1120 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1315 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	570 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	312 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2197 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	772 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2572 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	97,92 m <sup>2</sup>
compactheid		2,44

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

CO <sub>2</sub> -emissie	263 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 03-13,04-31-WT06

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		60,90 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		23,14 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		67,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		48,50	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		23,31 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		187 kWh	272 kWh	24 kWh	34 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	109 kWh	158 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	53 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			735 kWh		192 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		928 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	928 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	863 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	570 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	512 kWh
electriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1945 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	640 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2440 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	59,59 m <sup>2</sup>
compactheid		1,49

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

CO <sub>2</sub> -emissie	218 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 05-49-WT06

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		73,39 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		28,40 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		67,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		58,97	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		36,68 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		295 kWh	428 kWh	26 kWh	38 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	144 kWh	208 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	53 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			892 kWh		246 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1138 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	1138 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1360 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	570 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	435 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2365 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	785 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2585 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	97,98 m <sup>2</sup>
compactheid		2,44

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

CO <sub>2</sub> -emissie	267 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 03-14-WT06

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		59,24 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		22,64 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		67,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		47,22	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		22,04 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		177 kWh	257 kWh	23 kWh	34 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	106 kWh	153 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	53 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			721 kWh		187 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		908 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	908 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	815 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	570 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	509 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1894 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	626 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2426 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	55,73 m <sup>2</sup>
compactheid		1,39

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

CO <sub>2</sub> -emissie	213 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 04-32-WT06

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		54,88 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		19,45 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		69,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,52	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		13,86 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		111 kWh	161 kWh	22 kWh	32 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	85 kWh	123 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	53 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			625 kWh		155 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		780 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	780 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	512 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	570 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	663 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1746 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	538 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2338 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	36,28 m <sup>2</sup>
compactheid		0,90

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

CO <sub>2</sub> -emissie	183 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 05-50-WT06

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		65,09 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		24,95 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		67,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		51,13	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		27,96 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		225 kWh	326 kWh	24 kWh	35 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		267 kWh	387 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	121 kWh	175 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	53 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			790 kWh		211 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1000 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	1000 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1034 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	570 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	446 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2050 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	690 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2490 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	76,84 m <sup>2</sup>
compactheid		1,92

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

CO <sub>2</sub> -emissie	235 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 03-15-WT07

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		53,48 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		21,11 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		64,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		39,07	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		17,30 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		345 kWh	500 kWh	28 kWh	40 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		582 kWh	844 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	228 kWh	330 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	272 kWh	394 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1738 kWh		371 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2109 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	2109 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1587 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1547 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	769 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3904 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1454 kWh
niet gebouwbonden installaties	2597 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4051 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	99,90 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	109,54 m <sup>2</sup>
compactheid		1,10

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

CO <sub>2</sub> -emissie	494 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 350
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 04-33-WT07

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		49,81 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		19,50 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		64,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		35,77	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		13,18 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		262 kWh	381 kWh	25 kWh	37 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		582 kWh	844 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	202 kWh	292 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	272 kWh	394 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1619 kWh		329 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1948 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	1948 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1209 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1547 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	818 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3574 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1343 kWh
niet gebouwbonden installaties	2597 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3940 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	99,90 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	85,70 m <sup>2</sup>
compactheid		0,86

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

CO <sub>2</sub> -emissie	457 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 350
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 05-51-WT07

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		64,08 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		25,29 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		65,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		48,01	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		27,81 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		559 kWh	811 kWh	34 kWh	49 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		582 kWh	844 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	296 kWh	429 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	272 kWh	394 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2049 kWh		478 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2526 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	2526 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2555 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1547 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	694 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4797 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1742 kWh
niet gebouwbonden installaties	2597 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	4339 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	99,90 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	185,36 m <sup>2</sup>
compactheid		1,86

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

CO <sub>2</sub> -emissie	592 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 350
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 03-16t/m25-WT05

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		50,22 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		19,80 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		38,62	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		14,72 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		120 kWh	174 kWh	22 kWh	32 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		269 kWh	391 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			646 kWh		159 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		805 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	805 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	551 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	575 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	444 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1570 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	555 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2355 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,64 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	36,97 m <sup>2</sup>
compactheid		0,91

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

CO <sub>2</sub> -emissie	189 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 03-26,03-27-WT05

## Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		62,54 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		25,03 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		50,42	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		28,11 kWh/m <sup>2</sup>	

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		229 kWh	332 kWh	25 kWh	36 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		269 kWh	391 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	122 kWh	178 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			804 kWh		213 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1017 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	1017 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	1054 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	575 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	420 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2049 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	701 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2501 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,64 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	70,18 m <sup>2</sup>
compactheid		1,73

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

CO <sub>2</sub> -emissie	239 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 04-34t/m45,05-62,05-63-WT05

## Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		46,08 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		18,02 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		65,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,70	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		10,08 kWh/m <sup>2</sup>	

## Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		82 kWh	119 kWh	22 kWh	32 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		269 kWh	391 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	75 kWh	109 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$				
elektrisch		56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			591 kWh		141 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		732 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	732 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	377 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	575 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	458 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1410 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	505 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2305 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,64 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	25,76 m <sup>2</sup>
compactheid		0,63

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

CO <sub>2</sub> -emissie	172 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 05-52t/m60-WT05

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		60,23 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		23,46 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,38	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		24,11 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		196 kWh	284 kWh	24 kWh	34 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		269 kWh	391 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	112 kWh	162 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$				
elektrisch		56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			757 kWh		197 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		953 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	953 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	904 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	575 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	406 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1885 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	657 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2457 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,64 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	68,39 m <sup>2</sup>
compactheid		1,68

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

CO <sub>2</sub> -emissie	224 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 05-61-WT05

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		62,89 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		24,45 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		66,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		48,88	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		26,64 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		217 kWh	314 kWh	24 kWh	35 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		269 kWh	391 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	119 kWh	172 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	56 kWh	82 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			786 kWh		207 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		994 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	994 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	999 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	575 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	413 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1987 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	685 kWh
niet gebouwbonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	2485 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	40,64 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	68,39 m <sup>2</sup>
compactheid		1,68

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

CO <sub>2</sub> -emissie	233 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

## Resultaten 06-67-WT09

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		76,02 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		25,10 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		70,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		60,22	
temperatuuroverschrijding	TO <sub>juli,max</sub>	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		30,52 kWh/m <sup>2</sup>	

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

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
---------	----------------------	-----------------	--------------------------	---------------------

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

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		511 kWh	741 kWh	32 kWh	47 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		461 kWh	668 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	254 kWh	369 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	185 kWh	268 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1677 kWh		416 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2093 kWh
opgewekte elektriciteit		0 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	2093 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2348 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1159 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1515 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	0 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5023 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwbonden installaties	1443 kWh
niet gebouwbonden installaties	2168 kWh
opgewekte elektriciteit	0 kWh
totaal	3611 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	83,40 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	164,19 m <sup>2</sup>
compactheid		1,97

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

CO <sub>2</sub> -emissie	491 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.

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

rekenzone	HRU ECO - 300
TO <sub>juli,max</sub>	0,00

# Gelijkwaardigheidsverklaring warmteterugwinapparaat t.b.v. berekeningen NTA8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen  
-bepalingsmethode-

Door Itho Daalderop is het rendement en opgenomen vermogen vastgesteld volgens de norm:  
- EN 13141-7:2010

Fabricaat/merk	<b>Itho Daalderop</b>
Type	<b>HRU ECO 350</b>
Bouwjaar	2018

Maximaal debiet	97,2 (350)	dm <sup>3</sup> /s (m <sup>3</sup> /h)	q <sub>v max</sub> @ 100Pa
Referentie debiet	68,1 (245)	dm <sup>3</sup> /s (m <sup>3</sup> /h)	q <sub>v nom</sub> (70% q <sub>v max</sub> , 50 Pa)

Rendement <sup>(1)</sup>	89,3	%	η <sub>WTW</sub> ; conform norm EN 13141-7:2010 @ q <sub>v nom</sub>
Elektrisch opgenomen vermogen <sup>(1)</sup>	59,9	W	P <sub>el;vent</sub> conform norm EN 13141-7:2010 @ q <sub>v nom</sub>
Nominaal vermogen @ 100Pa <sup>(2)</sup>	-	W	P <sub>nom</sub> = 0,019 x luchtdebiet <sup>2</sup> - 0,5628 x luchtdebiet + 21,444
Reductiefactor luchtdebietregeling <sup>(3)</sup>	-	-	f <sub>regfan</sub> = 0,364 x f <sub>ctrl</sub>
Elektrisch-energiegebruik vorstbev.	-	kWh/jr	Ev;eldf;zi;mi = 0,0003 x luchtdebiet <sup>2</sup> + 0,0033 x luchtdebiet + 0,0063

Bypass	Ja	-	f <sub>bypass</sub> = 1,0; 100% bypass bij koude behoefte
Constant volume <sup>(1)</sup>	Nee	-	f <sub>rend,onb</sub> = 0,05
Condenserende condities <sup>(2)</sup>	-	-	f <sub>rend,cond</sub> = 0
Koude terugwinning	Ja	-	automatische regeling, bypass dicht als T <sub>buiten</sub> > T <sub>binnen</sub>

Luchtdebiet in dm<sup>3</sup>/s

<sup>(1)</sup> - TNO Rapport: TNO 2018 R10117 d.d. Februari 2018

<sup>(2)</sup> - Onderbouwing verklaring NTA8800 HRU ECO 350\_2021-07-26

<sup>(3)</sup> - Voor f<sub>ctrl</sub> zie tabel 11.5 of van een ventilatiesysteem gelijkwaardigheidsverklaring

Datum : 10 Augustus 2021

Plaats : Tiel

Ondertekening :

**5.1, 2, e**

Coen Schut

Innovatie manager ventilatie

# Gelijkwaardigheidsverklaring warmteterugwinapparaat t.b.v. berekeningen NTA8800

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen  
-bepalingsmethode-

Door Itho Daalderop is het rendement en opgenomen vermogen vastgesteld volgens de norm:  
- EN 13141-7:2010

Fabricaat/merk	<b>Itho Daalderop</b>		
Type	<b>HRU ECO 300</b>		
Bouwjaar	2019		

Maximaal debiet	83,3 (300)	dm <sup>3</sup> /s (m <sup>3</sup> /h)	q <sub>v max</sub> @ 100Pa
Referentie debiet	58,3 (210)	dm <sup>3</sup> /s (m <sup>3</sup> /h)	q <sub>v nom</sub> (70% q <sub>v max</sub> , 50 Pa)

Rendement <sup>(1)</sup>	91,2	%	η <sub>WTW</sub> ; conform norm EN 13141-7:2010 @ q <sub>v nom</sub>
Elektrisch opgenomen vermogen <sup>(1)</sup>	44,0	W	P <sub>el;vent</sub> ; conform norm EN 13141-7:2010 @ q <sub>v nom</sub>
Nominaal vermogen @ 100Pa <sup>(2)</sup>	-	W	P <sub>nom</sub> = 0,0237 x luchtdebiet <sup>2</sup> - 0,9157 x luchtdebiet + 30,413
Reductiefactor luchtdebieregeling <sup>(3)</sup>	-	-	f <sub>regfan</sub> = 0,364 x f <sub>ctrl</sub>
Elektrisch-energiegebruik vorstbeveiliging	-	kWh/jr	E <sub>v;eldf;zi,mi</sub> = 0

Bypass	Ja	-	f <sub>bypass</sub> = 1,0; 100% bypass bij koude behoefte
Constant volume <sup>(1)</sup>	Nee	-	f <sub>rend;onb</sub> = 0,05
Condenserende condities <sup>(2)</sup>	-	-	f <sub>rend;cond</sub> = 0
Koude terugwinning	Ja	-	automatische regeling, bypass dicht als T <sub>buiten</sub> > T <sub>binnen</sub>

Luchtdebiet in dm<sup>3</sup>/s

<sup>(1)</sup> - Peutz rapport B 1368-4-RA-002

<sup>(2)</sup> - Onderbouwing verklaring NTA8800 HRU ECO 300\_2021-08-12

<sup>(3)</sup> - Voor f<sub>ctrl</sub> zie tabel 11.5 of van een ventilatiesysteem gelijkwaardigheidsverklaring

Datum : 12 Augustus 2021

Plaats : Tiel

Ondertekening :

**5.1, 2, e**

Coen Schut  
Innovatie manager ventilatie

# Gelijkwaardigheidsverklaring

## Opwekrendement conform norm ruimteverwarming Opwekrendement warm tapwater Opwekrendement koeling hulpenergie voor verwarming, warmtapwater en koeling t.b.v. NTA 8800:2022

Fabrikant : Itho Daalderop

Adres : Admiraal de 5.1, 2, e  
5.1, 2, e Schiedam

Warmtepomp type : WPU25-5G, WPU35-5G, WPU45-5G, WPU55-5G, WPU65-5G en WPU75-5G  
warmtapwatervaten: WPV 90L, WPV 150L, WPV 200L, WPV 240L en WPV 270L

Versie : 35 dd. 24-05-2022

Voor de functies ruimteverwarming en warmtapwaterbereiding is het opwekrendement bepaald van de warmtepompserie WPUxxx-5G voor het gebruik in NTA 8800:2022

Voor het rendement ruimteverwarming, en de hulpenergie ruimteverwarming is bijlage Q gebruikt.

Aangevuld met eigenschappen voor koeling en hulpenergie kunnen deze waarderings ook worden gebruikt in de NTA 8800:2022 ter vervanging van forfaitaire waarden.

### Ruimteverwarming

De gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden voor:

- Opwekrendement  $\eta_{H;gen;hp;si}$  ter vervanging van  $COP_{gi;mi}$  verwarming zijn bepaald cf paragraaf 9.6.3.2 (methode 1)
- De energiefractie  $F_{H;ge;si;gpref}$  conform paragraaf 9.6.1.
- Hulpenergie verwarming:  $W_{H;aux;hp;an}$  conform 9.2.4

### Warmtapwaterbereiding

De gegeven waarden, bepaald bij de profielen M en L mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden voor:

- Het dagelijks energie gebruik  $E_{w;gen;in;test}$
- De praktijk correctie factor  $f_{prac;gi}$

Ter informatie

- Het opwekrendement  $\eta_{W;gen;prac}$  cf 13.8.4 voor warm tapwater

### Koeling

De gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de:

- waarde  $EER_{fc;si}$  opwekrendement vrije koeling uit in tabel 10.34

Deze verklaring is geldig, totdat de onderliggende norm wordt gewijzigd of het betreffende apparaat wordt aangepast.

Naam : Dr. Ir. J. van Berkel  
Entry Technology

Elbert Stoffer (innovatie manager)  
Itho Daalderop

## Algemeen

Verklaring voor de energieprestatie conform NTA 8800, voor een individueel verwarmingstoestel, niet behorende tot warmtelevering door derden, ten behoeve van **nieuwbouw en bestaande bouw**.

De WPUxxx-5G is een serie water/water warmtepompen voor de levering van ruimteverwarming, warmtapwater en passieve koeling, bestaande uit 6 verschillende vermogens.

Aan de prestatie berekeningen liggen metingen ten grondslag, gemeten conform EN16147, EN14825 en EN14511, door Itho Daalderop (Tiel) en validatiemetingen door Kiwa (Apeldoorn).

Deze metingen zijn bijgewoond en akkoord bevonden door dr. ir. J. van Berkel

Als bron van thermische energie kan gebruik gemaakt worden van ofwel:

1. Een gesloten bodemenergiesysteem op basis van 100% leidingwater als circulatiemedium ontwerp (geen brine), die in de NTA8800 'vergroete bron' wordt genoemd.
2. Een bron met constante temperatuur van 10°C (EPG-GW 10)

Ad 1. Voor het toepassen van de verklaring moet met een EED berekening (Earth Energy Designer) of gelijkwaardig programma worden aangetoond dat het bronontwerp, het vermogen van de warmtepomp de energievraag aan de bodem op basis van de energievraag van de woning en het rendement van de warmtepomp bepaald zijn en dat bij die uitgangspunten tijdens pieklastbedrijf in jaar 25 de gemiddelde vloeistoftemperatuur in de bron minimaal 5 °C zal zijn.

Als basis is de warmtepomp voorzien van een koelmodus waarmee koelenergie vanuit de woning aan de bodem geleverd kan worden. Zonodig kan een andere of aanvullende regeneratievoorziening hiertoe dienst doen.

### Kwaliteitsverklaring ruimteverwarming conform NTA 8800 bijlage Q

Ten behoeve van het bepalen van het rendement ( $\eta_{H;gen;hp;si}$  [--]), de energiefractie ( $F_{H;gen;si;gpref}$  [--]) en de hulpenergie ruimteverwarming ( $W_{H;aux;hp;an}$  [kWh -elek/jr]) is gebruik gemaakt van een rekentool, geleverd door de vereniging warmtepompen, met een tabel als output.

Voor tussenliggende waarden mag lineair worden geïnterpoleerd.

### Gelijktijdig koelen en warmtapwater bereiden

In de zomerperiode wordt de energie voor de warmtapwaterbereiding bij voorkeur door middel van koeling aan de woning onttrokken. Door het gelijktijdig koelen van de woning en warmtapwaterbereiding wordt met name het warmtapwaterrendement verbeterd, ten opzichte van een situatie zonder deze gelijktijdigheid.

Daarmee is zowel het koelrendement ( $EER_{fc}$ ) als ook het warmtapwaterrendement ( $\eta_{W;gen}$ ) afhankelijk geworden van zowel de koudevraag ( $Q_{C;nd;an}$ ) en de warmtapwatervraag ( $Q_{W;dis;nren;an}$ ).

### Gelijkwaardigheidsverklaring warmtapwater

voor alle combinaties zijn het rendement ( $\eta_{W;gen;prac}$  [--]), de benodigde primaire energie per dag ( $E_{W;gen;test i(x)}$  [kWh/dag voor warmtapwater bereiding bepaald bij het tap-profiel M ( $Q_{W test 1=M} = 5,845$  [kWh/dag]) en het tap-profiel L ( $Q_{W test 1=L} = 11,655$  [kWh/dag])). Voor een warmtapwater vraag ( $Q_{W;b;d}$  [kWh/dag]) moet conform de NTA 8800 formule 13.154 lineair worden geïnter- en geëxtrapoleerd tot maximaal warmtapwatervraag van 5607 kWh/jr.

De prestaties voor warmtapwaterbereiding zijn afhankelijk van de koudevraag ( $Q_{C;nd;an}$ ). In de tabel zijn de waarden van  $Q_{W test 1=M} = 5,845$  [kWh/dag] en  $Q_{W test 1=L} = 11,655$  [kWh/dag] gegeven bij een koudevraag van 600, 1100, 1800, 2500 en 4200 kWh/jr gegeven.

Voor tussenliggende waarde moet lineair worden geïnterpoleerd en geëxtrapoleerd.

### f-prac

De toestellen zijn beproefd bij en worden toegepast op een temperatuurinstelling van 55 °C of hoger.

Conform NTA8800 13.8.3. is  $f_{prac;gi} = 0,95$ . Dat is in  $\eta_{W;gen;prac}$  verwerkt.

### Gelijkwaardigheidsverklaring koeling

Het koelrendement ( $EER_{fc}$ ) is bepaald en weergegeven in tabelvorm, bij een koudevraag  $Q_c$  van 600, 1100, 1800, 2500 en 4200 kWh/jr. bepaald voor woningen die zijn voorzien van vloerkoeling (en vloerverwarming). Voor tussenliggende koudevraag moet lineair worden geïnterpoleerd.

Het koelrendement is afhankelijk van de warmtapwatervraag. In onderstaande tabel is dat bepaald bij een warmtapwater vraag  $Q_{w \text{ test } 1=M} = 5,845$  [kWh/dag] en  $Q_{w \text{ test } 1=L} = 11,655$  [kWh/dag] . Voor tussenliggende waarde moet lineair worden geïnterpoleerd.

Voor een koudevraag  $Q_c < 600$  kWh is  $EER_{fc}$  bij 600 kWh van toepassing.

## Opwekrendement conform norm voor ruimteverwarming

## WLE

WPU 25-5G	Bron:		Vergrote bron				QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)			
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{sup} \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]		6,071	6,071	6,071	6,075	6,116	6,145	6,162	6,173
	$FH;gen;si,gpref$ [-]		1,000	1,000	1,000	0,990	0,795	0,612	0,490	0,405
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]		22	25	32	45	61	67	71	72
$30 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]		5,931	5,931	5,931	5,937	5,993	6,031	6,052	6,066
	$FH;gen;si,gpref$ [-]		1,000	1,000	1,000	0,989	0,791	0,608	0,487	0,403
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]		22	25	32	46	62	68	71	73
$35 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]		5,694	5,694	5,694	5,706	5,787	5,839	5,868	5,886
	$FH;gen;si,gpref$ [-]		1,000	1,000	1,000	0,987	0,783	0,602	0,482	0,399
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]		22	26	33	47	63	69	72	74
$40 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]		5,453	5,453	5,453	5,470	5,579	5,644	5,680	5,702
	$FH;gen;si,gpref$ [-]		1,000	1,000	1,000	0,984	0,775	0,596	0,476	0,395
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]		22	26	33	48	64	70	73	75
$45 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]		5,354	5,354	5,354	5,375	5,495	5,565	5,603	5,627
	$FH;gen;si,gpref$ [-]		1,000	1,000	1,000	0,983	0,772	0,593	0,474	0,393
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]		22	26	34	48	64	71	74	76
$50 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]		5,102	5,102	5,102	5,133	5,281	5,365	5,410	5,438
	$FH;gen;si,gpref$ [-]		1,000	1,000	1,000	0,980	0,764	0,587	0,469	0,389
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]		22	26	34	50	66	72	75	77
$55 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 65 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]									
	$FH;gen;si,gpref$ [-]									
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]									
$65 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 75 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]									
	$FH;gen;si,gpref$ [-]									
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]									
WPU 25-5G	Bron:		EPG GW10				QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)			
Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778	
$\theta_{sup} \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]		6,392	6,392	6,392	6,394	6,424	6,445	6,456	6,463
	$FH;gen;si,gpref$ [-]		1,000	1,000	1,000	0,994	0,822	0,639	0,513	0,426
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]		22	25	31	44	60	67	71	72
$30 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]		6,253	6,253	6,253	6,257	6,301	6,331	6,346	6,356
	$FH;gen;si,gpref$ [-]		1,000	1,000	1,000	0,993	0,818	0,636	0,510	0,423
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]		22	25	31	44	61	68	71	73
$35 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]		6,019	6,019	6,019	6,026	6,094	6,138	6,162	6,176
	$FH;gen;si,gpref$ [-]		1,000	1,000	1,000	0,992	0,811	0,629	0,505	0,419
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]		22	25	32	45	62	69	72	74
$40 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]		5,780	5,780	5,780	5,791	5,885	5,944	5,975	5,994
	$FH;gen;si,gpref$ [-]		1,000	1,000	1,000	0,990	0,805	0,623	0,500	0,415
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]		22	25	33	46	63	70	73	75
$45 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]		5,682	5,682	5,682	5,696	5,801	5,865	5,899	5,919
	$FH;gen;si,gpref$ [-]		1,000	1,000	1,000	0,989	0,802	0,621	0,498	0,413
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]		22	26	33	47	64	70	74	76
$50 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]		5,434	5,434	5,434	5,454	5,587	5,665	5,706	5,731
	$FH;gen;si,gpref$ [-]		1,000	1,000	1,000	0,987	0,795	0,614	0,493	0,409
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]		22	26	33	48	65	72	75	77
$55 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 65 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]									
	$FH;gen;si,gpref$ [-]									
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]									
$65 \text{ }^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 75 \text{ }^\circ\text{C}$	$\eta H;gen;hp;si$ [-]									
	$FH;gen;si,gpref$ [-]									
	$WH;aux$ [kWh-elek/jr]									

WPU 35-5G	Bron:		Vergrote bron			QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)				
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]		6,075	6,075	6,075	6,075	6,094	6,123	6,144	6,158
	FH;gen;si,gpref [-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,930	0,773	0,643	0,544
	WH;aux [kWh-elek/jr]		22	25	32	45	68	81	87	91
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]		5,935	5,935	5,935	5,935	5,963	6,002	6,029	6,046
	FH;gen;si,gpref [-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,926	0,769	0,639	0,541
	WH;aux [kWh-elek/jr]		22	25	32	46	69	81	88	92
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]		5,698	5,698	5,698	5,699	5,742	5,798	5,835	5,858
	FH;gen;si,gpref [-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,919	0,761	0,632	0,535
	WH;aux [kWh-elek/jr]		22	26	33	47	71	83	90	93
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]		5,456	5,456	5,456	5,457	5,519	5,591	5,638	5,667
	FH;gen;si,gpref [-]		1,000	1,000	1,000	0,999	0,912	0,754	0,626	0,529
	WH;aux [kWh-elek/jr]		22	26	33	48	73	85	91	95
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]		5,358	5,358	5,358	5,359	5,429	5,508	5,558	5,590
	FH;gen;si,gpref [-]		1,000	1,000	1,000	0,999	0,910	0,751	0,623	0,527
	WH;aux [kWh-elek/jr]		22	26	34	49	73	85	92	96
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]		5,106	5,106	5,106	5,109	5,201	5,296	5,355	5,393
	FH;gen;si,gpref [-]		1,000	1,000	1,000	0,999	0,903	0,743	0,616	0,521
	WH;aux [kWh-elek/jr]		22	26	34	50	75	87	94	98
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]									
	FH;gen;si,gpref [-]									
	WH;aux [kWh-elek/jr]									
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]									
	FH;gen;si,gpref [-]									
	WH;aux [kWh-elek/jr]									
WPU 35-5G	Bron:		EPG GW10			QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)				
Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778	
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]		6,355	6,355	6,355	6,355	6,368	6,390	6,405	6,414
	FH;gen;si,gpref [-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,948	0,802	0,672	0,571
	WH;aux [kWh-elek/jr]		22	25	31	44	67	80	87	91
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]		6,216	6,216	6,216	6,216	6,236	6,268	6,290	6,303
	FH;gen;si,gpref [-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,945	0,798	0,668	0,567
	WH;aux [kWh-elek/jr]		22	25	32	45	68	81	88	92
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]		5,983	5,983	5,983	5,983	6,015	6,064	6,096	6,116
	FH;gen;si,gpref [-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,939	0,790	0,662	0,561
	WH;aux [kWh-elek/jr]		22	25	32	46	70	83	90	94
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]		5,744	5,744	5,744	5,744	5,792	5,857	5,899	5,926
	FH;gen;si,gpref [-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,933	0,783	0,655	0,556
	WH;aux [kWh-elek/jr]		22	25	33	47	71	84	91	95
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]		5,647	5,647	5,647	5,647	5,702	5,773	5,819	5,848
	FH;gen;si,gpref [-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,931	0,780	0,652	0,553
	WH;aux [kWh-elek/jr]		22	26	33	47	72	85	92	96
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]		5,399	5,399	5,399	5,400	5,474	5,562	5,618	5,653
	FH;gen;si,gpref [-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,925	0,773	0,646	0,548
	WH;aux [kWh-elek/jr]		22	26	34	49	74	87	94	98
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]									
	FH;gen;si,gpref [-]									
	WH;aux [kWh-elek/jr]									
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]									
	FH;gen;si,gpref [-]									
	WH;aux [kWh-elek/jr]									

WPU 45-5G	Bron:		Vergrote bron			QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)				
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si	[-]	6,308	6,308	6,308	6,308	6,319	6,349	6,374	6,393
	FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,974	0,857	0,733	0,631
	WH;aux	[kWh-elek/jr]	22	25	32	46	71	88	97	103
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si	[-]	6,136	6,136	6,136	6,136	6,152	6,194	6,228	6,251
	FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,972	0,853	0,728	0,627
	WH;aux	[kWh-elek/jr]	22	25	32	46	73	89	99	105
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si	[-]	5,844	5,844	5,844	5,844	5,871	5,933	5,980	6,013
	FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,969	0,845	0,721	0,621
	WH;aux	[kWh-elek/jr]	22	26	33	48	75	92	101	107
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si	[-]	5,544	5,544	5,544	5,544	5,585	5,667	5,727	5,769
	FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,964	0,837	0,714	0,614
	WH;aux	[kWh-elek/jr]	22	26	34	49	78	95	104	110
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si	[-]	5,421	5,421	5,421	5,421	5,468	5,559	5,624	5,670
	FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,962	0,834	0,711	0,612
	WH;aux	[kWh-elek/jr]	22	26	34	50	79	96	105	111
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si	[-]	5,104	5,104	5,104	5,104	5,172	5,284	5,362	5,416
	FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,957	0,827	0,703	0,605
	WH;aux	[kWh-elek/jr]	23	27	35	52	82	99	108	114
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si	[-]								
	FH;gen;si,gpref	[-]								
	WH;aux	[kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si	[-]								
	FH;gen;si,gpref	[-]								
	WH;aux	[kWh-elek/jr]								
WPU 45-5G	Bron:		EPG GW10			QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)				
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]		694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si	[-]	6,655	6,655	6,655	6,655	6,661	6,684	6,704	6,718
	FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,885	0,765	0,664
	WH;aux	[kWh-elek/jr]	22	25	31	44	69	87	97	103
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si	[-]	6,485	6,485	6,485	6,485	6,494	6,528	6,556	6,576
	FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,881	0,761	0,660
	WH;aux	[kWh-elek/jr]	22	25	32	45	70	88	98	105
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si	[-]	6,196	6,196	6,196	6,196	6,213	6,265	6,307	6,337
	FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,874	0,754	0,654
	WH;aux	[kWh-elek/jr]	22	25	32	46	73	90	101	107
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si	[-]	5,899	5,899	5,899	5,899	5,927	5,998	6,054	6,093
	FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,977	0,867	0,748	0,647
	WH;aux	[kWh-elek/jr]	22	26	33	47	75	93	103	110
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si	[-]	5,778	5,778	5,778	5,778	5,810	5,890	5,951	5,993
	FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,865	0,745	0,645
	WH;aux	[kWh-elek/jr]	22	26	33	48	76	94	104	111
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si	[-]	5,467	5,467	5,467	5,467	5,514	5,614	5,690	5,741
	FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,972	0,858	0,738	0,638
	WH;aux	[kWh-elek/jr]	22	26	34	50	79	97	108	114
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si	[-]								
	FH;gen;si,gpref	[-]								
	WH;aux	[kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si	[-]								
	FH;gen;si,gpref	[-]								
	WH;aux	[kWh-elek/jr]								

WPU 55-5G	Bron:			QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)					
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,616	6,616	6,616	6,616	6,618	6,637	6,662	6,682
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,942	0,842	0,746
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	45	70	92	106	115
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,432	6,432	6,432	6,432	6,435	6,462	6,496	6,523
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,939	0,839	0,742
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	45	72	94	108	117
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,119	6,119	6,119	6,119	6,125	6,168	6,217	6,255
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,935	0,833	0,736
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	47	75	97	111	120
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,797	5,797	5,797	5,797	5,808	5,867	5,932	5,981
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,930	0,827	0,730
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	78	101	115	124
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,664	5,664	5,664	5,664	5,678	5,744	5,816	5,870
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,928	0,825	0,728
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	34	49	79	102	117	126
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,324	5,324	5,324	5,324	5,345	5,432	5,519	5,584
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,924	0,819	0,722
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	35	51	83	107	121	130
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
WPU 55-5G	Bron: EPG GW10			QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)					
Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778	
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,917	6,917	6,917	6,917	6,918	6,932	6,953	6,969
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,955	0,860	0,764
	WH;aux [kWh-elek/jr]	21	25	31	43	68	90	104	113
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,734	6,734	6,734	6,734	6,736	6,758	6,787	6,810
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,953	0,857	0,761
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	44	70	92	106	115
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,424	6,424	6,424	6,424	6,428	6,463	6,508	6,542
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,948	0,852	0,756
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	45	72	95	109	118
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,105	6,105	6,105	6,105	6,112	6,162	6,223	6,269
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,943	0,846	0,750
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	47	75	98	113	122
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,975	5,975	5,975	5,975	5,983	6,040	6,107	6,158
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,941	0,844	0,748
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	47	76	99	114	124
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,640	5,640	5,640	5,640	5,654	5,730	5,812	5,875
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,937	0,838	0,743
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	34	49	79	103	118	128
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								

WPU 65-5G	Bron:			QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)					
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,450	6,450	6,450	6,450	6,450	6,460	6,479	6,498
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,976	0,904	0,818
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	44	70	94	111	123
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,275	6,275	6,275	6,275	6,275	6,290	6,317	6,343
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,974	0,900	0,814
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	45	71	96	113	125
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,978	5,978	5,978	5,978	5,979	6,003	6,044	6,081
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,971	0,895	0,807
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	74	99	117	129
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,672	5,672	5,672	5,672	5,675	5,710	5,766	5,815
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,967	0,888	0,801
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	77	103	121	133
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,546	5,546	5,546	5,546	5,550	5,591	5,653	5,706
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,966	0,885	0,798
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	78	105	123	135
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,225	5,225	5,225	5,225	5,231	5,288	5,366	5,430
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,961	0,878	0,791
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	34	50	82	109	127	140
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
WPU 65-5G	Bron: EPG GW10			QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)					
Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778	
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,729	6,729	6,729	6,729	6,729	6,736	6,751	6,767
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,923	0,841
	WH;aux [kWh-elek/jr]	21	24	31	43	68	91	109	122
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,555	6,555	6,555	6,555	6,555	6,566	6,588	6,611
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,982	0,919	0,837
	WH;aux [kWh-elek/jr]	21	25	31	44	69	93	111	124
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,261	6,261	6,261	6,261	6,261	6,279	6,314	6,348
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,913	0,831
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	45	71	96	115	127
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,958	5,958	5,958	5,958	5,959	5,986	6,035	6,081
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,977	0,908	0,824
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	74	100	118	131
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,834	5,834	5,834	5,834	5,836	5,867	5,922	5,972
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,975	0,905	0,822
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	33	47	75	101	120	133
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,517	5,517	5,517	5,517	5,520	5,565	5,635	5,696
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,972	0,900	0,815
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	79	106	125	137
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								

WPU 75-5G	Bron:			QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)					
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	33.333	44.444	55.556
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,285	6,285	6,285	6,289	6,303	6,335	6,358	6,373
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,990	0,943	0,794	0,665	0,564
	WH;aux [kWh-elek/jr]	30	42	65	87	106	128	140	147
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,119	6,119	6,119	6,126	6,146	6,189	6,219	6,239
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,989	0,940	0,790	0,661	0,561
	WH;aux [kWh-elek/jr]	30	42	66	89	108	130	142	149
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,837	5,837	5,838	5,850	5,881	5,944	5,986	6,013
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,987	0,935	0,784	0,656	0,556
	WH;aux [kWh-elek/jr]	31	43	68	92	111	134	146	153
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,548	5,548	5,549	5,568	5,611	5,694	5,748	5,783
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,985	0,930	0,778	0,650	0,551
	WH;aux [kWh-elek/jr]	31	45	71	96	115	138	150	157
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,430	5,430	5,430	5,453	5,502	5,592	5,651	5,688
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,984	0,928	0,775	0,647	0,549
	WH;aux [kWh-elek/jr]	32	45	72	97	117	140	152	159
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,126	5,126	5,128	5,160	5,223	5,333	5,403	5,448
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,982	0,923	0,769	0,642	0,544
	WH;aux [kWh-elek/jr]	33	47	75	102	121	144	157	164
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
WPU 75-5G	Bron: EPG GW10			QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)					
Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	33.333	44.444	55.556	
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,549	6,549	6,549	6,552	6,562	6,588	6,606	6,618
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,994	0,958	0,819	0,689	0,589
	WH;aux [kWh-elek/jr]	29	41	63	85	103	127	140	148
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,384	6,384	6,384	6,389	6,404	6,442	6,467	6,484
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,993	0,956	0,815	0,686	0,586
	WH;aux [kWh-elek/jr]	30	41	64	86	105	129	142	150
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,105	6,105	6,105	6,113	6,138	6,195	6,234	6,259
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,992	0,952	0,810	0,681	0,581
	WH;aux [kWh-elek/jr]	30	42	66	89	109	133	146	154
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,819	5,819	5,819	5,832	5,868	5,944	5,996	6,029
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,990	0,948	0,804	0,676	0,576
	WH;aux [kWh-elek/jr]	31	43	68	93	112	137	150	158
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,702	5,702	5,702	5,718	5,758	5,843	5,899	5,935
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,990	0,946	0,802	0,674	0,574
	WH;aux [kWh-elek/jr]	31	44	69	94	114	138	151	159
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,403	5,403	5,403	5,426	5,479	5,584	5,652	5,695
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,988	0,941	0,796	0,668	0,569
	WH;aux [kWh-elek/jr]	32	45	72	98	118	143	156	164
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								

# WHE

WPU 25-5G	Bron:	vergrote bron				QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WHE)			
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,127	6,127	6,127	6,127	6,160	6,197	6,221	6,236
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,882	0,700	0,566	0,470
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	45	65	74	78	80
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,001	6,001	6,001	6,002	6,047	6,094	6,123	6,141
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,878	0,696	0,562	0,467
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	66	75	79	81
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,787	5,787	5,787	5,789	5,857	5,920	5,958	5,981
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,871	0,690	0,557	0,463
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	47	67	76	80	82
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,568	5,568	5,568	5,571	5,663	5,743	5,790	5,817
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,864	0,683	0,552	0,459
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	68	77	81	83
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,477	5,477	5,477	5,482	5,585	5,671	5,720	5,750
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,861	0,680	0,549	0,457
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	69	77	81	84
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,247	5,247	5,247	5,254	5,386	5,487	5,545	5,580
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,855	0,674	0,544	0,453
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	34	49	70	79	83	85
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
WPU 25-5G	Bron:	EPG GW10				QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WHE)			
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,426	6,426	6,426	6,426	6,448	6,472	6,486	6,494
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,906	0,730	0,591	0,492
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	44	64	74	78	81
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,302	6,302	6,302	6,303	6,335	6,369	6,388	6,399
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,902	0,726	0,588	0,490
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	44	65	74	79	81
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,092	6,092	6,092	6,093	6,144	6,196	6,224	6,241
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,896	0,720	0,583	0,485
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	45	66	76	80	82
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,876	5,876	5,876	5,878	5,950	6,020	6,057	6,079
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,889	0,713	0,577	0,481
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	67	77	81	83
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,788	5,788	5,788	5,790	5,872	5,948	5,989	6,013
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,887	0,711	0,575	0,479
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	47	68	77	81	84
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,563	5,563	5,563	5,566	5,673	5,766	5,816	5,845
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,880	0,705	0,570	0,475
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	69	79	83	85
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								

WPU 35-5G	Bron:	vergrote bron			QH;dis / Ag;tot =< 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WLE)					
		Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,092	6,092	6,092	6,092	6,100	6,130	6,156	6,174	
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,863	0,733	0,626	
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	45	71	88	97	102	
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,966	5,966	5,966	5,966	5,978	6,018	6,051	6,074	
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,978	0,859	0,729	0,623	
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	72	89	98	102	
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,753	5,753	5,753	5,753	5,773	5,830	5,876	5,906	
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,974	0,851	0,723	0,617	
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	33	47	74	90	99	104	
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,534	5,534	5,534	5,534	5,564	5,639	5,696	5,734	
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,970	0,844	0,716	0,611	
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	76	92	101	106	
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,444	5,444	5,444	5,444	5,479	5,562	5,623	5,664	
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,969	0,841	0,713	0,608	
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	76	93	102	107	
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,214	5,214	5,214	5,214	5,263	5,365	5,438	5,485	
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,965	0,834	0,707	0,602	
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	34	50	79	95	104	109	
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]									
	FH;gen;si,gpref [-]									
	WH;aux [kWh-elek/jr]									
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]									
	FH;gen;si,gpref [-]									
	WH;aux [kWh-elek/jr]									
WPU 35-5G	Bron:	EPG GW10			QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WHE)					
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778	
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,389	6,389	6,389	6,389	6,394	6,414	6,431	6,443	
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,887	0,763	0,655	
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	44	69	87	96	102	
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,266	6,266	6,266	6,266	6,272	6,302	6,327	6,343	
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,884	0,759	0,651	
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	45	70	87	97	103	
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,056	6,056	6,056	6,056	6,068	6,114	6,151	6,176	
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,877	0,752	0,645	
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	45	72	89	99	104	
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,841	5,841	5,841	5,841	5,860	5,923	5,973	6,005	
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981	0,871	0,745	0,639	
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	73	91	100	106	
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,752	5,752	5,752	5,752	5,775	5,846	5,900	5,935	
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,868	0,743	0,637	
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	33	47	74	92	101	106	
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,527	5,527	5,527	5,527	5,560	5,649	5,715	5,758	
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,977	0,862	0,736	0,631	
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	76	93	103	108	
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]									
	FH;gen;si,gpref [-]									
	WH;aux [kWh-elek/jr]									
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]									
	FH;gen;si,gpref [-]									
	WH;aux [kWh-elek/jr]									

WPU 45-5G	Bron: vergrote bron			QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WHE)					
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,373	6,373	6,373	6,373	6,376	6,399	6,428	6,452
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,933	0,825	0,722
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	45	72	93	107	114
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,218	6,218	6,218	6,218	6,222	6,254	6,293	6,324
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,929	0,820	0,718
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	73	95	108	116
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,954	5,954	5,954	5,954	5,961	6,011	6,065	6,107
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,924	0,813	0,711
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	47	76	98	110	118
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,680	5,680	5,680	5,680	5,692	5,761	5,832	5,884
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,917	0,806	0,705
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	49	78	100	113	121
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,567	5,567	5,567	5,567	5,582	5,660	5,736	5,793
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,914	0,803	0,702
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	34	49	79	102	115	122
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,276	5,276	5,276	5,276	5,300	5,400	5,492	5,559
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,907	0,795	0,695
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	35	51	83	105	118	126
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
WPU 45-5G	Bron: EPG GW10			QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WHE)					
Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778	
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,697	6,697	6,697	6,697	6,698	6,713	6,734	6,750
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,954	0,855	0,755
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	44	70	92	106	114
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,545	6,545	6,545	6,545	6,546	6,568	6,598	6,622
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,951	0,851	0,751
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	45	71	93	107	116
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,285	6,285	6,285	6,285	6,288	6,324	6,370	6,405
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,946	0,845	0,744
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	73	95	109	118
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,017	6,017	6,017	6,017	6,023	6,075	6,136	6,183
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,940	0,838	0,738
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	33	47	75	98	112	121
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,906	5,906	5,906	5,906	5,914	5,973	6,041	6,092
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,938	0,835	0,735
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	47	76	99	113	122
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,622	5,622	5,622	5,622	5,635	5,714	5,798	5,860
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,932	0,828	0,729
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	34	49	79	102	117	125
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								

WPU 55-5G	Bron: vergrote bron			QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WHE)					
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,681	6,681	6,681	6,681	6,681	6,688	6,711	6,734
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,986	0,922	0,836
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	44	70	95	114	126
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,515	6,515	6,515	6,515	6,515	6,526	6,557	6,588
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,919	0,833
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	45	71	97	115	128
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,232	6,232	6,232	6,232	6,232	6,251	6,297	6,341
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,982	0,914	0,827
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	74	100	119	131
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,938	5,938	5,938	5,938	5,939	5,968	6,030	6,088
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,909	0,822
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	47	77	104	123	135
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,817	5,817	5,817	5,817	5,818	5,852	5,921	5,984
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,979	0,907	0,820
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	78	105	124	137
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,504	5,504	5,504	5,504	5,506	5,554	5,641	5,717
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,976	0,902	0,814
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	34	50	81	110	129	142
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
WPU 55-5G	Bron: EPG GW10			QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WHE)					
Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778	
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,962	6,962	6,962	6,962	6,962	6,967	6,983	7,001
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,936	0,854
	WH;aux [kWh-elek/jr]	21	25	31	43	68	92	111	124
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,798	6,798	6,798	6,798	6,798	6,806	6,830	6,856
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,933	0,851
	WH;aux [kWh-elek/jr]	21	25	31	44	69	94	113	126
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,519	6,519	6,519	6,519	6,519	6,533	6,571	6,610
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,929	0,846
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	45	71	97	116	129
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,231	6,231	6,231	6,231	6,231	6,252	6,305	6,357
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,986	0,924	0,841
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	74	100	120	133
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,112	6,112	6,112	6,112	6,112	6,137	6,197	6,254
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,922	0,838
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	47	75	102	121	134
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,806	5,806	5,806	5,806	5,806	5,843	5,919	5,990
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,982	0,917	0,833
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	78	106	126	139
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								

WPU 65-5G	Bron: vergrote bron			QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WHE)					
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,511	6,511	6,511	6,511	6,511	6,514	6,525	6,545
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,967	0,902
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	44	69	95	117	133
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,354	6,354	6,354	6,354	6,354	6,357	6,375	6,401
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,964	0,898
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	44	71	97	119	135
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,085	6,085	6,085	6,085	6,085	6,091	6,120	6,158
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,959	0,892
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	73	100	123	139
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,807	5,807	5,807	5,807	5,807	5,818	5,858	5,910
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,955	0,886
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	33	47	76	104	127	143
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,692	5,692	5,692	5,692	5,692	5,705	5,751	5,808
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,953	0,883
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	77	105	129	145
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,396	5,396	5,396	5,396	5,396	5,417	5,478	5,548
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,948	0,877
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	34	49	80	110	133	150
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
WPU 65-5G	Bron: EPG GW10			QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WHE)					
Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778	
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,772	6,772	6,772	6,772	6,772	6,773	6,781	6,796
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,977	0,921
	WH;aux [kWh-elek/jr]	21	24	31	43	67	92	114	131
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,617	6,617	6,617	6,617	6,617	6,618	6,631	6,652
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,975	0,918
	WH;aux [kWh-elek/jr]	21	25	31	43	69	94	116	133
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,352	6,352	6,352	6,352	6,352	6,355	6,376	6,409
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,972	0,912
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	31	44	71	97	120	137
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,078	6,078	6,078	6,078	6,078	6,084	6,115	6,160
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,968	0,906
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	73	100	124	141
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,965	5,965	5,965	5,965	5,965	5,973	6,008	6,059
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,967	0,904
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	25	32	46	74	102	125	142
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,675	5,675	5,675	5,675	5,675	5,688	5,736	5,800
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,963	0,899
	WH;aux [kWh-elek/jr]	22	26	33	48	77	106	130	147
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								

WPU 75-5G	Bron: vergrote bron			QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WHE)					
	Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	33.333	44.444	55.556
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,343	6,343	6,343	6,344	6,350	6,380	6,408	6,428
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,986	0,881	0,755	0,648
	WH;aux [kWh-elek/jr]	30	41	64	87	109	139	156	165
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,194	6,194	6,194	6,195	6,204	6,246	6,282	6,308
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,985	0,877	0,752	0,645
	WH;aux [kWh-elek/jr]	30	42	65	89	111	141	158	167
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,940	5,940	5,940	5,941	5,957	6,018	6,069	6,104
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,982	0,872	0,746	0,640
	WH;aux [kWh-elek/jr]	31	43	67	92	114	145	162	171
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,677	5,677	5,677	5,680	5,703	5,786	5,851	5,895
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,980	0,866	0,740	0,635
	WH;aux [kWh-elek/jr]	31	44	70	95	118	149	166	175
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,568	5,568	5,568	5,572	5,599	5,691	5,762	5,809
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,979	0,864	0,738	0,633
	WH;aux [kWh-elek/jr]	31	44	71	97	120	151	168	177
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,289	5,289	5,289	5,297	5,334	5,448	5,533	5,589
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,976	0,859	0,732	0,628
	WH;aux [kWh-elek/jr]	32	46	73	101	125	156	173	182
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
WPU 75-5G	Bron: EPG GW10			QH;dis / Ag;tot > 41,67 kWh/m <sup>2</sup> (WHE)					
Bruto warmtebehoefte [kWh/jaar]	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	33.333	44.444	55.556	
θsup =< 30 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,590	6,590	6,590	6,590	6,594	6,616	6,637	6,651
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,903	0,781	0,673
	WH;aux [kWh-elek/jr]	29	40	63	85	106	138	156	166
30 °C < θsup =< 35 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,443	6,443	6,443	6,443	6,449	6,481	6,511	6,531
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,900	0,778	0,670
	WH;aux [kWh-elek/jr]	30	41	64	86	108	140	158	168
35 °C < θsup =< 40 °C	ηH;gen;hp;si [-]	6,192	6,192	6,192	6,192	6,203	6,254	6,298	6,328
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,989	0,894	0,773	0,665
	WH;aux [kWh-elek/jr]	30	42	65	89	111	143	161	172
40 °C < θsup =< 45 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,933	5,933	5,933	5,934	5,950	6,021	6,081	6,120
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,987	0,889	0,767	0,660
	WH;aux [kWh-elek/jr]	31	43	67	92	115	147	165	176
45 °C < θsup =< 50 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,826	5,826	5,826	5,828	5,847	5,926	5,992	6,034
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,986	0,887	0,765	0,658
	WH;aux [kWh-elek/jr]	31	43	68	93	117	149	167	177
50 °C < θsup =< 55 °C	ηH;gen;hp;si [-]	5,553	5,553	5,553	5,556	5,583	5,684	5,764	5,816
	FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,984	0,881	0,759	0,653
	WH;aux [kWh-elek/jr]	31	45	71	97	121	154	172	182
55 °C < θsup =< 65 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								
65 °C < θsup =< 75 °C	ηH;gen;hp;si [-]								
	FH;gen;si,gpref [-]								
	WH;aux [kWh-elek/jr]								

### Hulpenergie conform norm ruimteverwarming: $W_{H;gen;aux}$

Het totale elektrische hulpenergiegebruik voor ruimteverwarming van het toestel,  $W_{H;gen;aux}$  wordt bepaald conform 9.6.8.1.1 en is opgenomen in de tabellen

$W_{H;gen;aux}$  is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische)hulpenergie ten behoeve van de opwekker, in kWh/jr;

### Hulpenergie warmtapwaterbereiding

De hulpenergie,  $P_{W;aux;gen;e}$  [W] voor de Electronica is volledig verdisconteerd in de hulpenergie voor verwarming  $W_{H;gen;aux}$

### Hulpenergie koeling (10.5.7.1)

De waarde voor de hulpenergie is  $W_{fc;el;in;si;mi}$  10.5.7 kan worden bepaald a.d.h.v. de waarde die voor  $EER_{fc;si}$  uit de tabel kan worden afgelezen ter vervanging vande waarde uit tabel 10.34.

$$W_{fc;el;in;si;mi} = Q_{C;hr;ou;si;mi} / EER_{fc;si;mi} \text{ [kWh]}$$

### Opwekrendement warmtapwaterbereiding

De benodigde primaire energie per dag ( $E_{w;gen;test i(x)}$  [kWh/dag]) is bepaald bij het tap-profiel M ( $Q_{w \text{ test } 1=M} = 5,845$  [kWh/dag]) en het tap-profiel L ( $Q_{w \text{ test } 1=L} = 11,655$  [kWh/dag]) conform de NTA 8800 en de in hoofdstuk 13.8.4 aangewezen meetmethode cf NEN-EN 16147

In de zomerperiode wordt bij het gelijktijdig koelen van de woning, met een navenante koudevraag  $Q_{C;nd;an}$  [kWh/jaar], het tapwaterrendement verbeterd, ten opzichte van een situatie zonder gelijktijdigheid.

De verbetering is van toepassing voor woningen waarvan met een minimum gebruiksoppervlak  $A_{g,min}$ . anders is de waarde bij  $Q_{C;nd;an} = 0$  [kWh/jaar] van toepassing.

### Opwekrendement koeling

Ter bepaling van het opwekrendement,  $EER_{fc;si}$ , voor de koeling, is een gewogen rendement opgesteld wat door lineaire interpolatie uit onderstaande tabel kan worden bepaald.

De opgenomen energie betreft 1 of 2 circulatie pompen, waarmee een opwekrendement  $EER_{fc;si;mi}$  tot 90 gerealiseerd kan worden.

De gegeven waarde voor  $EER_{fc;si;mi}$  mag conform 17.5.4. als vervangende waarde voor de forfaitaire waarde (10) uit tabel 10.34 worden aangehouden.

## Opwekrendement koeling en warmtapwater

Door lineaire interpolatie kan het opwekrendement voor koeling en de benodigde primaire energie per dag ( $E_{w,gen;test}(x)$  [kWh/dag]) voor warmtapwaterbereiding voor de profielen M en L worden bepaald, en in verdere berekeningen worden ingevuld.

	$A_{g,min}$ [m <sup>2</sup> ]	$Q_{cond;an}$ [kWh/jaar]	0			600			1100			1800			2500			4200						
			$Q_{w;test;i}$ [kWh/dag]			$EER_{fc;si}$	$\eta_{w;gen;prac}$	$E_{w;gen;i}$	$EER_{fc;si}$	$\eta_{w;gen;prac}$	$E_{w;gen;i}$	$EER_{fc;si}$	$\eta_{w;gen;prac}$	$E_{w;gen;i}$	$EER_{fc;si}$	$\eta_{w;gen;prac}$	$E_{w;gen;i}$	$EER_{fc;si}$	$\eta_{w;gen;prac}$	$E_{w;gen;i}$	$EER_{fc;si}$	$\eta_{w;gen;prac}$	$E_{w;gen;i}$	
			[-]	[-]	[kWh/dag]	[-]	[-]	[kWh/dag]	[-]	[-]	[kWh/dag]	[-]	[-]	[kWh/dag]	[-]	[-]	[kWh/dag]	[-]	[-]	[kWh/dag]	[-]	[-]	[kWh/dag]	
WPU 25i 5G + WPV 90L	≥ 40	i1 = M 5,844		3,61	1,54	46,51	3,70	1,50	37,31	3,74	1,48	31,10	3,75	1,48	28,97	3,75	1,48	27,04	3,76	1,47				
		i2 = L 11,655		4,01	2,76	54,59	4,07	2,72	46,85	4,12	2,69	39,23	4,15	2,67	34,15	4,16	2,66	29,53	4,17	2,66				
WPU 25i 5G + WPV 150L	≥ 40	i1 = M 5,844		3,54	1,57	46,38	3,63	1,53	37,23	3,67	1,51	31,06	3,67	1,51	28,94	3,68	1,51	27,02	3,69	1,50				
		i2 = L 11,655		3,93	2,82	54,61	3,99	2,77	46,12	4,03	2,75	38,76	4,06	2,72	33,73	4,07	2,72	29,34	4,08	2,71				
WPU 25i 5G + WPV 200L	≥ 40	i1 = M 5,844		3,58	1,55	46,40	3,67	1,51	37,24	3,71	1,50	31,06	3,71	1,50	28,95	3,72	1,49	27,03	3,73	1,49				
		i2 = L 11,655		3,82	2,90	54,60	3,88	2,85	46,37	3,92	2,83	38,92	3,95	2,80	33,87	3,96	2,80	29,40	3,96	2,79				
WPU 35i 5G + WPV 90L	≥ 70	i1 = M 5,844		3,61	1,54	74,62	3,75	1,48	56,82	3,81	1,46	47,07	3,85	1,44	42,25	3,85	1,44	38,18	3,87	1,43				
		i2 = L 11,655		4,01	2,76	74,69	4,09	2,71	74,69	4,16	2,66	59,70	4,22	2,63	53,57	4,26	2,60	43,55	4,28	2,59				
WPU 35i 5G + WPV 150L	≥ 70	i1 = M 5,844		3,54	1,57	74,63	3,68	1,51	56,72	3,73	1,49	46,97	3,77	1,47	42,19	3,78	1,47	38,15	3,79	1,46				
		i2 = L 11,655		3,93	2,82	74,72	4,01	2,76	74,62	4,08	2,72	59,00	4,13	2,68	52,97	4,17	2,65	43,16	4,19	2,64				
WPU 35i 5G + WPV 200L	≥ 70	i1 = M 5,844		3,58	1,55	74,63	3,71	1,49	56,74	3,77	1,47	46,99	3,81	1,46	42,20	3,82	1,45	38,15	3,83	1,45				
		i2 = L 11,655		3,82	2,90	74,71	3,90	2,84	74,71	3,96	2,79	59,24	4,01	2,66	53,17	4,05	2,63	43,29	4,07	2,72				
WPU 45i 5G + WPV 150L	≥ 100	i1 = M 5,844		3,37	1,65	84,56	3,48	1,59	78,03	3,55	1,56	71,45	3,61	1,54	66,19	3,62	1,53	61,16	3,64	1,53				
		i2 = L 11,655		3,74	2,96	84,42	3,81	2,91	84,42	3,87	2,86	79,99	3,93	2,82	74,62	3,97	2,79	67,31	4,02	2,76				
WPU 45i 5G + WPV 200L	≥ 100	i1 = M 5,844		3,55	1,56	84,49	3,68	1,51	77,24	3,75	1,48	70,72	3,81	1,46	65,60	3,82	1,45	60,86	3,84	1,45				
		i2 = L 11,655		3,69	3,00	84,49	3,75	2,95	84,40	3,81	2,91	79,83	3,87	2,86	74,52	3,91	2,83	67,20	3,96	2,80				
WPU 45i 5G + WPV 240L	≥ 100	i1 = M 5,844		3,38	1,64	84,56	3,50	1,59	78,01	3,57	1,56	71,44	3,63	1,53	66,18	3,64	1,52	61,15	3,65	1,52				
		i2 = L 11,655		4,03	2,75	84,34	4,10	2,70	84,34	4,17	2,66	79,02	4,24	2,61	74,00	4,28	2,59	66,61	4,33	2,56				
WPU 55i 5G + WPV 150L	≥ 130	i1 = M 5,844		3,48	1,59	72,07	3,63	1,53	63,50	3,71	1,50	56,46	3,78	1,47	51,31	3,79	1,46	46,78	3,81	1,46				
		i2 = L 11,655		3,81	2,91	71,92	3,89	2,85	71,92	3,96	2,79	65,52	4,04	2,74	60,10	4,09	2,71	52,34	4,13	2,68				
WPU 55i 5G + WPV 200L	≥ 130	i1 = M 5,844		3,42	1,62	72,02	3,57	1,56	63,01	3,65	1,52	56,00	3,72	1,49	50,98	3,72	1,49	46,61	3,74	1,48				
		i2 = L 11,655		3,70	2,99	71,94	3,78	2,93	71,94	3,85	2,87	65,78	3,92	2,82	60,26	3,97	2,79	52,51	4,02	2,75				
WPU 55i 5G + WPV 240L	≥ 130	i1 = M 5,844		3,33	1,67	72,06	3,46	1,60	63,43	3,54	1,57	56,39	3,61	1,54	51,26	3,62	1,53	46,76	3,64	1,53				
		i2 = L 11,655		3,99	2,78	71,85	4,08	2,71	71,85	4,16	2,66	64,71	4,24	2,61	59,60	4,29	2,58	51,82	4,34	2,55				
WPU 55i 5G + WPV 270L	≥ 130	i1 = M 5,844		3,31	1,68	72,09	3,44	1,61	63,77	3,52	1,58	56,70	3,59	1,55	51,49	3,60	1,54	46,87	3,62	1,54				
		i2 = L 11,655		3,93	2,82	71,89	4,02	2,75	71,89	4,10	2,70	65,16	4,18	2,65	59,88	4,23	2,62	52,11	4,28	2,59				
WPU 65i 5G + WPV 150L	≥ 160	i1 = M 5,844		3,13	1,78	84,68	3,24	1,71	75,88	3,31	1,68	67,01	3,37	1,65	60,43	3,38	1,64	54,34	3,40	1,64				
		i2 = L 11,655		3,66	3,02	84,25	3,74	2,96	84,25	3,80	2,91	77,44	3,87	2,86	70,38	3,91	2,83	61,07	3,96	2,80				
WPU 65i 5G + WPV 200L	≥ 160	i1 = M 5,844		3,30	1,68	84,47	3,43	1,62	74,25	3,50	1,59	65,67	3,56	1,56	59,37	3,57	1,55	53,82	3,59	1,55				
		i2 = L 11,655		3,66	3,02	84,21	3,74	2,96	84,21	3,80	2,91	77,08	3,87	2,86	70,17	3,91	2,83	60,85	3,96	2,80				
WPU 65i 5G + WPV 240L	≥ 160	i1 = M 5,844		3,32	1,67	84,50	3,44	1,61	74,44	3,52	1,58	65,84	3,58	1,55	59,49	3,59	1,55	53,88	3,61	1,54				
		i2 = L 11,655		3,97	2,79	84,05	4,05	2,73	84,05	4,12	2,69	75,87	4,19	2,64	69,43	4,24	2,61	60,09	4,29	2,58				
WPU 65i 5G + WPV 270L	≥ 160	i1 = M 5,844		3,17	1,75	84,63	3,29	1,69	75,46	3,36	1,65	66,72	3,42	1,62	60,16	3,43	1,62	54,21	3,44	1,61				
		i2 = L 11,655		3,85	2,87	84,06	3,94	2,81	84,06	4,01	2,76	75,96	4,08	2,72	69,48	4,12	2,69	60,15	4,17	2,66				
WPU 75i 5G + WPV 150L	≥ 190	i1 = M 5,844		3,04	1,83	90,46	3,16	1,75	80,15	3,24	1,72	71,01	3,30	1,68	64,23	3,31	1,68	58,18	3,33	1,67				
		i2 = L 11,655		3,53	3,14	89,90	3,61	3,07	89,90	3,68	3,01	81,77	3,75	2,96	74,81	3,79	2,92	64,95	3,84	2,88				
WPU 75i 5G + WPV 200L	≥ 190	i1 = M 5,844		3,31	1,68	90,08	3,46	1,61	78,07	3,54	1,57	69,07	3,60	1,54	62,88	3,61	1,54	57,51	3,63	1,53				
		i2 = L 11,655		3,58	3,09	89,76	3,67	3,02	89,76	3,74	2,96	80,99	3,81	2,91	74,32	3,85	2,87	64,46	3,90	2,84				
WPU 75i 5G + WPV 240L	≥ 190	i1 = M 5,844		3,25	1,71	90,17	3,39	1,64	78,50	3,46	1,60	69,53	3,53	1,57	63,15	3,53	1,57	57,65	3,55	1,56				
		i2 = L 11,655		3,86	2,87	89,55	3,95	2,80	89,55	4,03	2,75	79,79	4,11	2,70	73,57	4,16	2,66	63,71	4,20	2,64				
WPU 75i 5G + WPV 270L	≥ 190	i1 = M 5,844		3,25	1,71	90,23	3,39	1,64	78,86	3,47	1,60	69,85	3,54	1,57	63,39	3,54	1,57	57,77	3,56	1,56				
		i2 = L 11,655		3,79	2,92	89,59	3,88	2,85	89,59	3,96	2,79	80,01	4,04	2,74	73,71	4,09	2,71	63,85	4,13	2,68				

Tabel. Primair energie gebruik warmtapwater  $E_{w,gen;in}$  [kWh/dag],  $\eta_{w,gen}$  [-] en koelingrendement  $EER_{fc;si}$  [-]

## Opwekrendement koeling en warmtapwater met een vrije keuze warmtapwatervat

In veel projecten wordt de definitieve keuze van het warmtapwatervoorraad vat gemaakt nadat de energieprestatieberekeningen zijn ingediend. Om in een conservatieve veilige keuze te voorzien kan onderstaande tabel worden gebruikt. De getoonde waarden zijn de meest conservatieve waarden per WPU – profiel combinatie uit voorgaande tabel.

	A <sub>g,min</sub> [m <sup>2</sup> ]	QC <sub>nd;an</sub> [kWh/jaar]	0			600			1100			1800			2500			4200		
		Q <sub>w,test;i</sub> [kWh/dag]	EER <sub>fc;si</sub>	0	E <sub>w,gen;i</sub>	EER <sub>fc;si</sub>	η <sub>w,gen</sub>	E <sub>w,gen;i</sub>	EER <sub>fc;si</sub>	η <sub>w,gen</sub>	E <sub>w,gen;i</sub>	EER <sub>fc;si</sub>	η <sub>w,gen</sub>	E <sub>w,gen;i</sub>	EER <sub>fc;si</sub>	η <sub>w,gen</sub>	E <sub>w,gen;i</sub>	EER <sub>fc;si</sub>	η <sub>w,gen</sub>	E <sub>w,gen;i</sub>
		[--]	[--]	[kWh/dag]	[--]	[--]	[kWh/dag]	[--]	[--]	[kWh/dag]	[--]	[--]	[kWh/dag]	[--]	[--]	[kWh/dag]	[--]	[--]	[kWh/dag]	[--]
WPU 25i 5G + WPV alle types	> 40	i1 = M 5,844 i2 = L 11,655		3,58 3,82	1,55 2,90	46,40 54,60	3,67 3,88	1,51 2,85	37,24 46,37	3,71 3,92	1,50 2,83	31,06 38,92	3,71 3,95	1,50 2,80	28,95 33,87	3,72 3,96	1,49 2,80	27,03 29,40	3,73 3,96	1,49 2,79
WPU 35i 5G + WPV alle types	> 70	i1 = M 5,844 i2 = L 11,655		3,58 3,82	1,55 2,90	74,63 74,71	3,71 3,90	1,49 2,84	56,74 74,71	3,77 3,96	1,47 2,79	46,99 59,24	3,81 4,01	1,46 2,76	42,20 53,17	3,82 4,05	1,45 2,73	38,15 43,29	3,83 4,07	1,45 2,72
WPU 45i 5G + WPV alle types	> 100	i1 = M 5,844 i2 = L 11,655		3,38 3,69	1,64 3,00	84,56 84,40	3,50 3,75	1,59 2,95	78,01 84,40	3,57 3,81	1,56 2,91	71,44 79,83	3,63 3,87	1,53 2,86	66,18 74,52	3,64 3,91	1,52 2,83	61,15 67,20	3,65 3,96	1,52 2,80
WPU 55i 5G + WPV alle types	> 130	i1 = M 5,844 i2 = L 11,655		3,31 3,70	1,68 2,99	72,09 71,94	3,44 3,78	1,61 2,93	63,77 71,94	3,52 3,85	1,58 2,87	56,70 65,78	3,59 3,92	1,55 2,82	51,49 60,26	3,60 3,97	1,54 2,79	46,87 52,51	3,62 4,02	1,54 2,75
WPU 65i 5G + WPV alle types	> 160	i1 = M 5,844 i2 = L 11,655		3,30 3,66	1,68 3,02	84,47 84,25	3,43 3,74	1,62 2,96	74,25 84,25	3,50 3,80	1,59 2,91	65,67 77,44	3,56 3,87	1,56 2,86	59,37 70,38	3,57 3,91	1,55 2,83	53,82 61,07	3,59 3,96	1,55 2,80
WPU 75i 5G + WPV alle types	> 190	i1 = M 5,844 i2 = L 11,655		3,04 3,53	1,83 3,14	90,46 89,90	3,16 3,61	1,75 3,07	80,15 89,90	3,24 3,68	1,72 3,01	71,01 81,77	3,30 3,75	1,68 2,96	64,23 74,81	3,31 3,79	1,68 2,92	58,18 64,95	3,33 3,84	1,67 2,88

### Waarin:

- QC<sub>nd;an</sub> : is de jaarlijkse bruto koudevraag bepaald volgens 7.2.2 in kWh/jaar
- Q<sub>w,test;i</sub> : is warmtapwater energie behorende bij de tap-profiel M (Q<sub>w test 1=M</sub> = 5,845 [kWh/dag]) en profiel L (Q<sub>w test 1=L</sub> = 11,655 [kWh/dag])
- T<sub>max;test</sub> : de maximale gemeten temperatuur gedurende de vereiste tappingen [°C]
- E<sub>w,gen;test i(x)</sub> : is de benodigde primaire energie per dag ([kWh/dag]) voor warmtapwater bereiding bij de profielen M en L
- EER<sub>fc;si</sub> : Is het opwekrendement voor koeling door het toestel volgens 17.5.4

### Ter informatie

- η<sub>w,gen;prac</sub> : Is het praktijk gecorrigeerd opwekrendement voor warmtapwater bereiding o.b.v. 13.8.4
- A<sub>g,min</sub> : minimum gebruiks oppervlakte

Het opwekkingsrendement voor tapwater en het opwekrendement voor koeling is bepaald zonder het standby verbruik van de elektronica dat al verdisconteerd is in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

## addendum

De softwarepakketten zoals Uniec-3, waarmee de prestaties automatisch worden ingelezen en verwerkt kunnen de wederzijdse afhankelijkheid ter bepaling van het opwekrendement voor koeling en warmtapwaterbereiding is (nog) niet standaard aan. Zolang dat het geval is kunnen de waarden uit onderstaande tabel worden gehaald. Hierbij zijn voor de koude vraag conservatieve aannames gedaan.

Middels de handmatige invoer waarin de softwarepakketten zijn voorzien, kan wel met de waarden uit de tabellen van pag. 17 en 18 worden gerekend, ter ondersteuning daarvan heeft Itho Daalderop op haar rekenplatform een rekentool staan die u daarbij kunt gebruiken, c.q. die u kunt aanvragen bij [project engineering](#) van Itho Daalderop.

	Ag;min	QC;nd;an	Qw;test;i	EERfc;si	$\eta_{W;gen;prac}$	Ew;gen;in
	[m2]	[kWh/jaar]	[kWh/dag]	[--]	[--]	[kWh/dag]
WPU 25i 5G + WPV 90L	> 40	>600	i1 = M 5,844	46,51	3,70	1,50
i2 = L 11,655			4,07		2,72	
WPU 25i 5G + WPV 150L			i1 = M 5,844	46,38	3,63	1,53
i2 = L 11,655			3,99		2,77	
WPU 25i 5G + WPV 200L			i1 = M 5,844	46,40	3,67	1,51
i2 = L 11,655			3,88		2,85	
WPU 35i 5G + WPV 90L	> 70	>600	i1 = M 5,844	74,62	3,75	1,48
i2 = L 11,655			4,09		2,71	
WPU 35i 5G + WPV 150L			i1 = M 5,844	74,63	3,68	1,51
i2 = L 11,655			4,01		2,76	
WPU 35i 5G + WPV 200L			i1 = M 5,844	74,63	3,71	1,49
i2 = L 11,655			3,90		2,84	
WPU 45i 5G + WPV 150L	> 100	>1100	i1 = M 5,844	78,03	3,55	1,56
i2 = L 11,655			3,87		2,86	
WPU 45i 5G + WPV 200L			i1 = M 5,844	77,24	3,75	1,48
i2 = L 11,655			3,81		2,91	
WPU 45i 5G + WPV 240L			i1 = M 5,844	78,01	3,57	1,56
i2 = L 11,655			4,17		2,66	
WPU 55i 5G + WPV 150L	> 130	>1100	i1 = M 5,844	63,50	3,71	1,50
i2 = L 11,655			3,96		2,79	
WPU 55i 5G + WPV 200L			i1 = M 5,844	63,01	3,65	1,52
i2 = L 11,655			3,85		2,87	
WPU 55i 5G + WPV 240L			i1 = M 5,844	63,43	3,54	1,57
i2 = L 11,655			4,16		2,66	
WPU 55i 5G + WPV 270L	i1 = M 5,844	63,77	3,52	1,58		
i2 = L 11,655	4,10		2,70			
WPU 65i 5G + WPV 150L	> 160	>1800	i1 = M 5,844	67,01	3,37	1,65
i2 = L 11,655			3,87		2,86	
WPU 65i 5G + WPV 200L			i1 = M 5,844	65,67	3,56	1,56
i2 = L 11,655			3,87		2,86	
WPU 65i 5G + WPV 240L			i1 = M 5,844	65,84	3,58	1,55
i2 = L 11,655			4,19		2,64	
WPU 65i 5G + WPV 270L	i1 = M 5,844	66,72	3,42	1,62		
i2 = L 11,655	4,08		2,72			
WPU 75i 5G + WPV 150L	> 190	>1800	i1 = M 5,844	71,01	3,30	1,68
i2 = L 11,655			3,75		2,96	
WPU 75i 5G + WPV 200L			i1 = M 5,844	69,07	3,60	1,54
i2 = L 11,655			3,81		2,91	
WPU 75i 5G + WPV 240L			i1 = M 5,844	69,53	3,53	1,57
i2 = L 11,655			4,11		2,70	
WPU 75i 5G + WPV 270L	i1 = M 5,844	69,85	3,54	1,57		
i2 = L 11,655	4,04		2,74			

Tabel. Primair energie gebruik warmtapwater  $E_{w;gen;in}$  [kWh/dag],  $\eta_{W;gen}$  [--] en koelrendement  $EER_{fc;si}$  [--]

## Opwekrendement koeling en warmtapwater met een vrije keuze warmtapwatervat

In veel projecten wordt de definitieve keuze van het warmtapwatervoorraad vat gemaakt nadat de energieprestatieberekeningen zijn ingediend. Om in een conservatieve veilige keuze te voorzien kan onderstaande tabel worden gebruikt. De getoonde waarden zijn de meest conservatieve waarden per WPU – profiel combinatie uit voorgaande tabel.

	Ag,min	QC;nd;an	Qw;test;i	EERfc;si	$\eta_{W;gen}$	Ew;gen;i
	[m <sup>2</sup> ]	[kWh/jaar]	[kWh/dag]	[--]	[--]	[kWh/dag]
WPU 25i 5G + WPV alle-types	> 40	>600	i1 = M 5,844	46,40	3,67	1,51
			i2 = L 11,655			3,88
WPU 35i 5G + WPV alle types	> 70	>600	i1 = M 5,844	74,63	3,71	1,49
			i2 = L 11,655			3,90
WPU 45i 5G + WPV alle types	> 100	>1100	i1 = M 5,844	78,01	3,57	1,56
			i2 = L 11,655			3,81
WPU 55i 5G + WPV alle types	> 130	>1100	i1 = M 5,844	63,77	3,52	1,58
			i2 = L 11,655			3,85
WPU 65i 5G + WPV alle types	> 160	>1800	i1 = M 5,844	65,67	3,56	1,56
			i2 = L 11,655			3,87
WPU 75i 5G + WPV alle types	> 190	>1800	i1 = M 5,844	71,01	3,30	1,68
			i2 = L 11,655			3,75

### Waarin:

$Q_{w;test;i}$  : is warmtapwater energie behorende bij de tap-profiel M ( $Q_{w\ test\ 1=M} = 5,845$  [kWh/dag]) en profiel L ( $Q_{w\ test\ 1=L} = 11,655$  [kWh/dag])

$T_{max;test}$  : de maximale gemeten temperatuur gedurende de vereiste tappingen [°C]

$E_{w;gen;test\ i(x)}$  : is de benodigde primaire energie per dag ([kWh/dag]) voor warmtapwater bereiding bij de profielen M en L

$EER_{fc;si}$  : Is het opwekrendement voor koeling door het toestel volgens 17.5.4

### Ter informatie

$Q_{C;nd;an}$  : is de jaarlijkse bruto koudevraag bepaald volgens 7.2.2 in kWh/jaar

$\eta_{W;gen;prac}$  : Is het praktijk gecorrigeerd opwekrendement voor warmtapwater bereiding o.b.v. 13.8.4

$A_{g,min}$  : minimum gebruiksoppervlakte

Het opwekkingsrendement voor tapwater en het opwekrendement voor koeling is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica dat al verdisconteerd is in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.



Datum: 25-11-2020

In de verklaring op de volgende bladzijde is aangegeven dat het toepassingsgebied de 'NEN 7120' is.

De verklaring op de volgende bladzijde is echter ook van toepassing op de NTA 8800 voor de categorie Woningen/Woongebouwen. De verklaring is dus ook geschikt voor de NTA 8800.

**De rendementen op de verklaringen dienen conform de NTA 8800 naar beneden te worden afgerond op een veelvoud van 2,5%.**

Een rendement van 41,7 % op de verklaring wordt dus 40% conform de afrondingregels van de NTA 8800

number	91586/02	Replaces	91586/01
Date of issue	09-05-2017	Issued first	23-03-2016
		Report number	160101728/1

Declaration  
**regarding the efficiency of a shower heat  
recovery unit**

DECLARATION OF KIWA

This declaration is based on a single examination by Kiwa on products supplied by

**Joulia SA**

This declaration does not pass a judgment on other products supplied by the manufacturer.

The product was tested according annex B of the NEN7120:2011/C2:2011

**PRODUCT NAME**

**Joulia Inline 5P-630**

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Flow resistance ( $\Delta P$ ) (bar)
2	5.8	47	41.0	0.16
3	9.2	73	38.2	0.35
4,5,6	12.5	100	34.3	0.61

**Joulia Inline 3P-630**

class	Flow (l/min)	Volume (l)	Efficiency (%)	Flow resistance ( $\Delta P$ ) (bar)
2	5.8	47	30.8	0.12
3	9.2	73	26.9	0.25
4,5,6	12.5	100	23.4	0.42

Allard Slomp  
Productmanager

**5.1, 2, e**

**Joulia Inline P5-630**





Codering:	<b>20201913GG (20191296GGVNB)</b>
Betreft	<b>Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring</b>
Toepassing:	<b>NTA 8800</b>
Fabrikant:	<b>Itho</b>
Type:	<b>Ventilatiesysteem HRU ECO 350 Optima2,</b>
Ingangsdatum verklaring	<b>01-01-2021</b>
Geldigheidsduur verklaring	

	<b>Systeem-variant NTA8800</b>	<b>f<sub>ctrl</sub></b>	<b>f<sub>sys</sub></b>	<b>f<sub>regfan</sub></b>	<b>Peff = A x q<sub>v,nom</sub><sup>2</sup></b>
<b>Type</b>					<b>A</b>
HRU ECO 350 Optima2 GG en NGG	D.5C	0,52	1,0	0,221	1,756.10 <sup>-2</sup>

GG: Grondgebonden gebouwen(woningen)

NGG: Niet grondgebonden gebouwen (woningen)

Voorwaarden zie onderstaande bladzijden

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast.

## Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor  $f_{sys}$ ,  $f_{ctrl}$ ,  $f_{regfan}$  en  $P_{nom,el}$  uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

<b>Leverancier:</b>	<b>Itho Daalderop</b>
<b>Type:</b>	<b>HRU ECO 350 Optima2</b>
<b>Woningtype:</b>	<b>Grondgebonden woningen en niet grondgebonden woningen</b>
<b>Ventilatie unit:</b>	<b>HRU ECO 350</b>
<b>Systeemvariant:</b>	<b>D.5c</b>
<b><math>f_{sys}</math> :</b>	<b>1,00</b>
<b><math>f_{ctrl}</math> :</b>	<b>0,52</b>
<b><math>P_{nom,el}</math> :</b>	<b><math>1,756 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V,inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon,zil}])^2</math> [W]</b>
<b><math>f_{regfan}</math> :</b>	<b>0,221</b>

De genoemde waarden van  $f_{sys}$  en  $f_{ctrl}$  zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor  $f_{regfan}$  en  $P_{nom,el}$  zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

### Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het balansventilatiesysteem bestaat uit de volgende componenten:

- Een ventilatie unit zonder klepsturing type HRU ECO 350;
- Een CO<sub>2</sub>-sensor in de woonkamer;
- Een CO<sub>2</sub>-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de automatische stand (CO<sub>2</sub>-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand kan worden geschakeld. Bij woningen met een gesloten keuken wordt een bedieningsschakelaar nabij het kooktoetsel geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld, dan wel een RH-sensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet en op basis daarvan naar de hoogstand schakelt;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van  $7 \text{ dm}^3/\text{s}$  in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan  $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$ ;
- Bij  $\text{CO}_2$ -meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen  $\pm 40 \text{ ppm} + 5\%$  van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen RH-sensor onderdeel is van het systeem.

## Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{\text{nom;el}}: \quad 1,756 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;\text{inst}}; q_{\text{usi;spec;functie } g} \times A_g; 35 \times N_{\text{Woon;zi}}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor  $q_{V;\text{inst}}$  en  $q_{\text{usi;spec;functie } g}$  worden uitgedrukt in  $\text{dm}^3/\text{s}$ .  $A_g$  betreft de gebruiksoppervlakte en  $N_{\text{Woon;zi}}$  betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{\text{regfan}}: \quad 0,221$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen ( $P_{eff}$ ) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ( $P_{eff,w}$ ) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen ( $P_{eff}^*$ ).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] <sup>1</sup>
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
HRU ECO 350 Optima2	14,4	23,6	14,4	11,3	14,9	8,9	11,3	15,5

<sup>1</sup>Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

## Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1086-1-RA-001, gedateerd 10 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 10  
Peutz bv

5.1, 2, e

ir. J.A. Eijsackers



Codering:	<b>20201912GG (20191295GGVNB)</b>
Betreft	<b>Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring</b>
Toepassing:	<b>NTA 8800</b>
Fabrikant:	<b>Itho</b>
Type:	<b>Ventilatiesysteem HRU ECO 300 Optima2,</b>
Ingangsdatum verklaring	<b>01-01-2021</b>
Geldigheidsduur verklaring	

	<b>Systeem-variant NTA8800</b>	<b>f<sub>ctrl</sub></b>	<b>f<sub>sys</sub></b>	<b>f<sub>regfan</sub></b>	<b>Peff = A x q<sub>v,nom</sub><sup>2</sup></b>
<b>Type</b>					<b>A</b>
HRU ECO 300 Optima2 GG en NGG	D.5C	0,52	1,0	0,221	1,469.10 <sup>-2</sup>

GG: Grondgebonden gebouwen(woningen)

NGG: Niet grondgebonden gebouwen (woningen)

Voorwaarden zie onderstaande bladzijden

Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast.

## Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor  $f_{sys}$ ,  $f_{ctrl}$ ,  $f_{regfan}$  en  $P_{nom,el}$  uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

<b>Leverancier:</b>	<b>Itho Daalderop</b>
<b>Type:</b>	<b>HRU ECO 300 Optima2</b>
<b>Woningtype:</b>	<b>Grondgebonden woningen en niet grondgebonden woningen</b>
<b>Ventilatie unit:</b>	<b>HRU ECO 300</b>
<b>Systeemvariant:</b>	<b>D.5c</b>
<b><math>f_{sys}</math>:</b>	<b>1,00</b>
<b><math>f_{ctrl}</math>:</b>	<b>0,52</b>
<b><math>P_{nom,el}</math>:</b>	<b><math>1,469 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V,inst}; q_{us;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon,zil}])^2</math> [W]</b>
<b><math>f_{regfan}</math>:</b>	<b>0,221</b>

De genoemde waarden van  $f_{sys}$  en  $f_{ctrl}$  zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor  $f_{regfan}$  en  $P_{nom,el}$  zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

### Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het balansventilatiesysteem bestaat uit de volgende componenten:

- Een ventilatie unit zonder klepsturing type HRU ECO 300;
- Een CO<sub>2</sub>-sensor in de woonkamer;
- Een CO<sub>2</sub>-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de automatische stand (CO<sub>2</sub>-sturing), de laagstand, de middenstand en de hoogstand kan worden geschakeld. Bij woningen met een gesloten keuken wordt een bedieningsschakelaar nabij het kooktoetsel geplaatst;

- Een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld, dan wel een RH-sensor die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet en op basis daarvan naar de hoogstand schakelt;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van  $7 \text{ dm}^3/\text{s}$  in de inpandige berging en/of zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem worden de volgende voorwaarden gesteld:

- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan  $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$ ;
- Bij  $\text{CO}_2$ -meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen  $\pm 40 \text{ ppm} + 5\%$  van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen RH-sensor onderdeel is van het systeem.

## Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{\text{nom;el}}: \quad 1,469 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;\text{inst}}; q_{\text{usi;spec;functie } g} \times A_g; 35 \times N_{\text{Woon;zi}}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor  $q_{V;\text{inst}}$  en  $q_{\text{usi;spec;functie } g}$  worden uitgedrukt in  $\text{dm}^3/\text{s}$ .  $A_g$  betreft de gebruiksoppervlakte en  $N_{\text{Woon;zi}}$  betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{\text{regfan}}: \quad 0,221$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen ( $P_{eff}$ ) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ( $P_{eff,w}$ ) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen ( $P_{eff}^*$ ).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] <sup>1</sup>
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
HRU ECO 300 Optima2	12,1	19,7	12,1	9,5	12,5	7,5	9,5	12,9

<sup>1</sup>Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

## Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1086-1-RA-001, gedateerd 10 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

5.1, 2, e

ir. J.A. Eijsackers