



nummer	100355/02	Vervangt	100355/01
Uitgegeven	01-03-2019	Eerste uitgave	26-11-2018
Geldig tot	--	Rapportnummer	180701215

Verklaring
**Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie
en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120**

VERKLARING VAN KIWA

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

Inventum B.V.

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

Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

De op de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

Ecolution Modul-AIR ALL-E 100

Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

VERKLARING

Kiwa Nederland B.V.
Wilmsdorf 50
7327 AC APELDOORN
Postbus 137
7300 AC APELDOORN
Tel+31 (0)88 998 33 93
E-mail info@kiwa.nl
www.kiwa.nl

Inventum B.V.
Kaagschip 25
3991 CS HOUTEN
Tel. 030-2748484
Fax 030-2748485
E-mail info@inventum.com
www.inventum.com



Ecolution Modul-AIR ALL-E 100

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$, HULPENERGIE $W_{H;aux}$ en TIJDFRACTIE $f_{t;hp-on}$ RUIMTEVERWARMING

De Ecolution Modul-AIR ALL-E 100 is een lucht/water warmtepomp die functioneert op uitsluitend afvoerlucht van de woning als bronmedium. Het toestel dient voor woningverwarming en i.c.m. een separaat 100 l boilervat tevens voor warmtapwaterbereiding.

In de tabellen op de volgende pagina's, hoofdstuk 1 en 2, staat voor deze lucht/water-warmtepomp het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;si;hp}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si,gpref}$, de hulpenergie $W_{H;aux}$ en vermogen $P_{H;hp;pr;\theta_i}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik (WLE: $Q_{H;nd} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$) of met een hoog energiegebruik (WHE: $Q_{H;nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.
- De ventilatiehoeveelheid

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Het vermogen $P_{H;hp;pr;\theta_i}$ voor de functie ruimteverwarming staat in separate tabellen weergegeven.

De waarden voor opwekkingsrendement, energiefractie, hulpenergie en vermogen zijn opgegeven voor de ventilatiehoeveelheden welke binnen het werkingsgebied van het toestel liggen.

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.4, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 30 juni 2017.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met afvoerlucht (ventilatielucht) van de woning als bronmedium.

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

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

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

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:



$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si ;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming die de warmtepomp levert aan het systeem si ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °C;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;

Het nominale verwarmingsvermogen van de Ecolution Modul-AIR ALL-E 100 bedraagt 1,594 kW (bij EN 14511-conditie L20/W35 en ventilatiehoeveelheid van 50 l/s)

Het vermogen $P_{H;hp;pr;\theta_i}$ voor de functie ruimteverwarming staat in hoofdstuk 1 en 2 in separate tabellen weergegeven.

In hoofdstuk 3 zijn de door de afzuigventilator opgenomen elektrische vermogens weergegeven.

De NEN 7120+C2:2012/A1:2017 voorziet niet in een relatie tussen de relatieve energetische bijdrage van de warmtepomp op ruimteverwarming ($F_{H;gen;si,gpref}$) en tapwater ($FW;gen;si,gpref$). Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de fabrikant.



Ecolution Modul-AIR ALL-E 100

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

De Ecolution Modul-AIR ALL-E 100 is een lucht/water warmtepomp die functioneert op uitsluitend afvoerlucht van de woning als bronmedium. Het toestel dient voor woningverwarming en i.c.m. een separaat 100 l boilervat, type INV-HPS 100- VD, voor warmtapwaterbereiding.

Het opwekkingsrendement warmtapwaterbereiding is bepaald voor de tapklassen 3 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen". Het toestel stond tijdens de beproevingen op een ventilatorstand waarbij een luchtdebiet afvoerlucht van de woning buitenlucht over de verdamer van 108 m³/h (30 dm³/s) heerste.

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald exclusief het verbruik van de ventilator

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W;dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w;gen;gi}$ [-]	Luchtdebiet [dm ³ /s]
Afvoerlucht woning	Klasse 3	11.500	2,75	30
Afvoerlucht woning	Klasse 1	6.500	2,44	30

$Q_{W;dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7.2;

$\eta_{w;gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.3.1;

Voor warmtebehoefte die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.



Hoofdstuk 1 - Woningen met een laag energiegebruik (WLE)

$\theta_{sup} \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$ QH;dis / Ag;tot $\leq 150 \text{ MJ/m}^2 \text{ (WLE)}$									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]								
	$W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]								
	$W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]								
	$W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	5,152	5,152	5,153	5,172	5,194	5,202	5,206	5,209
	$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,995	0,870	0,572	0,412	0,318	0,260
	$W_{H,aux}$ [MJ-elek]	135	143	160	186	204	210	213	215
40	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	5,526	5,526	5,527	5,545	5,571	5,581	5,585	5,589
	$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,998	0,893	0,603	0,435	0,338	0,277
	$W_{H,aux}$ [MJ-elek]	134	142	158	183	202	208	211	213
50	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	5,763	5,763	5,763	5,782	5,810	5,821	5,826	5,830
	$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	0,999	0,906	0,623	0,453	0,353	0,289
	$W_{H,aux}$ [MJ-elek]	134	141	156	181	201	207	210	212
70	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	6,185	6,185	6,185	6,203	6,235	6,248	6,255	6,259
	$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,927	0,655	0,481	0,377	0,309
	$W_{H,aux}$ [MJ-elek]	133	140	153	176	197	204	207	209
80	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]	6,290	6,290	6,290	6,308	6,341	6,355	6,362	6,366
	$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,932	0,666	0,491	0,385	0,315
	$W_{H,aux}$ [MJ-elek]	133	139	152	174	195	202	205	207
150	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H,gen;si,gpref}$ [-]								
	$W_{H,aux}$ [MJ-elek]								

$\theta_{sup} \leq 30 \text{ }^\circ\text{C}$ QH;dis / Ag;tot $\leq 150 \text{ MJ/m}^2 \text{ (WLE)}$										
	Ventilatie-debiet [dm ³ /s]									
	0	10	20	30	40	50	70	80	150	
θ_{buiten}	$PH;hp;pr;\theta_i$									
[°C]	[kW]									
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83		
15				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83		
14				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83		
13				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83		
12				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83		
11				1,47	1,57	1,65	1,78	1,82		
10				1,47	1,57	1,65	1,78	1,82		
9				1,47	1,57	1,65	1,77	1,82		
8				1,47	1,57	1,65	1,77	1,82		
7				1,47	1,56	1,64	1,77	1,81		
6				1,46	1,56	1,64	1,77	1,81		
5				1,46	1,56	1,64	1,76	1,81		
4				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80		
3				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80		
2				1,46	1,56	1,63	1,76	1,80		
1				1,46	1,56	1,63	1,75	1,80		
0				1,46	1,56	1,63	1,75	1,79		
-1				1,45	1,55	1,63	1,75	1,79		
-2				1,45	1,55	1,63	1,75	1,79		
-3				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78		
-4				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78		
-5				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78		
-6				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78		
-7				1,45	1,55	1,62	1,73	1,77		
-8				1,44	1,55	1,61	1,73	1,77		
-9				1,44	1,55	1,61	1,73	1,77		
-10				1,44	1,54	1,61	1,73	1,76		



30 °C < θ_{sup} =< 35 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	5,018 1,000 135	5,018 1,000 144	5,020 0,995 161	5,046 0,868 187	5,078 0,571 206	5,090 0,410 212	5,095 0,318 215	5,099 0,260 217
40	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	5,375 1,000 134	5,375 1,000 142	5,376 0,998 159	5,403 0,891 184	5,440 0,601 204	5,454 0,434 210	5,461 0,337 213	5,466 0,277 215
50	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	5,601 1,000 134	5,601 1,000 142	5,602 0,999 157	5,628 0,905 182	5,668 0,621 202	5,684 0,451 209	5,692 0,352 212	5,697 0,288 214
70	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	6,002 1,000 133	6,002 1,000 140	6,002 1,000 154	6,028 0,925 178	6,074 0,653 198	6,093 0,479 205	6,103 0,375 209	6,108 0,307 211
80	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	6,101 1,000 133	6,101 1,000 140	6,101 1,000 153	6,127 0,930 176	6,174 0,663 196	6,194 0,489 204	6,205 0,383 207	6,210 0,314 209
150	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]								

30 °C < θ_{sup} =< 35 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
θ_{buiten}	$PH;hp;pr;\theta_i$								
[°C]	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
14				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
13				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
12				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
11				1,47	1,57	1,65	1,78	1,82	
10				1,47	1,57	1,65	1,78	1,82	
9				1,47	1,57	1,65	1,77	1,81	
8				1,46	1,56	1,64	1,77	1,81	
7				1,46	1,56	1,64	1,76	1,81	
6				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80	
5				1,46	1,56	1,63	1,76	1,80	
4				1,46	1,56	1,63	1,75	1,79	
3				1,45	1,56	1,63	1,75	1,79	
2				1,45	1,55	1,63	1,75	1,79	
1				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
0				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
-1				1,45	1,55	1,62	1,73	1,77	
-2				1,44	1,55	1,61	1,73	1,77	
-3				1,44	1,54	1,61	1,73	1,77	
-4				1,44	1,54	1,61	1,72	1,76	
-5				1,44	1,54	1,61	1,72	1,76	
-6				1,44	1,54	1,60	1,72	1,75	
-7				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
-8				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
-9				1,43	1,53	1,59	1,71	1,74	
-10				1,43	1,53	1,59	1,70	1,74	



35 °C < θ _{sup} =< 40 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	4,873 1,000 135	4,873 1,000 144	4,876 0,995 162	4,917 0,866 189	4,964 0,568 207	4,982 0,409 214	4,990 0,316 216	4,996 0,258 218
40	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	5,212 1,000 135	5,212 1,000 143	5,215 0,997 160	5,256 0,889 186	5,311 0,599 205	5,332 0,432 212	5,342 0,336 214	5,349 0,276 217
50	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	5,426 1,000 134	5,426 1,000 142	5,428 0,998 158	5,470 0,901 183	5,530 0,618 204	5,553 0,449 210	5,564 0,350 214	5,572 0,287 216
70	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	5,805 1,000 133	5,805 1,000 141	5,806 0,999 155	5,847 0,921 179	5,916 0,648 200	5,944 0,476 207	5,958 0,373 210	5,967 0,305 212
80	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	5,897 1,000 133	5,897 1,000 140	5,898 1,000 154	5,939 0,926 177	6,010 0,659 198	6,040 0,486 205	6,055 0,381 208	6,064 0,312 210
150	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]								

35 °C < θ _{sup} =< 40 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
θ _{buiten}	$PH;hp;pr;\theta_i$								
[°C]	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
14				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
13				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
12				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
11				1,47	1,57	1,65	1,78	1,82	
10				1,47	1,57	1,65	1,77	1,81	
9				1,46	1,56	1,64	1,77	1,81	
8				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80	
7				1,46	1,56	1,63	1,75	1,80	
6				1,45	1,56	1,63	1,75	1,79	
5				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
4				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
3				1,45	1,55	1,62	1,73	1,77	
2				1,44	1,54	1,61	1,73	1,77	
1				1,44	1,54	1,61	1,72	1,76	
0				1,44	1,54	1,60	1,72	1,75	
-1				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
-2				1,43	1,53	1,59	1,71	1,74	
-3				1,43	1,53	1,59	1,70	1,74	
-4				1,42	1,53	1,59	1,69	1,73	
-5				1,42	1,53	1,58	1,69	1,72	
-6				1,42	1,52	1,58	1,68	1,72	
-7				1,42	1,52	1,57	1,68	1,71	
-8				1,41	1,52	1,57	1,67	1,71	
-9				1,41	1,52	1,56	1,67	1,70	
-10				1,41	1,51	1,56	1,66	1,69	



40 °C < θ _{sup} =< 45 °C QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	4,725 1,000 136	4,725 1,000 145	4,730 0,994 163	4,787 0,863 190	4,849 0,566 209	4,873 0,407 215	4,884 0,315 218	4,891 0,257 220
40	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	5,046 1,000 135	5,046 1,000 144	5,049 0,997 161	5,107 0,887 187	5,181 0,597 207	5,208 0,431 213	5,221 0,335 216	5,231 0,275 218
50	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	5,247 1,000 134	5,247 1,000 143	5,250 0,998 159	5,309 0,898 185	5,389 0,615 205	5,419 0,446 212	5,435 0,348 215	5,445 0,285 217
70	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	5,603 1,000 134	5,603 1,000 141	5,605 0,999 156	5,663 0,917 180	5,755 0,644 201	5,793 0,473 208	5,812 0,370 212	5,823 0,303 214
80	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	5,688 1,000 133	5,688 1,000 141	5,690 0,999 155	5,748 0,922 179	5,844 0,654 199	5,883 0,482 207	5,903 0,378 210	5,914 0,310 212
150	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								

40 °C < θ _{sup} =< 45 °C QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
θ _{buiten} [°C]	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
	$PH;hp;pr;\theta_i$								
	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
14				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
13				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
12				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
11				1,47	1,57	1,65	1,78	1,82	
10				1,46	1,56	1,64	1,77	1,81	
9				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80	
8				1,46	1,56	1,63	1,75	1,79	
7				1,45	1,55	1,63	1,75	1,79	
6				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
5				1,44	1,55	1,61	1,73	1,77	
4				1,44	1,54	1,61	1,72	1,76	
3				1,44	1,54	1,60	1,72	1,75	
2				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
1				1,43	1,53	1,59	1,70	1,74	
0				1,42	1,53	1,59	1,69	1,73	
-1				1,42	1,53	1,58	1,69	1,72	
-2				1,42	1,52	1,57	1,68	1,71	
-3				1,41	1,52	1,57	1,67	1,71	
-4				1,41	1,52	1,56	1,66	1,70	
-5				1,40	1,51	1,56	1,66	1,69	
-6				1,40	1,51	1,55	1,65	1,68	
-7				1,40	1,51	1,55	1,64	1,67	
-8				1,39	1,50	1,54	1,64	1,67	
-9				1,39	1,50	1,53	1,63	1,66	
-10				1,38	1,49	1,53	1,62	1,65	



45 °C < θ _{sup} =< 50 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	4,593 1,000 136	4,593 1,000 145	4,599 0,993 165	4,662 0,862 192	4,730 0,565 211	4,756 0,406 217	4,768 0,314 220	4,776 0,257 222
40	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	4,898 1,000 135	4,898 1,000 144	4,902 0,997 162	4,966 0,886 189	5,046 0,596 209	5,076 0,430 215	5,090 0,334 218	5,101 0,274 221
50	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	5,088 1,000 135	5,088 1,000 143	5,091 0,997 160	5,157 0,897 187	5,244 0,613 208	5,278 0,445 214	5,294 0,347 217	5,306 0,285 220
70	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	5,423 1,000 134	5,423 1,000 142	5,425 0,999 157	5,491 0,915 182	5,592 0,643 203	5,633 0,472 210	5,653 0,369 214	5,665 0,303 216
80	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]	5,502 1,000 134	5,502 1,000 141	5,504 0,999 156	5,569 0,921 180	5,674 0,652 201	5,718 0,481 209	5,739 0,377 212	5,752 0,309 214
150	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-] $F_{H;gen;si;gpref}$ [-] $W_{H;aux}$ [MJ-elek]								

45 °C < θ _{sup} =< 50 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
θ _{buiten}	$PH;hp;pr;\theta_i$								
[°C]	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
14				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
13				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
12				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
11				1,47	1,57	1,65	1,77	1,82	
10				1,46	1,56	1,64	1,77	1,81	
9				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80	
8				1,45	1,56	1,63	1,75	1,79	
7				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
6				1,45	1,55	1,62	1,73	1,77	
5				1,44	1,54	1,61	1,73	1,76	
4				1,44	1,54	1,60	1,72	1,76	
3				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
2				1,43	1,53	1,59	1,70	1,74	
1				1,42	1,53	1,59	1,69	1,73	
0				1,42	1,53	1,58	1,69	1,72	
-1				1,41	1,52	1,57	1,68	1,71	
-2				1,41	1,52	1,57	1,67	1,70	
-3				1,41	1,51	1,56	1,66	1,69	
-4				1,40	1,51	1,55	1,65	1,68	
-5				1,40	1,51	1,55	1,65	1,68	
-6				1,39	1,50	1,54	1,64	1,67	
-7				1,39	1,50	1,53	1,63	1,66	
-8				1,38	1,49	1,53	1,62	1,65	
-9				1,38	1,49	1,52	1,61	1,64	
-10				1,37	1,49	1,52	1,60	1,63	



50 °C < θ _{sup} =< 55 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	4,440 1,000 136	4,440 1,000 146	4,449 0,993 166	4,528 0,859 194	4,613 0,562 213	4,644 0,405 219	4,658 0,313 222	4,668 0,256 224
40	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	4,726 1,000 135	4,726 1,000 145	4,731 0,996 163	4,813 0,883 191	4,912 0,594 211	4,948 0,429 217	4,966 0,333 220	4,979 0,273 223
50	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	4,903 1,000 135	4,903 1,000 144	4,909 0,997 161	4,992 0,894 188	5,100 0,610 209	5,141 0,443 216	5,161 0,345 219	5,175 0,283 221
70	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	5,214 1,000 134	5,214 1,000 142	5,218 0,998 158	5,304 0,911 184	5,428 0,638 205	5,477 0,469 212	5,502 0,367 216	5,517 0,301 218
80	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	5,286 1,000 134	5,286 1,000 142	5,289 0,999 157	5,375 0,917 182	5,504 0,648 203	5,557 0,477 210	5,583 0,374 214	5,598 0,307 216
150	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								

50 °C < θ _{sup} =< 55 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
θ _{buiten}	$PH;hp;pr;\theta_i$								
[°C]	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
14				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
13				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
12				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
11				1,47	1,57	1,65	1,77	1,82	
10				1,46	1,56	1,64	1,76	1,81	
9				1,46	1,56	1,63	1,75	1,79	
8				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
7				1,45	1,55	1,62	1,73	1,77	
6				1,44	1,54	1,61	1,72	1,76	
5				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
4				1,43	1,53	1,59	1,70	1,74	
3				1,42	1,53	1,58	1,69	1,73	
2				1,42	1,52	1,58	1,68	1,72	
1				1,41	1,52	1,57	1,67	1,71	
0				1,41	1,51	1,56	1,66	1,70	
-1				1,40	1,51	1,55	1,65	1,69	
-2				1,40	1,51	1,55	1,64	1,67	
-3				1,39	1,50	1,54	1,63	1,66	
-4				1,39	1,50	1,53	1,62	1,65	
-5				1,38	1,49	1,52	1,61	1,64	
-6				1,37	1,49	1,52	1,60	1,63	
-7				1,37	1,48	1,51	1,59	1,62	
-8				1,36	1,48	1,50	1,58	1,61	
-9				1,36	1,47	1,49	1,57	1,60	
-10				1,35	1,47	1,48	1,56	1,59	



55 °C < θ _{sup} =< 65 °C QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	3,922 1,000 137	3,922 1,000 149	3,935 0,991 171	4,025 0,851 201	4,116 0,554 222	4,150 0,398 228	4,165 0,308 231	4,175 0,251 233
40	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	4,143 1,000 137	4,143 1,000 147	4,151 0,996 168	4,245 0,878 199	4,352 0,587 221	4,391 0,423 228	4,410 0,329 231	4,424 0,269 233
50	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	4,279 1,000 136	4,279 1,000 146	4,287 0,996 167	4,385 0,884 196	4,503 0,600 219	4,546 0,434 226	4,567 0,338 229	4,582 0,277 231
70	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	4,511 1,000 135	4,511 1,000 145	4,518 0,997 163	4,621 0,902 192	4,756 0,625 214	4,808 0,457 222	4,834 0,357 225	4,850 0,293 228
80	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	4,559 1,000 135	4,559 1,000 144	4,565 0,998 162	4,669 0,906 190	4,809 0,633 212	4,865 0,464 220	4,893 0,364 223	4,909 0,298 225
150	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								

55 °C < θ _{sup} =< 65 °C QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
θ _{buiten} [°C]	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
	$PH;hp;pr;\theta_i$								
	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,57	1,65	1,77	1,81	
14				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80	
13				1,45	1,56	1,63	1,75	1,79	
12				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
11				1,44	1,55	1,61	1,73	1,77	
10				1,44	1,54	1,60	1,72	1,76	
9				1,43	1,53	1,60	1,71	1,74	
8				1,42	1,53	1,59	1,70	1,73	
7				1,42	1,52	1,58	1,68	1,72	
6				1,41	1,52	1,57	1,67	1,71	
5				1,41	1,51	1,56	1,66	1,70	
4				1,40	1,51	1,55	1,65	1,68	
3				1,39	1,50	1,54	1,64	1,67	
2				1,39	1,50	1,54	1,63	1,66	
1				1,38	1,49	1,53	1,62	1,65	
0				1,38	1,49	1,52	1,61	1,64	
-1				1,37	1,48	1,51	1,60	1,62	
-2				1,36	1,48	1,50	1,59	1,61	
-3				1,36	1,47	1,49	1,58	1,60	
-4				1,35	1,47	1,48	1,56	1,59	
-5				1,35	1,46	1,48	1,55	1,58	
-6				1,34	1,46	1,47	1,54	1,56	
-7				1,33	1,45	1,46	1,53	1,55	
-8				1,33	1,45	1,45	1,52	1,54	
-9				1,32	1,44	1,44	1,51	1,53	
-10				1,32	1,44	1,43	1,50	1,52	



65 °C < θ _{sup} =< 75 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	3,657 0,936 138	3,657 0,936 149	3,657 0,936 172	3,744 0,817 204	3,851 0,534 225	3,892 0,385 231	3,910 0,297 234	3,922 0,243 236
40	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	3,845 0,936 137	3,845 0,936 148	3,845 0,936 169	3,926 0,843 202	4,052 0,567 224	4,099 0,409 231	4,121 0,318 235	4,138 0,261 237
50	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	3,959 0,936 136	3,959 0,936 147	3,959 0,936 167	4,045 0,847 199	4,182 0,576 222	4,233 0,417 229	4,258 0,325 232	4,277 0,267 235
70	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	4,151 0,936 136	4,151 0,936 145	4,151 0,936 164	4,236 0,862 194	4,392 0,599 218	4,454 0,439 225	4,485 0,343 229	4,505 0,282 231
80	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]	4,138 0,956 136	4,138 0,956 145	4,138 0,956 164	4,241 0,876 194	4,408 0,612 217	4,475 0,449 224	4,508 0,351 228	4,529 0,288 230
150	$\eta_{H,gen;hp;si}$ [-] $F_{H,gen;si,gpref}$ [-] $W_{H,aux}$ [MJ-elek]								

65 °C < θ _{sup} =< 75 °C									
QH;dis / Ag;tot =< 150 MJ/m ² (WLE)									
θ _{buiten} [°C]	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
	$PH;hp;pr;\theta_i$								
	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,56	1,64	1,77	1,81	
14				1,46	1,56	1,63	1,75	1,80	
13				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
12				1,44	1,54	1,61	1,73	1,77	
11				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
10				1,43	1,53	1,59	1,70	1,73	
9				1,42	1,52	1,58	1,68	1,72	
8				1,41	1,52	1,57	1,67	1,70	
7				1,40	1,51	1,56	1,66	1,69	
6				1,40	1,51	1,55	1,64	1,67	
5				1,39	1,50	1,53	1,63	1,66	
4				1,38	1,49	1,52	1,61	1,64	
3				1,37	1,49	1,51	1,60	1,63	
2				1,36	1,48	1,50	1,59	1,61	
1				1,36	1,47	1,49	1,57	1,60	
0				1,35	1,47	1,48	1,56	1,58	
-1				1,34	1,46	1,47	1,54	1,57	
-2				1,33	1,45	1,46	1,53	1,55	
-3				1,33	1,45	1,45	1,52	1,53	
-4				1,32	1,44	1,44	1,50	1,52	
-5				0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	
-6				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
-7				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
-8				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
-9				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
-10				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	



Hoofdstuk 2 - Woningen met een hoog energiegebruik (WHE)

θ _{sup} =< 30 °C QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
Ventilatie-debiet [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	η _{H;gen;hp;si} [-]								
	F _{H;gen;si;gpref} [-]								
	W _{H;aux} [MJ-elek]								
10	η _{H;gen;hp;si} [-]								
	F _{H;gen;si;gpref} [-]								
	W _{H;aux} [MJ-elek]								
20	η _{H;gen;hp;si} [-]								
	F _{H;gen;si;gpref} [-]								
	W _{H;aux} [MJ-elek]								
30	η _{H;gen;hp;si} [-]	5,176	5,176	5,176	5,187	5,212	5,221	5,225	5,227
	F _{H;gen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,943	0,662	0,478	0,370	0,301
	W _{H;aux} [MJ-elek]	135	143	160	191	216	224	227	228
40	η _{H;gen;hp;si} [-]	5,553	5,553	5,553	5,563	5,591	5,602	5,607	5,610
	F _{H;gen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,958	0,693	0,506	0,393	0,320
	W _{H;aux} [MJ-elek]	134	142	158	187	213	221	224	226
50	η _{H;gen;hp;si} [-]	5,792	5,792	5,792	5,801	5,831	5,844	5,850	5,853
	F _{H;gen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,967	0,717	0,527	0,411	0,335
	W _{H;aux} [MJ-elek]	134	141	156	184	212	220	224	226
70	η _{H;gen;hp;si} [-]	6,217	6,217	6,217	6,225	6,258	6,274	6,281	6,285
	F _{H;gen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,977	0,751	0,559	0,438	0,358
	W _{H;aux} [MJ-elek]	133	140	153	179	207	216	220	222
80	η _{H;gen;hp;si} [-]	6,324	6,324	6,324	6,331	6,365	6,381	6,389	6,393
	F _{H;gen;si;gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,980	0,762	0,570	0,447	0,366
	W _{H;aux} [MJ-elek]	133	139	152	177	204	214	218	220
150	η _{H;gen;hp;si} [-]								
	F _{H;gen;si;gpref} [-]								
	W _{H;aux} [MJ-elek]								

θ _{sup} =< 30 °C QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m ² (WHE)										
	Ventilatie-debiet [dm ³ /s]									
	0	10	20	30	40	50	70	80	150	
θ _{buiten} [°C]	PH;hp;pr;θ _i [kW]									
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83		
15				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83		
14				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83		
13				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83		
12				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83		
11				1,47	1,57	1,65	1,78	1,82		
10				1,47	1,57	1,65	1,78	1,82		
9				1,47	1,57	1,65	1,77	1,82		
8				1,47	1,57	1,65	1,77	1,82		
7				1,47	1,56	1,64	1,77	1,81		
6				1,46	1,56	1,64	1,77	1,81		
5				1,46	1,56	1,64	1,76	1,81		
4				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80		
3				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80		
2				1,46	1,56	1,63	1,76	1,80		
1				1,46	1,56	1,63	1,75	1,80		
0				1,46	1,56	1,63	1,75	1,79		
-1				1,45	1,55	1,63	1,75	1,79		
-2				1,45	1,55	1,63	1,75	1,79		
-3				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78		
-4				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78		
-5				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78		
-6				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78		
-7				1,45	1,55	1,62	1,73	1,77		
-8				1,44	1,55	1,61	1,73	1,77		
-9				1,44	1,55	1,61	1,73	1,77		
-10				1,44	1,54	1,61	1,73	1,76		



30 °C < θ_{sup} =< 35 °C									
QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,052	5,052	5,052	5,068	5,104	5,117	5,122	5,125
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,942	0,660	0,477	0,369	0,300
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	135	144	161	192	218	225	229	230
40	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,413	5,413	5,413	5,428	5,468	5,485	5,491	5,495
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,957	0,692	0,505	0,392	0,320
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	134	142	159	188	215	223	226	228
50	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,642	5,642	5,642	5,655	5,698	5,717	5,725	5,729
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,966	0,715	0,525	0,410	0,334
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	134	142	157	186	213	222	226	228
70	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,048	6,048	6,048	6,059	6,107	6,129	6,140	6,145
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,976	0,749	0,557	0,437	0,357
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	133	140	154	180	208	218	222	224
80	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	6,148	6,148	6,148	6,159	6,208	6,232	6,243	6,248
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,979	0,759	0,568	0,446	0,365
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	133	139	153	178	206	215	220	222
150	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								

30 °C < θ_{sup} =< 35 °C									
QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
θ_{buiten} [°C]	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
	$PH;hp;pr;\theta_i$								
	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
14				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
13				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
12				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
11				1,47	1,57	1,65	1,78	1,82	
10				1,47	1,57	1,65	1,78	1,82	
9				1,47	1,57	1,65	1,77	1,81	
8				1,46	1,56	1,64	1,77	1,81	
7				1,46	1,56	1,64	1,76	1,81	
6				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80	
5				1,46	1,56	1,63	1,76	1,80	
4				1,46	1,56	1,63	1,75	1,79	
3				1,45	1,56	1,63	1,75	1,79	
2				1,45	1,55	1,63	1,75	1,79	
1				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
0				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
-1				1,45	1,55	1,62	1,73	1,77	
-2				1,44	1,55	1,61	1,73	1,77	
-3				1,44	1,54	1,61	1,73	1,77	
-4				1,44	1,54	1,61	1,72	1,76	
-5				1,44	1,54	1,61	1,72	1,76	
-6				1,44	1,54	1,60	1,72	1,75	
-7				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
-8				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
-9				1,43	1,53	1,59	1,71	1,74	
-10				1,43	1,53	1,59	1,70	1,74	



35 °C < θ_{sup} =< 40 °C									
QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,924	4,924	4,924	4,949	5,003	5,023	5,031	5,035
	$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,940	0,658	0,475	0,368	0,299
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	135	144	162	194	220	227	230	232
40	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,269	5,269	5,269	5,292	5,353	5,378	5,388	5,393
	$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,956	0,690	0,503	0,391	0,319
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	134	143	159	190	217	225	228	230
50	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,487	5,487	5,487	5,509	5,574	5,602	5,614	5,620
	$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,964	0,711	0,523	0,408	0,333
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	134	142	158	187	215	224	227	229
70	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,874	5,874	5,874	5,892	5,965	5,998	6,014	6,021
	$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,974	0,744	0,553	0,434	0,355
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	133	140	155	182	210	219	223	225
80	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,968	5,968	5,968	5,986	6,060	6,096	6,112	6,120
	$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,977	0,755	0,564	0,443	0,363
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	133	140	154	179	208	217	221	223
150	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si,gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								

35 °C < θ_{sup} =< 40 °C									
QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
θ_{buiten}	$PH;hp;pr;\theta_i$								
[°C]	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
14				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
13				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
12				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
11				1,47	1,57	1,65	1,78	1,82	
10				1,47	1,57	1,65	1,77	1,81	
9				1,46	1,56	1,64	1,77	1,81	
8				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80	
7				1,46	1,56	1,63	1,75	1,80	
6				1,45	1,56	1,63	1,75	1,79	
5				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
4				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
3				1,45	1,55	1,62	1,73	1,77	
2				1,44	1,54	1,61	1,73	1,77	
1				1,44	1,54	1,61	1,72	1,76	
0				1,44	1,54	1,60	1,72	1,75	
-1				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
-2				1,43	1,53	1,59	1,71	1,74	
-3				1,43	1,53	1,59	1,70	1,74	
-4				1,42	1,53	1,59	1,69	1,73	
-5				1,42	1,53	1,58	1,69	1,72	
-6				1,42	1,52	1,58	1,68	1,72	
-7				1,42	1,52	1,57	1,68	1,71	
-8				1,41	1,52	1,57	1,67	1,71	
-9				1,41	1,52	1,56	1,67	1,70	
-10				1,41	1,51	1,56	1,66	1,69	



40 °C < θ _{sup} =< 45 °C									
QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,792	4,792	4,792	4,829	4,900	4,926	4,937	4,943
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,938	0,655	0,473	0,366	0,298
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	135	145	163	195	221	229	232	233
40	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,122	5,122	5,122	5,154	5,236	5,268	5,282	5,289
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,954	0,688	0,502	0,390	0,318
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	135	143	160	191	218	226	230	232
50	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,328	5,328	5,328	5,360	5,448	5,484	5,500	5,508
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,961	0,708	0,520	0,406	0,331
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	134	142	159	189	217	225	229	231
70	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,694	5,694	5,694	5,722	5,820	5,864	5,885	5,895
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,972	0,740	0,550	0,432	0,353
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	134	141	156	183	212	221	225	227
80	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,782	5,782	5,782	5,809	5,910	5,957	5,978	5,989
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,974	0,750	0,560	0,440	0,360
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	133	140	154	181	209	218	222	225
150	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								

40 °C < θ _{sup} =< 45 °C									
QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
θ _{buiten} [°C]	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
	PH;hp;pr;θi								
	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
14				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
13				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
12				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
11				1,47	1,57	1,65	1,78	1,82	
10				1,46	1,56	1,64	1,77	1,81	
9				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80	
8				1,46	1,56	1,63	1,75	1,79	
7				1,45	1,55	1,63	1,75	1,79	
6				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
5				1,44	1,55	1,61	1,73	1,77	
4				1,44	1,54	1,61	1,72	1,76	
3				1,44	1,54	1,60	1,72	1,75	
2				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
1				1,43	1,53	1,59	1,70	1,74	
0				1,42	1,53	1,59	1,69	1,73	
-1				1,42	1,53	1,58	1,69	1,72	
-2				1,42	1,52	1,57	1,68	1,71	
-3				1,41	1,52	1,57	1,67	1,71	
-4				1,41	1,52	1,56	1,66	1,70	
-5				1,40	1,51	1,56	1,66	1,69	
-6				1,40	1,51	1,55	1,65	1,68	
-7				1,40	1,51	1,55	1,64	1,67	
-8				1,39	1,50	1,54	1,64	1,67	
-9				1,39	1,50	1,53	1,63	1,66	
-10				1,38	1,49	1,53	1,62	1,65	



45 °C < θ_{sup} =< 50 °C									
QH:dis / Ag:tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,667	4,667	4,667	4,707	4,786	4,815	4,827	4,833
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,937	0,654	0,472	0,366	0,298
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	136	145	164	197	223	231	234	236
40	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,981	4,981	4,981	5,017	5,107	5,142	5,157	5,165
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,954	0,687	0,501	0,389	0,318
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	135	144	161	193	221	229	232	234
50	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,177	5,177	5,177	5,212	5,309	5,348	5,366	5,375
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,960	0,706	0,519	0,405	0,331
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	135	143	160	190	219	227	231	233
70	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,523	5,523	5,523	5,555	5,663	5,711	5,733	5,744
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,971	0,739	0,549	0,431	0,352
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	134	141	157	185	214	223	227	229
80	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,605	5,605	5,605	5,636	5,747	5,798	5,821	5,833
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,973	0,748	0,559	0,439	0,360
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	133	141	155	183	211	221	225	227
150	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								

45 °C < θ_{sup} =< 50 °C									
QH:dis / Ag:tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
θ_{buiten}	$PH;hp;pr;\theta_i$								
[°C]	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
14				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
13				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
12				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
11				1,47	1,57	1,65	1,77	1,82	
10				1,46	1,56	1,64	1,77	1,81	
9				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80	
8				1,45	1,56	1,63	1,75	1,79	
7				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
6				1,45	1,55	1,62	1,73	1,77	
5				1,44	1,54	1,61	1,73	1,76	
4				1,44	1,54	1,60	1,72	1,76	
3				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
2				1,43	1,53	1,59	1,70	1,74	
1				1,42	1,53	1,59	1,69	1,73	
0				1,42	1,53	1,58	1,69	1,72	
-1				1,41	1,52	1,57	1,68	1,71	
-2				1,41	1,52	1,57	1,67	1,70	
-3				1,41	1,51	1,56	1,66	1,69	
-4				1,40	1,51	1,55	1,65	1,68	
-5				1,40	1,51	1,55	1,65	1,68	
-6				1,39	1,50	1,54	1,64	1,67	
-7				1,39	1,50	1,53	1,63	1,66	
-8				1,38	1,49	1,53	1,62	1,65	
-9				1,38	1,49	1,52	1,61	1,64	
-10				1,37	1,49	1,52	1,60	1,63	



50 °C < θ_{sup} =< 55 °C									
QH:dis / Ag:tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,531	4,531	4,531	4,583	4,680	4,715	4,730	4,738
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,935	0,651	0,470	0,364	0,297
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	136	146	165	199	225	233	236	237
40	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,827	4,827	4,827	4,875	4,986	5,028	5,046	5,056
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,952	0,685	0,500	0,388	0,317
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	135	144	163	195	223	231	234	236
50	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,011	5,011	5,011	5,059	5,178	5,227	5,248	5,259
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,958	0,703	0,517	0,403	0,329
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	135	143	161	192	221	229	233	235
70	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,336	5,336	5,336	5,380	5,514	5,572	5,599	5,613
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,968	0,734	0,546	0,428	0,350
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	134	142	158	187	216	225	229	231
80	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	5,411	5,411	5,411	5,454	5,592	5,654	5,683	5,698
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,971	0,744	0,555	0,436	0,357
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	134	141	156	184	213	222	227	229
150	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								

50 °C < θ_{sup} =< 55 °C									
QH:dis / Ag:tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
θ_{buiten}	$PH;hp;pr;\theta_i$								
[°C]	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
14				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
13				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
12				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
11				1,47	1,57	1,65	1,77	1,82	
10				1,46	1,56	1,64	1,76	1,81	
9				1,46	1,56	1,63	1,75	1,79	
8				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
7				1,45	1,55	1,62	1,73	1,77	
6				1,44	1,54	1,61	1,72	1,76	
5				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
4				1,43	1,53	1,59	1,70	1,74	
3				1,42	1,53	1,58	1,69	1,73	
2				1,42	1,52	1,58	1,68	1,72	
1				1,41	1,52	1,57	1,67	1,71	
0				1,41	1,51	1,56	1,66	1,70	
-1				1,40	1,51	1,55	1,65	1,69	
-2				1,40	1,51	1,55	1,64	1,67	
-3				1,39	1,50	1,54	1,63	1,66	
-4				1,39	1,50	1,53	1,62	1,65	
-5				1,38	1,49	1,52	1,61	1,64	
-6				1,37	1,49	1,52	1,60	1,63	
-7				1,37	1,48	1,51	1,59	1,62	
-8				1,36	1,48	1,50	1,58	1,61	
-9				1,36	1,47	1,49	1,57	1,60	
-10				1,35	1,47	1,48	1,56	1,59	



55 °C < θ_{sup} =< 65 °C									
QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,024	4,024	4,025	4,088	4,196	4,235	4,253	4,264
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,929	0,642	0,463	0,358	0,291
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	137	148	170	207	235	243	246	248
40	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,257	4,257	4,257	4,315	4,439	4,487	4,509	4,522
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,948	0,677	0,493	0,383	0,312
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	136	147	167	203	233	242	245	247
50	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,401	4,401	4,401	4,461	4,594	4,648	4,673	4,688
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,952	0,690	0,506	0,394	0,322
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	136	146	166	200	231	240	244	246
70	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,647	4,647	4,647	4,705	4,856	4,920	4,952	4,968
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,963	0,721	0,533	0,418	0,341
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	135	144	162	195	226	235	239	241
80	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,699	4,699	4,699	4,757	4,912	4,980	5,014	5,031
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	0,965	0,729	0,541	0,425	0,347
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	135	144	161	192	223	233	237	239
150	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								

55 °C < θ_{sup} =< 65 °C									
QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
θ_{buiten}	$PH;hp;pr;\theta_i$								
[°C]	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,57	1,65	1,77	1,81	
14				1,46	1,56	1,64	1,76	1,80	
13				1,45	1,56	1,63	1,75	1,79	
12				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
11				1,44	1,55	1,61	1,73	1,77	
10				1,44	1,54	1,60	1,72	1,76	
9				1,43	1,53	1,60	1,71	1,74	
8				1,42	1,53	1,59	1,70	1,73	
7				1,42	1,52	1,58	1,68	1,72	
6				1,41	1,52	1,57	1,67	1,71	
5				1,41	1,51	1,56	1,66	1,70	
4				1,40	1,51	1,55	1,65	1,68	
3				1,39	1,50	1,54	1,64	1,67	
2				1,39	1,50	1,54	1,63	1,66	
1				1,38	1,49	1,53	1,62	1,65	
0				1,38	1,49	1,52	1,61	1,64	
-1				1,37	1,48	1,51	1,60	1,62	
-2				1,36	1,48	1,50	1,59	1,61	
-3				1,36	1,47	1,49	1,58	1,60	
-4				1,35	1,47	1,48	1,56	1,59	
-5				1,35	1,46	1,48	1,55	1,58	
-6				1,34	1,46	1,47	1,54	1,56	
-7				1,33	1,45	1,46	1,53	1,55	
-8				1,33	1,45	1,45	1,52	1,54	
-9				1,32	1,44	1,44	1,51	1,53	
-10				1,32	1,44	1,43	1,50	1,52	



65 °C < θ_{sup} =< 75 °C									
QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
Ventilatiedebit [dm ³ /s]		Bruto warmtebehoefte [GJ]							
		2,5	5	10	20	40	60	80	100
0	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
10	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
20	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								
30	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	3,770	3,770	3,770	3,821	3,948	3,996	4,018	4,031
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,950	0,950	0,950	0,897	0,621	0,449	0,347	0,283
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	137	149	171	210	238	246	249	251
40	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	3,971	3,971	3,971	4,012	4,157	4,215	4,241	4,257
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,950	0,950	0,950	0,915	0,657	0,479	0,372	0,304
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	137	147	168	206	237	246	249	251
50	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,093	4,093	4,093	4,137	4,292	4,357	4,387	4,405
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,950	0,950	0,950	0,917	0,667	0,490	0,381	0,312
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	136	146	167	203	234	243	247	249
70	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,301	4,301	4,301	4,339	4,514	4,591	4,629	4,649
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,950	0,950	0,950	0,926	0,694	0,514	0,403	0,329
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	135	145	163	198	229	239	243	245
80	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]	4,298	4,298	4,298	4,347	4,535	4,616	4,657	4,678
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,966	0,966	0,966	0,939	0,708	0,525	0,412	0,337
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]	135	145	163	197	228	238	242	244
150	$\eta_{H;gen;hp;si}$ [-]								
	$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]								
	$W_{H;aux}$ [MJ-elek]								

65 °C < θ_{sup} =< 75 °C									
QH;dis / Ag;tot > 150 MJ/m ² (WHE)									
	Ventilatiedebit [dm ³ /s]								
	0	10	20	30	40	50	70	80	150
θ_{buiten}	$PH;hp;pr;\theta_i$								
[°C]	[kW]								
16				1,47	1,57	1,65	1,78	1,83	
15				1,47	1,56	1,64	1,77	1,81	
14				1,46	1,56	1,63	1,75	1,80	
13				1,45	1,55	1,62	1,74	1,78	
12				1,44	1,54	1,61	1,73	1,77	
11				1,43	1,54	1,60	1,71	1,75	
10				1,43	1,53	1,59	1,70	1,73	
9				1,42	1,52	1,58	1,68	1,72	
8				1,41	1,52	1,57	1,67	1,70	
7				1,40	1,51	1,56	1,66	1,69	
6				1,40	1,51	1,55	1,64	1,67	
5				1,39	1,50	1,53	1,63	1,66	
4				1,38	1,49	1,52	1,61	1,64	
3				1,37	1,49	1,51	1,60	1,63	
2				1,36	1,48	1,50	1,59	1,61	
1				1,36	1,47	1,49	1,57	1,60	
0				1,35	1,47	1,48	1,56	1,58	
-1				1,34	1,46	1,47	1,54	1,57	
-2				1,33	1,45	1,46	1,53	1,55	
-3				1,33	1,45	1,45	1,52	1,53	
-4				1,32	1,44	1,44	1,50	1,52	
-5				0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	
-6				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
-7				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
-8				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
-9				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
-10				0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	



Hoofdstuk 3 - Hulpenergie ventilatie

Tabel 1: Ecolution Modul-AIR ALL-E 100 zonder ventilatielucht-toevoermoduul WTW-D.
Hulpenergie voor ventilatie zoals bepaald bij een drukverschil van 100 Pa.
Deze tabel is van toepassing voor woningen met ventilatietype C.

	Ecolution Modul-AIR
Ventilatie-debiet [l/s]	$P_{\text{nom;el}}$ [Watt]
30	18,2
40	22,4
50	28,8
60	36,1
70	45,4
80	54,4

Tabel 2: Ecolution Modul-AIR ALL-E 100 inclusief ventilatielucht-toevoermoduul WTW-D.
Hulpenergie voor ventilatie zoals bepaald bij een drukverschil van 100 Pa.
Deze tabel is van toepassing voor woningen met ventilatietype D.

	Ecolution Modul-AIR	WTW_D	Som
Ventilatie-debiet [l/s]	$P_{\text{nom;el}}$ [Watt]	$P_{\text{nom;el}}$ [Watt]	$P_{\text{nom;el}}$ [Watt]
30	18,2	14,2	32,4
40	22,4	17,5	39,9
50	28,8	22,1	51,0
60	36,1	27,1	63,2
70	45,4	32,6	78,0
80	54,4	43,9	98,3