

Gelijkwaardigheidsverklaring energieprestatie
conform NTA 8800:2023

Alius

Fabrikant	Alius
Systeem	Brine/water-warmtepomp met als bron PVT-panelen
Warmtepomp	<i>Vaillant flexoTherm VWF 57/4</i> <i>Vaillant flexoTherm VWF 58/4</i> <i>Vaillant flexoTherm VWF 87/4</i> <i>Vaillant flexoTherm VWF 88/4</i>
PVT-paneel	<i>Volthera EVO</i>
Toepassing	Ruimteverwarming
Datum	18-06-2024

Deze gelijkwaardigheidsverklaring is opgesteld ten behoeve van de energieprestatie conform NTA 8800:2023 van de Vaillant flexoTherm VWF 58/4 in combinatie Volthera EVO PVT-panelen. Deze verklaring is opgesteld ten behoeve van de functie ruimteverwarming voor de volgende combinaties:

- Vaillant flexoTherm VWF 58/4 brine/water-warmtepomp
 - 8 stuks Volthera EVO (15,5 m²)
 - 10 stuks Volthera EVO (19,4 m²)
 - 16 stuks Volthera EVO (31,0 m²)
- Vaillant flexoTherm VWF 88/4 brine/water-warmtepomp
 - 12 stuks Volthera EVO (23,3 m²)
 - 16 stuks Volthera EVO (31,0 m²)
 - 20 stuks Volthera EVO (38,8 m²)

Deze verklaring geldt ook voor Vaillant flexoTherm VWF 57/4 en Vaillant flexoTherm VWF 87/4. Elke andere combinatie is niet berekend. Derhalve dient men hiervoor forfaitaire waarden aan te houden in de energieprestatieberekening.

Deze verklaring betreft uitsluitend het gebruik van het collectoroppervlak t.b.v. PV en warmtepomp. Het collectoroppervlak en/of thermische opbrengst mag niet additioneel toegekend worden aan de zonneboiler en/of het zonneverwarmingssysteem in de energieprestatieberekening.

Prestatiegegevens

De prestatiegegevens van de warmtepomp zijn gemeten conform EN14511.

De prestaties van de omgevingscollector zijn gemeten conform EN ISO 9806:2017. De volgende prestaties zijn bepaald:

- Inc. Angle Modifier IAM
- Collector optical efficiency η_0
- Conduction heat exchange coefficient c1
- Temp. dep. convection heat ex. coefficient c2
- Wind factor c3
- Radiation loss c4
- Thermal capacity c5
- Wind factor opt. eff. c6

De collectoren dienen te worden gepositioneerd in de oriëntatie en hellingshoek conform de groene vlakken in onderstaande tabel. Hierbij geldt een hellingshoek van minimaal 15° en maximaal 75°. Tussenliggende hellingshoeken kunnen wel worden gebruikt.

Tabel 1: toegestane oriëntaties en hellingshoeken plaatsing PVT-panelen

Oriëntatie	Hellingshoek					
	15°	30°	45°	60°	75°	90°
West						
Zuidwest						
Zuid						
Zuidoost						
Oost						
Noordoost						
Noord						
Noordwest						

In onderstaande tabel is de opbrengst van de panelen weergegeven:

Tabel 2: opbrengst PV DM405M10-54HBB

	Afmeting (m²)	Opbrengst (Wp)
Per m²	1,00	209,76
Per paneel	1,94	405,00

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van:

- a. De rekentool NTA8800 bijlage Q versie 7.4, uitgave januari 2024.
- b. Programma voor berekening van de energieprestatie van de combinatie omgevingscollector en warmtepomp, door Entry Technology Support BV.

De tabellen op de volgende bladzijde geven de energieprestaties conform NTA8800:

$\eta_{H;gen;hp;si}$	opwekkingsrendement voor ruimteverwarming;
$F_{H;gen;gpref;si}$	energiefractie voor ruimteverwarming;
$W_{H;aux}$	elektrische hulpenergie (kWh/jaar).

Voor tussenliggende tabelwaarden voor bruto warmtebehoefte en temperatuurniveau dient lineair te worden geïnterpoleerd.

Aldus verklaard,

Alius

Ruimteverwarming

Vaillant flexoTherm VWF 58/4 brine/water-warmtepomp i.c.m. 8x Volthera EVO (15,5 m²)

Tabel 3: Energieprestatie ruimteverwarming; WLE ≤ 41,67 kWh/m².jaar

	Warmtebehoefte voor verwarming, QH;node;in [kWh/a]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup =< 30 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,294	4,294	4,294	4,294	4,314	4,402	4,477	4,526
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,911	0,813	0,723
WH;aux [kWh/a]	37	39	43	51	67	79	86	91
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
30 °C < θsup =< 35 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,139	4,139	4,139	4,139	4,162	4,253	4,331	4,383
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,911	0,813	0,723
WH;aux [kWh/a]	37	39	44	52	68	80	88	93
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
35 °C < θsup =< 40 °C								
Hgen;hp;si [-]	3,964	3,964	3,964	3,964	3,990	4,089	4,174	4,232
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,911	0,813	0,723
WH;aux [kWh/a]	37	39	44	53	70	82	90	95
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
40 °C < θsup =< 45 °C								
Hgen;hp;si [-]	3,782	3,782	3,782	3,782	3,812	3,920	4,013	4,075
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,911	0,813	0,723
WH;aux [kWh/a]	37	40	44	54	71	84	92	97
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair

Tabel 4: Energieprestatie ruimteverwarming; WHE > 41,67 kWh/m².jaar

	Warmtebehoefte voor verwarming, QH;node;in [kWh/a]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup ≤ 30 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,420	4,420	4,420	4,420	4,425	4,474	4,550	4,605
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,965	0,893	0,814
WH;aux [kWh/a]	37	39	43	51	67	81	90	97
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
30 °C < θsup ≤ 35 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,272	4,272	4,272	4,272	4,277	4,329	4,408	4,467
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,965	0,893	0,813
WH;aux [kWh/a]	37	39	43	52	68	82	92	99
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
35 °C < θsup ≤ 40 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,109	4,109	4,109	4,109	4,116	4,173	4,260	4,325
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,965	0,893	0,813
WH;aux [kWh/a]	37	39	44	52	69	84	94	101
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
40 °C < θsup ≤ 45 °C								
Hgen;hp;si [-]	3,940	3,940	3,940	3,940	3,948	4,012	4,107	4,178
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,965	0,893	0,813
WH;aux [kWh/a]	37	40	44	53	71	86	96	104
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair

Vaillant flexoTherm VWF 58/4 brine/water-warmtepomp i.c.m. 10x Volthera EVO (19,4 m²)Tabel 5: Energieprestatie ruimteverwarming; WLE ≤ 41,67 kWh/m².jaar

	Warmtebehoefte voor verwarming, QH;node;in [kWh/a]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{\text{sup}} \leq 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,371	4,371	4,371	4,371	4,392	4,476	4,545	4,591
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,915	0,818	0,729
W _{H;aux} [kWh/a]	37	39	43	51	67	78	86	91
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
$30 \text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{\text{sup}} \leq 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,215	4,215	4,215	4,215	4,238	4,325	4,398	4,446
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,915	0,818	0,729
W _{H;aux} [kWh/a]	37	39	43	52	68	80	87	93
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
$35 \text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{\text{sup}} \leq 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,038	4,038	4,038	4,038	4,065	4,160	4,240	4,294
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,915	0,818	0,729
W _{H;aux} [kWh/a]	37	39	44	52	69	81	89	95
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
$40 \text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{\text{sup}} \leq 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	3,854	3,854	3,854	3,854	3,886	3,990	4,077	4,137
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,915	0,818	0,728
W _{H;aux} [kWh/a]	37	40	44	53	71	83	92	97
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair

Tabel 6: Energieprestatie ruimteverwarming; WHE > 41,67 kWh/m².jaar

	Warmtebehoefte voor verwarming, QH;node;in [kWh/a]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup ≤ 30 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,492	4,492	4,492	4,492	4,497	4,544	4,615	4,667
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,967	0,898	0,819
WH;aux [kWh/a]	37	39	43	51	66	80	90	97
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
30 °C < θsup ≤ 35 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,343	4,343	4,343	4,343	4,348	4,398	4,472	4,527
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,967	0,898	0,819
WH;aux [kWh/a]	37	39	43	51	67	81	92	99
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
35 °C < θsup ≤ 40 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,179	4,179	4,179	4,179	4,185	4,241	4,323	4,385
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,967	0,898	0,819
WH;aux [kWh/a]	37	39	43	52	69	83	94	101
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
40 °C < θsup ≤ 45 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,009	4,009	4,009	4,009	4,016	4,079	4,169	4,237
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,967	0,898	0,819
WH;aux [kWh/a]	37	39	44	53	70	85	96	103
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair

Vaillant flexoTherm VWF 58/4 brine/water-warmtepomp i.c.m. 16x Volthera EVO (31,0 m²)Tabel 7: Energieprestatie ruimteverwarming; WLE ≤ 41,67 kWh/m².jaar

	Warmtebehoefte voor verwarming, QH;node;in [kWh/a]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
$\theta_{\text{sup}} \leq 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,484	4,484	4,484	4,484	4,507	4,583	4,644	4,685
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,921	0,827	0,737
W _{H;aux} [kWh/a]	37	39	43	51	66	77	85	90
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
$30 \text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{\text{sup}} \leq 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,325	4,325	4,325	4,325	4,350	4,430	4,494	4,538
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,921	0,827	0,737
W _{H;aux} [kWh/a]	37	39	43	51	67	79	87	92
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
$35 \text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{\text{sup}} \leq 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,147	4,147	4,147	4,147	4,174	4,263	4,335	4,385
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,921	0,827	0,737
W _{H;aux} [kWh/a]	37	39	44	52	68	81	89	94
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
$40 \text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{\text{sup}} \leq 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	3,962	3,962	3,962	3,962	3,993	4,090	4,171	4,227
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,921	0,827	0,737
W _{H;aux} [kWh/a]	37	39	44	53	70	83	91	96
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair

Tabel 8: Energieprestatie ruimteverwarming; WHE > 41,67 kWh/m².jaar

	Warmtebehoefte voor verwarming, QH;node;in [kWh/a]							
	694	1.389	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	27.778
θsup ≤ 30 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,598	4,598	4,598	4,598	4,602	4,647	4,709	4,755
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,905	0,827
WH;aux [kWh/a]	37	39	43	50	66	79	89	96
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
30 °C < θsup ≤ 35 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,446	4,446	4,446	4,446	4,451	4,498	4,564	4,614
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,905	0,827
WH;aux [kWh/a]	37	39	43	51	67	81	91	98
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
35 °C < θsup ≤ 40 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,282	4,282	4,282	4,282	4,287	4,341	4,414	4,471
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,905	0,827
WH;aux [kWh/a]	37	39	43	51	68	82	93	100
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
40 °C < θsup ≤ 45 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,111	4,111	4,111	4,111	4,117	4,177	4,258	4,323
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,971	0,905	0,827
WH;aux [kWh/a]	37	39	44	52	69	84	95	102
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair

Vaillant flexoTherm VWF 88/4 brine/water-warmtepomp i.c.m. 12x Volthera EVO (23,3 m²)

Tabel 9: Energieprestatie ruimteverwarming; WLE ≤ 41,67 kWh/m².jaar

	Warmtebehoefte voor verwarming, QH;node;in [kWh/a]							
	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	33.333	44.444	55.556
$\theta_{sup} \leq 30 \text{ °C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,829	4,829	4,829	4,838	4,877	4,993	5,065	5,111
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,991	0,963	0,851	0,738	0,645
W _{H;aux} [kWh/a]	43	51	66	81	94	112	123	130
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
$30 \text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35 \text{ °C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,650	4,650	4,650	4,661	4,702	4,822	4,899	4,948
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,991	0,963	0,851	0,738	0,645
W _{H;aux} [kWh/a]	43	51	67	83	97	115	126	133
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
$35 \text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40 \text{ °C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,448	4,448	4,448	4,461	4,508	4,638	4,723	4,778
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,991	0,962	0,851	0,738	0,645
W _{H;aux} [kWh/a]	43	52	69	85	99	118	129	137
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
$40 \text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45 \text{ °C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,239	4,239	4,239	4,255	4,307	4,448	4,541	4,602
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,991	0,962	0,850	0,738	0,645
W _{H;aux} [kWh/a]	44	53	71	88	102	121	133	140
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair

Tabel 10: Energieprestatie ruimteverwarming; WHE > 41,67 kWh/m².jaar

	Warmtebehoefte voor verwarming, QH;node;in [kWh/a]							
	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	33.333	44.444	55.556
θsup ≤ 30 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,963	4,963	4,963	4,964	4,976	5,066	5,148	5,201
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,990	0,924	0,829	0,737
WH;aux [kWh/a]	43	50	65	80	95	117	132	142
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
30 °C < θsup ≤ 35 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,792	4,792	4,792	4,793	4,807	4,901	4,987	5,043
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,990	0,924	0,828	0,737
WH;aux [kWh/a]	43	51	66	82	97	120	135	145
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
35 °C < θsup ≤ 40 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,604	4,604	4,604	4,606	4,623	4,727	4,822	4,886
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,990	0,924	0,828	0,736
WH;aux [kWh/a]	43	51	68	84	99	123	138	148
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
40 °C < θsup ≤ 45 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,410	4,410	4,410	4,413	4,432	4,546	4,651	4,723
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,989	0,924	0,828	0,736
WH;aux [kWh/a]	44	52	69	86	102	127	142	152
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair

Vaillant flexoTherm VWF 88/4 brine/water-warmtepomp i.c.m. 16x Volthera EVO (31,0 m²)Tabel 11: Energieprestatie ruimteverwarming; WLE ≤ 41,67 kWh/m².jaar

	Warmtebehoefte voor verwarming, QH;node;in [kWh/a]							
	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	33.333	44.444	55.556
$\theta_{\text{sup}} \leq 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,939	4,939	4,939	4,950	4,991	5,096	5,162	5,204
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,992	0,966	0,858	0,746	0,652
W _{H;aux} [kWh/a]	43	50	65	80	93	111	122	129
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
$30 \text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{\text{sup}} \leq 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,757	4,757	4,758	4,769	4,812	4,923	4,992	5,037
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,992	0,965	0,857	0,745	0,652
W _{H;aux} [kWh/a]	43	51	67	82	95	114	125	132
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
$35 \text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{\text{sup}} \leq 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,553	4,553	4,553	4,566	4,615	4,736	4,814	4,866
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,992	0,965	0,857	0,745	0,652
W _{H;aux} [kWh/a]	43	52	68	84	98	117	128	136
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
$40 \text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{\text{sup}} \leq 45 \text{ }^{\circ}\text{C}$								
H _{gen;hp;si} [-]	4,341	4,341	4,341	4,358	4,411	4,544	4,631	4,689
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,992	0,965	0,857	0,745	0,651
W _{H;aux} [kWh/a]	44	52	70	86	101	120	132	140
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair

Tabel 12: Energieprestatie ruimteverwarming; WHE > 41,67 kWh/m².jaar

	Warmtebehoefte voor verwarming, QH;node;in [kWh/a]							
	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	33.333	44.444	55.556
θsup ≤ 30 °C								
Hgen;hp;si [-]	5,066	5,066	5,066	5,067	5,080	5,165	5,238	5,286
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,991	0,930	0,836	0,744
WH;aux [kWh/a]	42	50	65	80	94	116	131	141
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
30 °C < θsup ≤ 35 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,892	4,892	4,892	4,894	4,908	4,997	5,075	5,127
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,991	0,929	0,836	0,744
WH;aux [kWh/a]	43	50	66	81	96	119	134	144
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
35 °C < θsup ≤ 40 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,703	4,703	4,703	4,705	4,722	4,821	4,908	4,968
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,991	0,929	0,835	0,744
WH;aux [kWh/a]	43	51	67	83	98	122	137	148
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
40 °C < θsup ≤ 45 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,507	4,507	4,507	4,510	4,530	4,639	4,736	4,804
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,991	0,929	0,835	0,743
WH;aux [kWh/a]	43	52	68	85	101	125	141	151
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair

Vaillant flexoTherm VWF 88/4 brine/water-warmtepomp i.c.m. 20x Volthera EVO (38,8 m²)Tabel 13: Energieprestatie ruimteverwarming; WLE ≤ 41,67 kWh/m².jaar

	Warmtebehoefte voor verwarming, Q _{H,node;in} [kWh/a]							
	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	33.333	44.444	55.556
θ _{sup} ≤ 30 °C								
H _{gen;hp;si} [-]	5,006	5,006	5,006	5,017	5,058	5,157	5,218	5,258
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,993	0,967	0,862	0,750	0,656
W _{H;aux} [kWh/a]	43	50	65	80	93	110	122	129
Q _{H;hp;in} [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
30 °C < θ _{sup} ≤ 35 °C								
H _{gen;hp;si} [-]	4,823	4,823	4,823	4,834	4,878	4,982	5,047	5,090
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,993	0,967	0,861	0,750	0,656
W _{H;aux} [kWh/a]	43	51	66	81	95	113	124	132
Q _{H;hp;in} [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
35 °C < θ _{sup} ≤ 40 °C								
H _{gen;hp;si} [-]	4,616	4,616	4,616	4,630	4,679	4,794	4,869	4,918
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,993	0,967	0,861	0,749	0,655
W _{H;aux} [kWh/a]	43	51	68	83	97	116	128	135
Q _{H;hp;in} [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
40 °C < θ _{sup} ≤ 45 °C								
H _{gen;hp;si} [-]	4,403	4,403	4,403	4,420	4,474	4,601	4,684	4,740
F _{H;gen;si,gpref} [-]	1,000	1,000	1,000	0,993	0,967	0,861	0,749	0,655
W _{H;aux} [kWh/a]	44	52	69	86	100	119	131	139
Q _{H;hp;in} [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair

Tabel 14: Energieprestatie ruimteverwarming; WHE > 41,67 kWh/m².jaar

	Warmtebehoefte voor verwarming, QH;node;in [kWh/a]							
	2.778	5.556	11.111	16.667	22.222	33.333	44.444	55.556
θsup ≤ 30 °C								
Hgen;hp;si [-]	5,128	5,128	5,128	5,129	5,143	5,223	5,291	5,337
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,992	0,933	0,840	0,748
WH;aux [kWh/a]	42	50	64	79	93	116	131	140
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
30 °C < θsup ≤ 35 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,953	4,953	4,953	4,954	4,969	5,053	5,126	5,176
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,992	0,933	0,840	0,748
WH;aux [kWh/a]	43	50	65	81	95	118	134	144
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
35 °C < θsup ≤ 40 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,763	4,763	4,763	4,765	4,782	4,876	4,959	5,017
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,991	0,932	0,840	0,748
WH;aux [kWh/a]	43	51	67	82	97	121	137	147
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair
40 °C < θsup ≤ 45 °C								
Hgen;hp;si [-]	4,566	4,566	4,566	4,568	4,588	4,693	4,787	4,852
FH;gen;si,gpref [-]	1,000	1,000	1,000	0,999	0,991	0,932	0,839	0,747
WH;aux [kWh/a]	43	52	68	84	100	125	141	151
QH;hp;in [kWh/a]	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair	Forfaitair