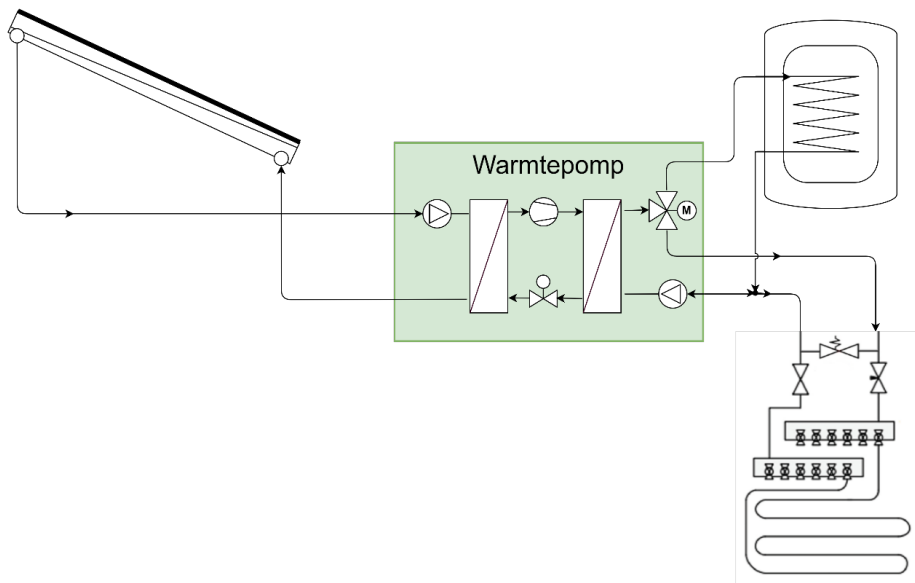




Gelijkwaardigheidsverklaring

Triple Solar PVT-Warmtepomp 5 met Triple Solar PVT-panelen

Deze verklaring is opgesteld conform bijlage Q van de NTA 8800:2024 en is van toepassing voor een individueel verwarmingstoestel, niet behorend tot warmtelevering door derden, volgens onderstaand installatieschema:



1. Met een omgevingscollector:
 - a. Met 3, 4, 5, 6, 7 en 8 PVT-panelen van type L (landscape) en P (portrait), corresponderend met een collectoroppervlakte van 6, 8, 10, 12, 14 en 16 m².
 - b. Thermische prestatiegegevens (IAM, η_0 en verliescoëfficiënten c1 t/m c6) volgens metingen conform ISO9806:2017, uitgevoerd door Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik Universität Stuttgart) voor het P-paneel, waarbij de testresultaten voor het P paneel representatief geacht worden voor het L paneel op basis van de normering van Solar Keymark.
2. Met een oriëntatie en helling:
 - i. een hellingshoek van 0° tot en met 12° ten opzichte van de horizontaal en alle mogelijke oriëntaties (N-O-Z-W), of
 - ii. een hellingshoek van 12° tot en met 45° ten opzichte van de horizontaal en een oriëntatie O-Z-W (van 90° tot 270°), of
 - iii. een hellingshoek van 45° tot en met 70° ten opzichte van de horizontaal en een oriëntatie ZO-Z-ZW (van 135° tot 225°).
3. Voor één warmtepomp:
 - a. Triple Solar PVT-Warmtepomp 5, met prestatiegegevens (COP en Pth) getest volgens de normen EN14511 en EN14825 voor ruimteverwarming en EN16147 voor tapwater tests, uitgevoerd door KIWA.
 - b. Met afschakelcriteria op te lage verdamper- en te hoge condensortemperatuur.

- c. Met een elektrische bijstook met een geïnstalleerd vermogen van 6 kW_{th}. Dit element kan de warmtepomp ondersteunen.
4. Voor twee typen voorraadvaten voor warm water, te weten:
 - a. Triple Solar Thermische Batterij 200 (opslag op basis van Phase Change Material);
 - b. DEJONG WPS200 tapwatervat (conventioneel tapwatervat).
5. Voor levering van ruimteverwarming met een CV-warmte afgiftesysteem:
 - a. Bruto warmtebehoefte Q_{H;dis;nren} van de woning: 694-1389-2778-5556-11111-16667 en 22222 kWh/jaar.
 - b. Met een CV ontwerpaanvoertemperaturen @ -10 °C buitentemperatuur:
 $\theta_{supp} \leq 30\text{ °C}$; $30\text{ °C} < \theta_{supp} \leq 35\text{ °C}$; $35\text{ °C} < \theta_{supp} \leq 40\text{ °C}$; $40\text{ °C} < \theta_{supp} \leq 45\text{ °C}$; $45\text{ °C} < \theta_{supp} \leq 50\text{ °C}$ en $50\text{ °C} < \theta_{supp} \leq 55\text{ °C}$.
 - c. Voor een warmtebehoefte $\leq 41,7\text{ kWh/m}^2$ (WLE) en $> 41,7\text{ kWh/m}^2$ (WHE).
6. En voor levering van warm tapwater met een tapwaterbelasting Q_{W;dis;nren} voor klasse "M" en "L".
 - a. Voor tussenliggende waarden van de tapwaterbelasting mag lineair geïnterpoleerd worden.
 - b. Voor lagere waarden van de tapwaterbelasting mag geëxtrapoleerd worden.
 - c. Voor hogere waarden van de tapwaterbelasting mag geëxtrapoleerd worden tot een maximum tapwaterbelasting van 15,36 kWh/dag.
7. Deze verklaring betreft het gebruik van het collectoroppervlak t.b.v. PV en warmtepomp. Het collectoroppervlak en/of thermische opbrengst mag niet aanvullend als zonneboiler of zonneverwarmingssysteem worden meegenomen in de BENG-berekening.
8. De tabellen geven:
 - a. het opwekkingsrendement en de energiefractie voor ruimteverwarming afhankelijk van warmtebehoefte en CV-ontwerpaanvoertemperatuur voor verschillende collectorvelden;
 - b. jaarlijkse hulpenergie voor circulatiepompen en standby-verbruik voor verschillende collectorvelden;
 - c. het opwekkingsrendement voor warm tapwater afhankelijk van het tappatroon.Voor tussenliggende waarden mag lineair worden geïnterpoleerd.
9. Voor elektrische opwek van de PVT-panelen wordt verwezen naar de gecontroleerde kwaliteitsverklaring van de Bisol PV-laminaten. Deze verklaring is beschikbaar in de databank energieverklaringen van BCRG onder vermelding van leverancier 'Triple Solar', zie 20240207GK.
 - a. Op het moment van publicatie zijn de panelen uitgerust met een BDO 410, 430, 440 of 450 laminaat.

Amsterdam, 10 september 2025.

Ir. Joachim Koot
Manager R&D
Triple Solar B.V.

3 stuks P / L PVT-panelen (6 m²) voor ruimteverwarmingOpwekkingsrendement, energiefractie en hulpenergie. $Q_{H;hp;in}$ is forfaitair.

Warmtebehoefte woning in kWh/jaar									
Woning met energieverbruik:			QH;nd / Ag;tot =< 41,67 kWh/m ² (WLE)						
			694	1389	2778	5556	11111	16667	22222
θsup =< 30 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]		4,870	4,870	4,867	4,290	3,581	3,107	2,967
FH;gen;si,gpref	[-]		1,000	1,000	1,000	0,994	0,965	0,911	0,809
WH;aux	[kWh-elek/jr]		45	47	50	58	76	97	109
30 °C < θsup =< 35 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]		4,698	4,698	4,694	4,110	3,404	2,962	2,840
FH;gen;si,gpref	[-]		1,000	1,000	1,000	0,994	0,965	0,909	0,806
WH;aux	[kWh-elek/jr]		45	47	50	58	78	99	112
35 °C < θsup =< 40 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]		4,494	4,494	4,489	3,895	3,192	2,797	2,698
FH;gen;si,gpref	[-]		1,000	1,000	1,000	0,994	0,965	0,904	0,801
WH;aux	[kWh-elek/jr]		45	47	50	59	80	102	115
40 °C < θsup =< 45 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]		4,276	4,276	4,267	3,665	2,974	2,625	2,548
FH;gen;si,gpref	[-]		1,000	1,000	1,000	0,994	0,964	0,899	0,796
WH;aux	[kWh-elek/jr]		46	47	51	60	83	106	119
45 °C < θsup =< 50 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]		4,087	4,087	4,075	3,468	2,925	2,543	2,466
FH;gen;si,gpref	[-]		1,000	1,000	1,000	0,994	0,944	0,884	0,784
WH;aux	[kWh-elek/jr]		46	47	51	61	83	107	120
50 °C < θsup =< 55 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]		3,858	3,858	3,846	3,289	2,828	2,428	2,361
FH;gen;si,gpref	[-]		0,997	0,997	0,997	0,987	0,922	0,866	0,769
WH;aux	[kWh-elek/jr]		46	48	52	62	83	108	122

Warmtebehoefte woning in kWh/jaar									
Woning met energieverbruik:			QH;nd / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)						
			694	1389	2778	5556	11111	16667	22222
θsup ≤ 30 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]		5,039	5,039	5,039	4,581	4,096	3,395	3,146
FH;gen;sl,gpref	[-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,973	0,961	0,893
WH;aux	[kWh-elek/jr]		45	47	50	57	72	95	112
30 °C < θsup ≤ 35 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]		4,875	4,875	4,875	4,411	3,924	3,238	3,016
FH;gen;sl,gpref	[-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,973	0,960	0,890
WH;aux	[kWh-elek/jr]		45	47	50	57	74	97	115
35 °C < θsup ≤ 40 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]		4,686	4,686	4,686	4,208	3,726	3,059	2,869
FH;gen;sl,gpref	[-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,973	0,958	0,886
WH;aux	[kWh-elek/jr]		45	47	50	58	75	100	118
40 °C < θsup ≤ 45 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]		4,483	4,483	4,483	3,989	3,519	2,872	2,718
FH;gen;sl,gpref	[-]		1,000	1,000	1,000	1,000	0,973	0,955	0,881
WH;aux	[kWh-elek/jr]		45	47	51	59	77	104	122
45 °C < θsup ≤ 50 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]		4,300	4,300	4,300	3,820	3,338	2,789	2,634
FH;gen;sl,gpref	[-]		1,000	1,000	1,000	0,998	0,973	0,941	0,869
WH;aux	[kWh-elek/jr]		46	47	51	60	79	105	123
50 °C < θsup ≤ 55 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]		4,083	4,083	4,083	3,657	3,108	2,670	2,530
FH;gen;sl,gpref	[-]		0,998	0,998	0,998	0,989	0,973	0,925	0,853
WH;aux	[kWh-elek/jr]		46	47	51	60	81	106	125

4 stuks P / L PVT-panelen (8 m²) voor ruimteverwarmingOpwekkingsrendement, energiefractie en hulpenergie. $Q_{H;hp;in}$ is forfaitair.

Warmtebehoefte woning in kWh/jaar								
Woning met energieverbruik:				QH;nd / Ag;tot =< 41,67 kWh/m ² (WLE)				
		694	1389	2778	5556	11111	16667	22222
$\theta_{sup} \leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,008	5,008	5,006	4,874	3,785	3,355	3,230
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,984	0,923	0,818
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	75	93	105
$30\text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ }^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,837	4,837	4,835	4,681	3,614	3,217	3,109
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,921	0,815
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	77	95	107
$35\text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,636	4,636	4,632	4,450	3,410	3,062	2,973
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,916	0,810
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	78	98	109
$40\text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ }^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,422	4,422	4,414	4,201	3,200	2,900	2,831
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981	0,911	0,804
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	51	58	81	100	112
$45\text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,236	4,236	4,226	4,025	3,064	2,779	2,720
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,976	0,906	0,800
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	46	47	51	59	82	103	115
$50\text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ }^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	3,985	3,985	4,002	3,787	2,930	2,659	2,610
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	0,997	0,994	0,963	0,892	0,789
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	46	48	51	60	83	104	116

Warmtebehoefte woning in kWh/jaar								
Woning met energieverbruik:				QH;nd / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)				
		694	1389	2778	5556	11111	16667	22222
$\theta_{sup} \leq 30\text{ }^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,175	5,175	5,175	5,119	4,262	3,654	3,418
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,974	0,902
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	72	92	107
$30\text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ }^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,013	5,013	5,013	4,944	4,088	3,504	3,293
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,972	0,899
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	73	94	109
$35\text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ }^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,827	4,827	4,827	4,740	3,884	3,335	3,154
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,970	0,894
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	74	96	112
$40\text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ }^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,627	4,627	4,627	4,520	3,670	3,158	3,011
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,967	0,889
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	76	99	115
$45\text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ }^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,446	4,446	4,446	4,323	3,533	3,029	2,897
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,962	0,885
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	51	58	77	101	117
$50\text{ }^{\circ}\text{C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ }^{\circ}\text{C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,211	4,211	4,211	4,125	3,305	2,900	2,787
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	0,996	0,985	0,951	0,873
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	46	47	51	58	80	103	119

5 stuks P / L PVT-panelen (10 m²) voor ruimteverwarmingOpwekkingsrendement, energiefractie en hulpenergie. $Q_{H;hp;in}$ is forfaitair.

Warmtebehoefte woning in kWh/jaar								
Woning met energieverbruik:				QH;nd / Ag;tot =< 41,67 kWh/m ² (WLE)				
		694	1389	2778	5556	11111	16667	22222
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,091	5,091	5,089	4,984	3,918	3,520	3,454
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,929	0,822
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	74	91	101
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,921	4,921	4,918	4,794	3,747	3,384	3,332
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,926	0,819
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	76	93	103
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,721	4,721	4,717	4,569	3,544	3,231	3,195
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,921	0,814
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	77	95	105
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,508	4,508	4,502	4,330	3,356	3,083	3,062
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,915	0,807
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	58	79	97	107
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,324	4,324	4,316	4,124	3,237	2,975	2,960
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,981	0,909	0,802
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	46	47	51	58	80	99	109
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,077	4,077	4,064	3,924	3,059	2,832	2,829
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	0,994	0,975	0,900	0,795
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	46	47	51	59	82	101	111

Warmtebehoefte woning in kWh/jaar								
Woning met energieverbruik:				QH;nd / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)				
		694	1389	2778	5556	11111	16667	22222
$\theta_{sup} \leq 30\text{ °C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,257	5,257	5,257	5,211	4,797	3,828	3,636
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,979	0,906
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	55	69	90	104
$30\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 35\text{ °C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	5,095	5,095	5,095	5,038	4,607	3,680	3,512
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,978	0,903
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	70	92	106
$35\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 40\text{ °C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,910	4,910	4,910	4,837	4,001	3,512	3,373
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,975	0,898
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	74	94	108
$40\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 45\text{ °C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,712	4,712	4,712	4,622	3,806	3,351	3,239
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,971	0,892
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	75	96	110
$45\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 50\text{ °C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,533	4,533	4,533	4,430	3,692	3,236	3,135
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,966	0,887
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	76	98	112
$50\text{ °C} < \theta_{sup} \leq 55\text{ °C}$								
$\eta_{H;gen;hp;si}$	[-]	4,302	4,302	4,302	4,208	3,512	3,080	3,004
$F_{H;gen;si,gpref}$	[-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,985	0,960	0,879
$W_{H;aux}$	[kWh-elek/jr]	46	47	51	58	78	100	114

6 stuks P / L PVT-panelen (12 m²) voor ruimteverwarmingOpwekkingsrendement, energiefractie en hulpenergie. $Q_{H;hp;in}$ is forfaitair.

Warmtebehoefte woning in kWh/jaar								
Woning met energieverbruik:				QH;nd / Ag;tot =< 41,67 kWh/m ² (WLE)				
		694	1389	2778	5556	11111	16667	22222
θsup =< 30 °C								
ηH;gen;hp;si	[-]	5,146	5,146	5,145	5,056	4,052	3,668	3,639
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,930	0,823
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	73	90	98
30 °C < θsup =< 35 °C								
ηH;gen;hp;si	[-]	4,976	4,976	4,974	4,868	3,883	3,534	3,517
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,927	0,820
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	75	91	100
35 °C < θsup =< 40 °C								
ηH;gen;hp;si	[-]	4,778	4,778	4,774	4,647	3,683	3,383	3,380
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,922	0,814
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	76	93	102
40 °C < θsup =< 45 °C								
ηH;gen;hp;si	[-]	4,566	4,566	4,560	4,412	3,495	3,236	3,246
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,916	0,808
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	78	95	104
45 °C < θsup =< 50 °C								
ηH;gen;hp;si	[-]	4,382	4,382	4,375	4,212	3,347	3,111	3,128
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,912	0,805
WH;aux	[kWh-elek/jr]	46	47	51	58	79	97	106
50 °C < θsup =< 55 °C								
ηH;gen;hp;si	[-]	4,138	4,138	4,127	3,980	3,185	2,978	3,005
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,980	0,903	0,797
WH;aux	[kWh-elek/jr]	46	47	51	59	81	98	108

Warmtebehoefte woning in kWh/jaar								
Woning met energieverbruik:				QH;nd / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)				
		694	1389	2778	5556	11111	16667	22222
θsup ≤ 30 °C								
ηH;gen;hp;si	[-]	5,311	5,311	5,311	5,272	4,898	3,962	3,817
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,906
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	49	55	68	88	101
30 °C < θsup ≤ 35 °C								
ηH;gen;hp;si	[-]	5,150	5,150	5,150	5,100	4,712	3,816	3,692
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,979	0,904
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	69	90	103
35 °C < θsup ≤ 40 °C								
ηH;gen;hp;si	[-]	4,966	4,966	4,966	4,901	4,491	3,652	3,554
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,976	0,899
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	71	92	105
40 °C < θsup ≤ 45 °C								
ηH;gen;hp;si	[-]	4,769	4,769	4,769	4,690	4,288	3,493	3,421
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,998	0,972	0,893
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	72	94	107
45 °C < θsup ≤ 50 °C								
ηH;gen;hp;si	[-]	4,591	4,591	4,591	4,500	4,125	3,358	3,301
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,969	0,890
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	73	96	109
50 °C < θsup ≤ 55 °C								
ηH;gen;hp;si	[-]	4,363	4,363	4,363	4,281	3,968	3,216	3,178
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	0,998	0,989	0,963	0,881
WH;aux	[kWh-elek/jr]	46	47	51	58	74	98	110

7 stuks P / L PVT-panelen (14 m²) voor ruimteverwarmingOpwekkingsrendement, energiefractie en hulpenergie. $Q_{H;hp;in}$ is forfaitair.

Warmtebehoefte woning in kWh/jaar									
Woning met energieverbruik:			QH;nd / Ag;tot =< 41,67 kWh/m ² (WLE)						
			694	1389	2778	5556	11111	16667	22222
θsup =< 30 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	5,185	5,185	5,184	5,107	4,585	3,805	3,798	
FH;gen;sl,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,930	0,823	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	70	88	96	
30 °C < θsup =< 35 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	5,016	5,016	5,014	4,921	4,405	3,672	3,675	
FH;gen;sl,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,927	0,820	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	71	89	97	
35 °C < θsup =< 40 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	4,818	4,818	4,814	4,702	4,195	3,522	3,538	
FH;gen;sl,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,922	0,814	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	72	91	99	
40 °C < θsup =< 45 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	4,607	4,607	4,601	4,470	3,979	3,366	3,395	
FH;gen;sl,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,917	0,809	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	74	93	101	
45 °C < θsup =< 50 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	4,424	4,424	4,417	4,272	3,819	3,240	3,276	
FH;gen;sl,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,914	0,806	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	51	58	75	95	103	
50 °C < θsup =< 55 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	4,182	4,182	4,171	4,043	3,677	3,119	3,162	
FH;gen;sl,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	0,997	0,980	0,903	0,797	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	46	47	51	59	76	96	104	

Warmtebehoefte woning in kWh/jaar										
Woning met energieverbruik:				QH;nd / Ag;tot > 41,67 kWh/m ² (WHE)						
				694	1389	2778	5556	11111	16667	22222
θsup ≤ 30 °C										
ηH;gen;hp;si	[-]	5,350	5,350	5,350	5,316	4,982	4,089	3,970		
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,906		
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	49	55	68	87	99		
30 °C < θsup ≤ 35 °C										
ηH;gen;hp;si	[-]	5,189	5,189	5,189	5,144	4,799	3,944	3,846		
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,979	0,904		
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	55	69	89	100		
35 °C < θsup ≤ 40 °C										
ηH;gen;hp;si	[-]	5,005	5,005	5,005	4,947	4,584	3,783	3,709		
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,976	0,899		
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	70	90	102		
40 °C < θsup ≤ 45 °C										
ηH;gen;hp;si	[-]	4,809	4,809	4,809	4,737	4,361	3,616	3,568		
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,973	0,894		
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	71	92	104		
45 °C < θsup ≤ 50 °C										
ηH;gen;hp;si	[-]	4,632	4,632	4,632	4,549	4,196	3,480	3,446		
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,971	0,891		
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	72	94	106		
50 °C < θsup ≤ 55 °C										
ηH;gen;hp;si	[-]	4,405	4,405	4,405	4,307	4,065	3,352	3,334		
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,963	0,881		
WH;aux	[kWh-elek/jr]	46	47	51	58	73	96	107		

8 stuks P / L PVT-panelen (16 m²) voor ruimteverwarmingOpwekkingsrendement, energiefractie en hulpenergie. $Q_{H;hp;in}$ is forfaitair.

Warmtebehoefte woning in kWh/jaar									
Woning met energieverbruik:			QH;nd / Ag;tot =< 41,67 kWh/m ² (WLE)						
			694	1389	2778	5556	11111	16667	22222
θsup =< 30 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	5,215	5,215	5,214	5,146	4,660	3,926	3,922	
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,930	0,823	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	55	69	87	94	
30 °C < θsup =< 35 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	5,046	5,046	5,044	4,960	4,483	3,793	3,799	
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,927	0,820	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	70	88	96	
35 °C < θsup =< 40 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	4,848	4,848	4,845	4,742	4,276	3,643	3,661	
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,993	0,922	0,814	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	72	89	97	
40 °C < θsup =< 45 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	4,638	4,638	4,632	4,513	4,064	3,488	3,519	
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,991	0,917	0,809	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	73	91	99	
45 °C < θsup =< 50 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	4,455	4,455	4,448	4,317	3,906	3,361	3,399	
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,914	0,806	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	51	58	74	93	101	
50 °C < θsup =< 55 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	4,214	4,214	4,204	4,059	3,707	3,210	3,259	
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,907	0,799	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	46	47	51	59	76	95	103	

Warmtebehoefte woning in kWh/jaar									
Woning met energieverbruik:			QH;nd / Ag;tot > 41,67 kWh/m² (WHE)						
			694	1389	2778	5556	11111	16667	22222
θsup =< 30 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	5,379	5,379	5,379	5,348	5,044	4,194	4,093	
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,980	0,906	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	49	55	68	86	97	
30 °C < θsup =< 35 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	5,218	5,218	5,218	5,177	4,863	4,050	3,969	
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,979	0,904	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	55	69	87	99	
35 °C < θsup =< 40 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	5,035	5,035	5,035	4,981	4,652	3,890	3,832	
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,976	0,899	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	70	89	100	
40 °C < θsup =< 45 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	4,840	4,840	4,840	4,773	4,434	3,725	3,692	
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,973	0,893	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	56	71	91	102	
45 °C < θsup =< 50 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	4,663	4,663	4,663	4,585	4,270	3,590	3,570	
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,997	0,971	0,890	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	50	57	72	93	104	
50 °C < θsup =< 55 °C									
ηH;gen;hp;si	[-]	4,437	4,437	4,437	4,347	4,066	3,429	3,431	
FH;gen;si,gpref	[-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,966	0,884	
WH;aux	[kWh-elek/jr]	45	47	51	58	73	95	106	

Tapwaterprestaties

Voor Triple Solar PVT-Warmtepomp 5 met Triple Solar Thermische Batterij 200

Onafhankelijk van aantal PVT-panelen

Tappatroon		i1="M"	i1="L"
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800			
$Q_{W;test,i(x)}$	[kWh/dag]	5,782	11,585
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	[kWh/dag]	3,679	5,559
$P_{nom,gi}$	[kW]	5	5
$f_{prac,gi}$	[-]	0,95	0,95
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling			
SCF_{gi}	[-]	n.v.t.	n.v.t.
Smart	[-]	0	0
$T_{set;test,i}$	[°C]	58,79	59
$T_{set;design}$	[°C]	55	55
Informatieve waarden			
P_{rated}	[kW]	1,536	1,608
Thermostaatinstelling	[°C]	62 / 8	62 / 8
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	[-]	1,493	1,980

Voor Triple Solar PVT-Warmtepomp 5 met DEJONG WPS200

Onafhankelijk van aantal PVT-panelen

Tappatroon		i1="M"	i1="L"
Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800			
$Q_{W;test,i(x)}$	[kWh/dag]	5,792	11,589
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	[kWh/dag]	2,386	4,102
$P_{nom,gi}$	[kW]	5	5
$f_{prac,gi}$	[-]	0,90	0,90
Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling			
SCF_{gi}	[-]	n.v.t.	n.v.t.
Smart	[-]	0	0
$T_{set;test,i}$	[°C]	53,05	54,21
$T_{set;design}$	[°C]	55	55
Informatieve waarden			
P_{rated}	[kW]	1,865	1,903
Thermostaatinstelling	[°C]	54 / 5	54 / 5
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	[-]	2,185	2,543