



Berekeningsrapport

Fatswallerhof 22
3069PZ ROTTERDAM
(t) +31 (0)10 844 04 29
(m) +31 (0) 6 486 24 487
(e) vaconsult@vaconsult.net

Rapportnummer:	2015-12.01
Datum:	23.10.2015
Richtlijn:	ISO 9495-5, NPR 7976:2009 & C1

Inleiding

De testresultaten van de Solwise SHW 160 zonneboiler zijn in opdracht van Beroep B.v. gebruikt voor het berekenen van de prestatie volgens de richtlijnen van de NEN 7120 en de energielabel-systematiek.

Voor de berekeningen is het testresultaat, zoals gerapporteerd door KIWA, 120500684, 21.11.2012, van de zogenaamde 'parameter-identificatie' gebruikt. Met het rekenprogramma van de DST-test vervolgens voor de verschillende referentie-omstandigheden de energieopbrengsten berekend.

Parameter	Symbol	Results	Stand. dev.	
Effective collector loop area	A*c	1.803	0.0304	m ²
Heat loss rate storage	Us	6.379	0.292	W/K
Heat capacity storage	Cs	0.5245	0.0111	MJ/K
Draw-off mixing	DL	0.1153	0.0312	-
Collector loop stratification	Sc	0	0	-

Tabel 1 - Testresultaten uit het rapport: KIWA, 120500684, 21.11.2012

Standaard condities volgens de NPR 7976:2009 + C1

De prestatiecijfers volgens de NPR 7976 zijn gestandaardiseerd voor de Nederlandse gebruikscondities en worden gebruikt om de prestaties van de zonneboilers onderling te vergelijken. Hierbij wordt de prestatie bij een warmtapwaterverbruik van 110 l/dag meestal als een 'typisch' verbruik gebruikt.

Tapwaterverbruik:

- 80, 110, 140, 170, 200, 230, 260, 290, 320 en 350 liter/dag
- Gebruikstemperatuur = 60 °C
- Koud watertemperatuur = 10 °C

Klimaat: volgens NEN 7120:2011+C2 v2012 - C4 v2014

Tabel 2 - Warmte-opbrengst (= Q_{zon}) volgens de NPR 7976:2009 + C1 bij verschillende tapwarmtevragen (= Q_{vrg}) en tapwaterverbruiken (= V_{tap}).

V_{tap}	80	110	140	170	200	230	260	290	320	350	l/dag
Q_{vrg}	6103	8391	10680	12968	15257	17546	19834	22123	24411	26700	MJ/jr
Q_{zon}	3072	3879	4510	4983	5361	5708	5960	6150	6307	6433	MJ/jr

Conditie volgens tabel 19.10 van de NEN 7120

De NEN 7120 geeft forfaitaire getalswaarden voor de prestatie van een zonneboiler. Met een kwaliteitsverklaring kan de daadwerkelijk gemeten waarden in de rekensystematiek worden gebruikt. De gemeten prestatie van de zonneboiler is daartoe omgerekend naar de voorgeschreven gebruiksomstandigheden van de NEN 7120.

Tapwaterverbruik:

- 6000 t/m 28000/MJ/jaar
- Gebruikstemperatuur = 60 °C
- Koud watertemperatuur = 10 °C

Klimaat: volgens NEN 7120:2011+C2 v2012 - C4 v2014

Tabel 3 - Warmte-opbrengst ($Q_{w;sol;45;zuid;an}$) t.b.v. de kwaliteitsverklaring NEN 7120 bij verschillende tapwarmtevragen ($Q_{w;dis;an}$).

$Q_{w;dis;an}$	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00	22,00	24,00	26,00	28,00	GJ/jr
$Q_{w;sol;45;zuid;an}$	3,03	3,75	4,32	4,79	5,17	5,49	5,74	5,96	6,15	6,28	6,40	6,53	GJ/jr

Conditie voor het gemiddelde klimaat voor het energielabel

Een zonneboiler is een onderdeel van de Europese regelgeving op het gebied van Ecodesign en het energielabel. De energieprestatie van een zonneboiler vormt hier onderdeel van en wordt vastgesteld voor gedefinieerde gebruiksomstandigheden. De energieprestatie wordt uitgedrukt in de bijdrage van het naverwarmertoestel (Q_{nonsol}).

De referentiecondities zijn vastgelegd in de prEN 12976-2:2015.

Tabel 4 - Warmtebijdrage van het naverwarmertoestel ($=Q_{nonsol}$) bij vier capaciteitsprofielen

Capaciteitsprofiel:	M	L	XL	XXL	
Q_{nonsol}	485	1311	2567	3657	kWh

Ondergetekende verklaart de verklaring te hebben opgesteld op basis van de gerefereerde bronrapportage en kennis hebbende van de techniek en van toepassing zijnde normen en voorschriften.

Ing G.A.H. van Amerongen
Directeur, vA Consult