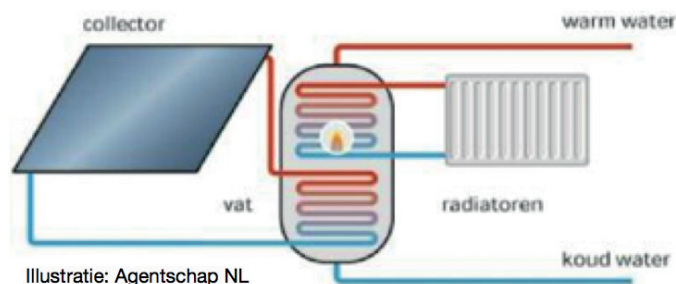


4. Zonneverwarmingssysteem

Beschrijving

Een **zonneverwarmingssysteem** levert naast warmtapwater ook een bijdrage aan de ruimteverwarming. Omdat de ruimteverwarmingvraag in de wintermaanden met minder zonzonlicht valt is de zonbijdrage aan de ruimteverwarming beperkt. De systemen zijn uitgerust met een groter collectoroppervlak en groter opslagvat dan tapwater-zonneboilers. In de zomermaanden is de capaciteit daardoor doorgaans groter dan de warmwatervraag in deze maanden. Dat heeft als gevolg dat het totale systeemrendement relatief laag is. Dat geldt extra voor goed geïsoleerde woningen die een kort stookseizoen kennen in de donkerste maanden van het jaar.



Illustratie: Agentschap NL

Schema zonneverwarmingssysteem (zonneboiler combi)

Het rendement van zonneverwarmingssystemen wordt verbeterd door toepassing van zonnecollectoren met een hoog rendement (bv. vacuümbuiscollectoren) en opslagvaten met speciale voorzieningen om de temperatuur-gelaagdheid te stimuleren. Daarnaast is de toepassing van lage temperatuur verwarmingssystemen (bv. vloerverwarming) gunstig voor het systeemrendement. Voor huishoudens worden systemen toegepast met een collectoroppervlak van 4-10 m² en opslagvolumes van 200-800 liter.

Een **zonneboilercombi** is een grote cv-zonneboiler waarin het voorraadvat en cv-brander of cv-ketel geïntegreerd zijn. Dit systeem geeft net als de cv-zonneboiler een forse hoeveelheid warmwater. De warmte in het vat wordt gebruikt voor tapwaterverwarming en voor centrale verwarming (gescheiden circuits). De zonnecollectoren kunnen daarbij ook een bijdrage leveren aan de ruimteverwarming. Een zonneboiler-combi is dus warmwatertoestel en cv-ketel in één. Een huishoudelijke zonneboilercombi komt in de plaats van combi cv-ketel. De zonneboilercombi is door zijn grote watervoorraad (circa 180-200 liter) in afmeting vergelijkbaar met een flinke boiler: circa 50-65 cm breed, 50-90 cm diep en 190-215 cm hoog.

De zonbijdrage aan de totale warmtevraag (warmtapwater én ruimteverwarming) bedraagt 10-40% (afhankelijk van de energieprestatie van de woning).

Technologie- en marktontwikkeling

De markt voor zonneverwarmingssystemen is in Nederland klein gebleven. Oorzaak hiervoor is de relatief ongunstige prijs/prestatieverhouding t.o.v. standaard zonneboilers. In Duitsland en Oostenrijk is de markt voor dit type systemen

TOEPASSINGSGEBIED

- Warmtapwater én ruimteverwarming
- Woningbouw
- Nieuwbouw / grootschalige renovatie bestaande bouw

veel sterker gegroeid en is de helft van de nieuw geplaatste systemen een zonneverwarmingssysteem.

Innovatieaspecten

De innovaties van de afgelopen jaren richten zich op toepassing van hoogrendementscollectoren (bv. vacuümbuiscollectoren met CPC spiegels) die in het stookseizoen beter presteren en het verhogen van het opslagrendement door ontwikkeling van voorzieningen die de temperatuur-gelaagdheid in het opslagvat verbeteren en de verliezen reduceren. Deze ontwikkelingen vinden vooral in Duitsland plaats.

Atag heeft een toestel (Q-solar) ontwikkeld waarbij zonneboiler, warmwatertoestel en cv-ketel volledig met elkaar geïntegreerd zijn in één toestel. De zonneboiler kan hierbij een bijdrage aan ruimteverwarming en warmtapwater leveren.

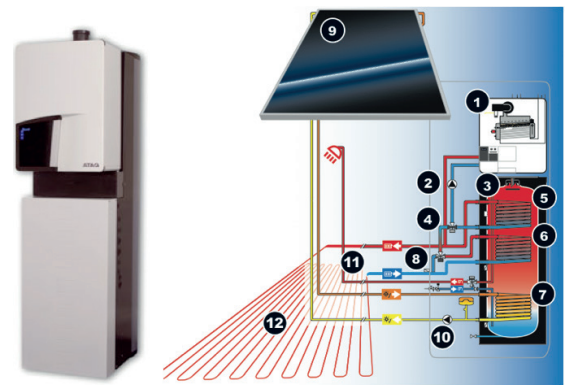


Foto en illustratie: Atag Verwarming

Atag zonneboilercombi systeem

Prijs en prestatiekentallen

Zonneverwarmingssystemen:

- zonbijdrage aan totale warmtevraag 10-40%
- systeemprijs zonneboiler €3.500-€8.000
- systeemopbrengst 8,3 GJ/jaar
- eenvoudige terugverdientijd 11-26 jaar

Leveranciers

Atag (Q-solar), Paradigma, Viessmann, Wagner, Wolf.

Bronnen

- Zonnewarmte, welke type zonneboilers zijn er op de markt, Agentschap NL, 2011.
- Statusrapportage zonneboilers in Nederland in 2008, Bosselaar en Blezer, januari 2009.

Opgesteld door E4S Consult in opdracht van Stichting Zonne-energie Wageningen

mei 2013