



Zonneboiler

Een zonneboiler verwarmt water met behulp van de zon. Via collectoren (bijvoorbeeld panelen of buizen) op het dak wordt een vloeistof opgewarmd. De verwarmde vloeistof geeft de warmte af aan het water in een voorraadvat (de boiler). Dit verwarmde water kan direct of op een later tijdstip worden gebruikt.

Ruimteverwarming

Afgifte: LT

Buffervat nodig: ja

Warmtapwater

Buffervat nodig: ja

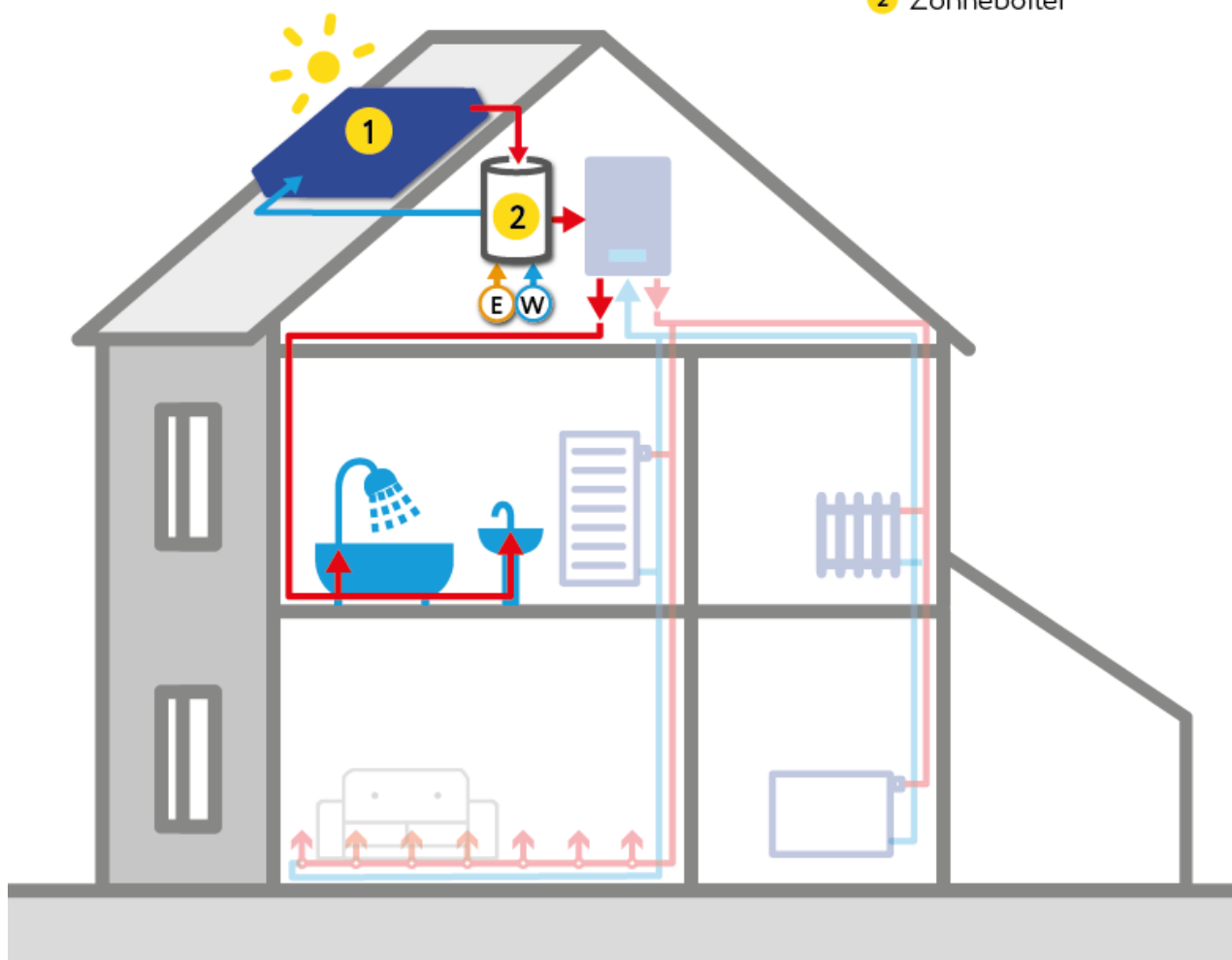
E Electriciteitsaansluiting

W Wataansluiting

LEGENDA

1 Zonnecollector

2 Zonneboiler





VARIANTEN

De standaard zonneboiler wordt enkel ingezet voor warmtapwater. Een zonneboilercombi draagt ook bij aan de ruimteverwarming. Voor een zonneboilercombi is meer dan één collector nodig en een groot opslagvat. Daarnaast is een lagetemperatuurafgifte wenselijk.

Het is niet mogelijk om met een zonneboiler de volledige warmtevraag te dekken. Hiervoor is altijd nog een andere warmtetechniek nodig. In deze factsheet gaan we uit van een zonneboiler die alleen bijdraagt aan warmtapwater, waarbij een ander verwarmingstoestel (HR-combiketel) zorgt voor de eventuele naverwarming van het tapwater. Dit gebeurt als het water in de boiler niet warm genoeg is doordat er bijvoorbeeld te weinig zon is geweest of de boiler al veel warm water heeft geleverd en nog niet opnieuw is opgewarmd.



DUURZAAMHEID

Een zonneboiler zorgt ervoor dat er minder gas of elektriciteit nodig is voor de productie van warmtapwater. In het geval van een zonneboilercombi geldt dit ook voor ruimteverwarming.



HUIDIGE STATUS

Het aantal zonneboilers in Nederland stijgt gestaag. Eind 2015 zijn er meer dan 155.000 zonneboilers in Nederland met een gezamenlijk oppervlak van 64 ha (bron: CBS, Hernieuwbare Energie in Nederland 2015).



RENDEMENT

Met een zonneboiler die enkel zorgt voor de verwarming van tapwater, bespaar je tot ongeveer de helft van je energie benodigd voor het verwarmen van dit tapwater. Het aantal personen in je huishouden bepaalt voor het grootste deel hoeveel oppervlak aan zonnecollectoren je het beste kunt installeren en welke inhoud boiler daarbij past.

Het gemiddelde rendement over een heel jaar hangt verder af van:

- het weer en het aantal zonuren;
- de oriëntatie van de collector;
- het verbruik van warmtapwater;
- mate van schaduw;
- grootte en isolatiewaarde van het opslagvat.



ENERGIEVERBRUIK

Een zonneboiler zorgt er vooral voor dat het energieverbruik van een huishouden lager wordt. Hij verbruikt ongeveer 40 kWh per jaar voor het rondpompen van het warme water bij een pomp met energielabel A.¹

NB: Hier wordt ervan uitgegaan dat de zonneboiler in combinatie met een HR-combiketel werkt.

¹ Bron: Milieu Centraal.



Tabel 1: Gemiddelde energie- en CO₂-besparing t.b.v. warm tapwater

Aantal personen	Warmtevraag warmtapwater (GJ/woning/jaar) ²	Gasbesparing bij oppervlak collectoren 4,0 m ² (m ³ /jaar) ³	CO ₂ -besparing bij oppervlak collectoren 4,0 m ² (kg CO ₂ /jaar) ⁴	Gasbesparing bij oppervlak collectoren 8,0 m ² (m ³ /jaar) ⁵	CO ₂ -besparing bij oppervlak collectoren 8,0 m ² (kg CO ₂ /jaar)
1	4,0	110	210	140	260
2	8,0	170	320	230	430
3	12,0	210	400	290	550
4	16,0	240	450	350	660
5	20,0	250	470	390	740



KOSTEN (INCL. BTW)

Tabel 2: Overzicht kosten naar omvang zonneboiler

Collector	Vorraadvat ⁶	Aankoopprijs (incl. montage) ⁷	Subsidie 2017 ⁸	Onderhoud per jaar ⁹
2,0 m ²	80 liter	€ 2.500	€ 650	€ 20
4,0 m ²	150 liter	€ 3.500	€ 1.100	€ 20
6,0 m ²	240 liter	€ 4.500	€ 1.500	€ 20
8,0 m ²	300 liter	€ 5.500	€ 1.900	€ 20

- **Aanschaf:** -
- **Energie:** Bij een verbruik van 40 kWh per jaar voor de pomp, zijn de energiekosten ca. € 10,- per jaar.
- **Aansluiting:** Ca. € 100,- voor de koppeling met het bestaande warmtesysteem
- **Besparing aan energiekosten¹⁰ per woning met 4-persoonshuishouden (collectoroppervlak: 4,0 m², voorraadvat: € 150,- per jaar.**



LEVENSDUUR

± 25 jaar¹¹.



EISEN AAN/KENMERKEN VAN WONING

Infrastructuur:

- Aansluiting nodig op het elektriciteitsnet.
- Aansluiting nodig op het waternet.
- Dakdoorvoer nodig voor leidingen.

Isolatie:

- Geen eisen voor toepassing warmtapwater.
- Goede isolatie voor toepassing ruimteverwarming.

² Op basis bron ECN (Rapport: Kentallen warmtevraag woningen, 2009).

³ Bron: NEN 7120+C2 (nl), Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode, 2012.

⁴ Emissiekengetal aardgas: 1,89 kg CO₂/m³ (bron: www.milieubarometer.nl).

⁵ Bron: NEN 7120+C2 (nl), Energieprestatie van gebouwen - Bepalingsmethode, 2012.

⁶ Per m² collectoroppervlakte is ongeveer 40 liter aan voorraadvat nodig.

⁷ Schatting op basis van prijzen verschillende fabrikanten.

⁸ Indicatief op basis van ISDE Apparatenlijst Zonneboilers 2017.

⁹ Op basis van 5-jaarlijkse onderhoudsbeurt, waarbij het gehele systeem wordt nagekeken (de zonnecollector, de boiler, de leidingen en de pomp).

¹⁰ Uitgaande van een woning op aardgas.

¹¹ Bron: Duurzaam MKB.



Type afgiftesysteem:

- Geen eisen voor toepassing ruimteverwarming.

Ruimte in en om woning:

- Dakoppervlak nodig voor zonnecollector.
- Ruimte nodig voor de boiler (afmeting ca. 1,0 m x 1,0 m x 2,0 m).



VOORDELEN

- Zonneboilers kunnen met bestaande warmtesystemen (HR-ketel en warmtepompen) worden gecombineerd.
- Maakt gebruik van een hernieuwbare energiebron en reduceert het gebruik van fossiele brandstoffen.



WETENSWAARDIGHEDEN

- Om eenzelfde hoeveelheid energiebesparing te realiseren, heb je voor een zonneboiler minder dakoppervlak nodig dan voor zonnepanelen die elektriciteit produceren. Zo behaal je met 6 m² zonnecollectoren bij een 4-persoonshuishouden een besparing van zo'n 300 m³ gas (6,9 GJ) en met 6 m² aan zonnepalen een elektriciteitsbesparing van zo'n 900 kWh (3,2 GJ).
- Oriëntatie; op het zuiden onder een hoek van 40° tot 60° kan de meeste zonne-energie worden benut.
- Bij weinig zon zal het verwarmingstoestel moeten bijspringen als naverwarmer om de temperatuur van het tapwater op minstens 60°C te brengen om de groei van de Legionellabacterie te voorkomen/de bacterie te doden.

