

## WAT kost een zonneboiler?

### Kostprijs

De jaarlijkse energiekosten voor de productie van warm water zullen met een zonneboiler slechts de helft bedragen in vergelijking tot de verbruikskosten van een traditionele boiler. Daartegenover staan de hogere investeringskosten.

Kostprijs (voor een gezin van 3 à 4 personen):

- materiaal: 2000 à 4000 euro (excl. BTW);
- installatie: 800 euro.

Afhankelijk van het systeem waarmee we de zonneboiler vergelijken, betekent dat meerkosten van ongeveer 1000 à 3000 euro + 500 euro installatiekosten.

Een zwembadverwarmingssysteem op zonne-energie voor een buitenzwembad kan al zijn energie uit de zon halen. De jaarlijkse verbruikskosten vallen dan ook volledig weg. De investeringskosten die daartegenover staan zijn relatief laag.

Kostprijs:

- collector: 100 à 150 euro/m<sup>2</sup>;
- pomp en regeling: 500 à 1000 euro.

### Subsidies voor particulieren

Een deel van de investeringskosten krijgt u terugbetaald dankzij een aantal subsidies.

- U kunt de kosten van een aantal energiebesparende maatregelen gedeeltelijk aftrekken van uw jaarlijkse belastingen. Dit geldt ook voor de installatie van een zonneboiler. Deze belastingaftrek heeft wel een bovengrens.
- Voor zonneboilers worden er aanvullende premies gegeven door de net-beheerders.
- Sommige gemeenten en provincies geven subsidies voor zonneboilers of voor hernieuwbare energie in het algemeen.

De subsidies zijn aan wijzigingen onderhevig.

Voor meer informatie over de premies die momenteel in uw gemeente van toepassing zijn, kunt u surfen naar [www.ode.be](http://www.ode.be)

Ook op [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be) vindt u alle informatie over energiepremie en kunt u de terugverdientijd berekenen voor uw eigen zonneboiler.

De installatie van een zonneboiler heeft een positieve invloed op het energie-verbruik - en daarmee ook de kwaliteit - van een gebouw. Vanaf 1 januari 2006 zijn dergelijke kwaliteitsverbeteringen meetbaar. De energiebesparing die een zonneboiler realiseert, wordt immers meegerekend in de zogenaamde EnergiePrestatie van de woning. De EnergiePrestatieRegelgeving stelt een aantal eisen voor isolatie, energieprestatie (isolatie, verwarmingsinstallatie, zonne-energie...) en binnenklimaat van een gebouw. De invoering van zulke officiële criteria moet leiden tot meer energiezuinige en gezondere gebouwen.

## WORDT warmte uit de zon al veel benut?

In feite wordt al veel gebruikgemaakt van zonne-energie als warmtebron. Door vensters in woningen, in veranda's en serres vangen we al veel zonnewarmte op zonder dat we hiervoor een installatie gebruiken.

De zonneboiler voor sanitair water en installaties voor elektriciteitsproductie uit zonne-energie winnen steeds meer aan populariteit.

## Bent u GEÏNTERESSEERD

in zonneboilers en wilt u een uitgebreide brochure ontvangen?  
Neem dan contact op met het ODE-kantoor.

De volgende brochures zijn verkrijgbaar:

**Warmtepompen voor woningverwarming**  
**Warmte uit zonlicht**  
**Elektriciteit uit zonlicht**



## HEBT U NOG VRAGEN?



ODE-Vlaanderen  
tel. 016-23 52 51  
[www.ode.be](http://www.ode.be)



Integratie van  
Duurzame Energie in Gebouwen  
Vlaams Innovatienetwerk met  
steun van IWT-Vlaanderen  
[www.ideg.info](http://www.ideg.info)



Vlaams Energieagentschap  
[www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be)



### Samenstelling en redactie

Marleen De Roye, ODE Vlaanderen vzw in samenwerking met kenniscentrum IDEG. In opdracht van: Vlaamse overheid - Vlaams Energieagentschap  
Foto's & illustraties: Viessmann, SunTechnics, Blozoen, [www.stde.be](http://www.stde.be)

### Verantwoordelijke uitgever

Luk Vandaele, Voorzitter, ODE-Vlaanderen vzw

Design & opmaak Studio Dermaux • Druk Druk in de weer • © 2007 ODE Vlaanderen vzw

# ZONNEBOILERS

## Warm water met de zon



De zon is een onuitputtelijke bron van energie. We hoeven alleen maar het zonlicht op te vangen om van die gratis energie te kunnen genieten. Dat doen we met een zonneboiler die ons, dankzij de zon, het hele jaar een deel van ons warm water levert.





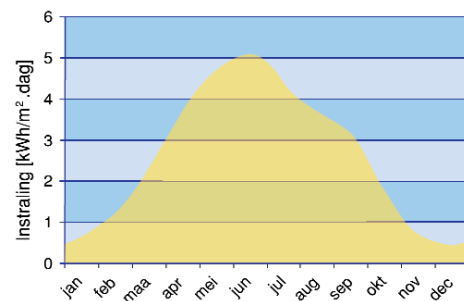
**W**e staan midden in een proces van verandering naar een meer duurzame energievoorziening. Tal van innovaties op het gebied van energie en toepassing van hernieuwbare energiebronnen creëren niet enkel economische activiteit en werkgelegenheid, maar bouwen ook mee aan een gezond leefmilieu voor ons en de toekomstige generaties.

In tegenstelling tot fossiele (steenkool, aardgas, stookolie) en nucleaire brandstoffen zijn hernieuwbare energiebronnen onuitputtelijk en veroorzaakt de energiewinning hieruit weinig of geen uitstoot van schadelijke stoffen.

Hernieuwbare energie-installaties hoeven niet per se groot te zijn. Zelfs een particuliere woning kan uitgerust zijn met een of meer hernieuwbare energiesystemen voor verwarming of elektriciteitsvoorziening.

## GRATIS warm water?

Er zijn natuurlijk tal van momenten dat de zon niet schijnt. Op een bewolkte dag is er minder zonnestraling dan bij helder weer. Toch levert de zon ook dan bruikbare energie. Per jaar geeft de zonnestraling in Vlaanderen 1000 kWh per m<sup>2</sup> aardoppervlakte. Een zonneboiler vangt een deel van die energie op en zet die om in warmte. In de winter zijn de dagen korter dan in de zomer en kan er dus minder zonne-energie worden opgevangen. Toch levert de zon, gemiddeld over het hele jaar, gratis de helft van de energie die we nodig hebben om ons sanitair water op de gewenste temperatuur te brengen.



## HOE werkt een zonneboiler?

Een zonneboiler zet zonnestraling om in warmte en slaat die warmte op in een voorraadvat met water. Geeft de zon niet voldoende warmte, dan zorgt de naverwarming ervoor dat we altijd voldoende warm water beschikbaar hebben. De hoofdonderdelen van een zonneboiler zijn de **zonnecollector**, de **leidingen**, het **voorraadvat**, de **regeling** en de **naverwarming**.

1. De **zonnecollector** vangt het invallende zonlicht op en zet het om in warmte. De collector geeft de warmte door aan een vloeistof die de zonnwarmte van de collector naar het opslagvat brengt.
2. De vloeistof circuleert in de **leidingen** tussen de collector en het voorraadvat. De vloeistof neemt warmte op in de collector en geeft die af aan het water in het voorraadvat. De afgekoelde vloeistof wordt dan weer naar de collector gepompt om opnieuw op te warmen.
3. Het **voorraadvat** zorgt ervoor dat de door de zon geproduceerde warmte wordt bijgehouden tot op het moment dat er warm water nodig is. Bij voldoende zonlicht kunnen de zonnecollectoren het water in het voorraadvat gemakkelijk opwarmen tot boven 60°C.
4. De **regeling** schakelt de pomp aan zodra de zonnecollector warmer is dan het water in het voorraadvat. Ze beschermt eveneens tegen bevriezing en oververhitting.
5. Als de zon niet voldoende warmte levert, zorgt de **naverwarming** ervoor dat de gewenste temperatuur bereikt wordt. De naverwarming is mogelijk een elektrische weerstand, een doorstroomtoestel op gas of de CV-ketel. Bij een duoboiler zit de naverwarming in het voorraadvat.



## HOE vangt de collector de warmte op?

### De absorber, het hart van de zonnecollector

Het zonlicht valt in op een metalen plaat die bedekt is met een speciale laag die bijna alle zonnestraling absorbeert en omzet in warmte. De onderzijde van de metalen plaat is verbonden met een circuit van buizen. Door het circuit stroomt een vloeistof die de warmte opneemt en transporteert. Isolatie aan de achterkant van de absorber en een glasplaat ervoor vermijden dat er warmte verloren gaat. Dat geheel vormt een vlakke plaatcollector. Er bestaan echter ook andere collectoren. Vacuümcollectoren bestaan uit vacuüm buizen met één smalle absorber per buis.

### Naar de zon gericht

Om voldoende energie te kunnen leveren moet de zonnecollector zo geplaatst worden dat er zoveel mogelijk zonlicht op valt. Die hoeft niet per se pal naar het zuiden gericht te staan. Een oriëntatie tussen zuidoost en zuidwest en een hellingshoek tussen 20° en 60° leveren ook een goede opbrengst.

## WAARVOOR gebruiken we deze warmte?

### Sanitair warm water



De bekendste toepassing is het verwarmen van sanitair water. Daarom spreken we van een zonneboiler. De zon levert op die manier ruim de helft van de energie die nodig is voor de warmwatervoorziening in ons huishouden.

Afmetingen (voor een gezin van vier personen):

- Collector: 4 m<sup>2</sup>;
- Voorraadvat: 200 à 300 l (duoboiler).

### Woningverwarming

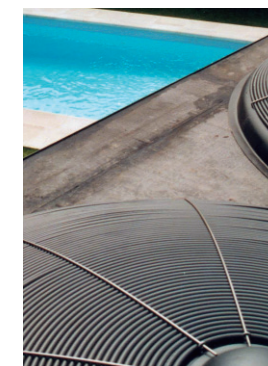


In de winter, wanneer de behoefte aan warmte het grootste is, levert de zon het minst energie. Toch kan de zon een bijdrage leveren aan de woningverwarming. Meestal gebeurt dat in combinatie met een zonneboiler voor sanitair warm water. Het aandeel van de zon zal echter nooit meer dan 10 à 25 % bedragen. Daarom blijft een aanvullend verwarmingssysteem noodzakelijk.

Afmetingen:

- collector: minstens 10 à 15 m<sup>2</sup>;
- buffervat: 500 tot 1000 liter.

### Zwembadverwarming



Openluchtzwembaden worden overwegend gebruikt in de zomer, de periode waarin de temperatuur van de lucht en van het zwembadwater elkaar zeer dicht benaderen. Isolatie van de absorber is daarom niet nodig. Bijgevolg kunnen eenvoudige, goedkope zwembadcollectoren worden gebruikt. Het zwembadwater loopt rechtstreeks door de collector. Het voorraadvat is het zwembad zelf. Naverwarming is meestal niet noodzakelijk.

Afmetingen:

- collector: een derde à twee derde van de zwembadoppervlakte.