

# Installatiebedrijf VAN DEN BERG

VERWARMING  
SANITAIR

VENTILATIE  
ZONNE-ENERGIE



**HAAL DE ZON IN HUIS!**



## Waarom Zonne-energie?

Met een zonne-installatie wordt zuivere energie geproduceerd en moet men bijgevolg minder conventionele energie uit olie, gas, kolen of uranium gebruiken. De milieubelastingen door CO<sub>2</sub>-emissies worden daardoor verminderd. Bijkomend worden milieubelastingen door transporten, de winning en de bereiding van traditionele energiegrondstoffen of de eindopslag van verbruikte energiedragers vermeden.

## Hoe zonne-energie?

Zonne-energie kan worden gebruikt voor het verwekken van stroom (fotovoltaïek) of warmte (zonnethermie). Beide mogelijkheden zijn zelfstandige technologieën met verschillende componenten. Zonnetechnologieën kunnen ook efficiënt ter ondersteuning van conventionele energiedragers worden gebruikt. Men schat dat in de toekomst het totale stroomverbruik door fotovoltaïek en tot 60% van de warmtebehoefte door zonnethermie gedekt zal worden.

Deze brochure spitst zich verder toe op de thermische zonne-energie.



## Is de zonnestraling in België voldoende?

Elk jaar komt 10.000 keer zoveel energie op het aardoppervlak aan als de mensheid momenteel nodig heeft. Per vierkante meter bedraagt het straalvermogen van de zon in onze streken gemiddeld 1000 W aan rechtstreekse en onrechtstreekse zonnestraling. Dat komt overeen met een brandwaarde van circa 100 liter stookolie per jaar.

## Is mijn huis geschikt?

In principe is bijna elk gebouw geschikt voor een zonne-installatie. Er is alleen een oppervlak vereist op het dak of op de gevel dat naar het zuiden, het oosten, het westen of daartussen gericht is. Beschaduwning door bomen, huizen enz. moet zoveel mogelijk vermeden worden. Bovendien heeft men voor een thermische zonne-installatie een plaats nodig voor het opslagvat.

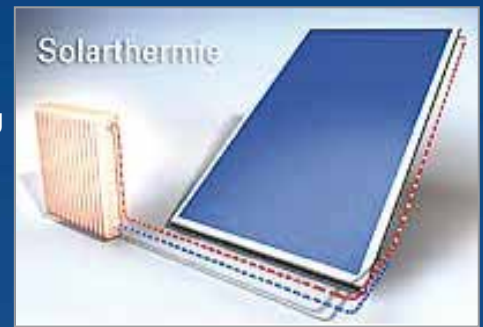
## Thermische zonne-energie

Een thermisch zonnesysteem bestaat uit de volgende drie hoofdbestanddelen:

- de zonnecollector(en)
- de boiler of het opslagvat voor warm water
- een pomp met een elektronische regeling

Het basisprincipe van deze systemen is eenvoudig: rol een tuinslang af en leg ze in de zon. Na enige tijd wordt het water in de leiding warm.

Hetzelfde principe wordt gebruikt door de warmtecollectoren, maar dan zonder de hygiënische nadelen van de tuinslang en veel efficiënter. In de warmtecollectoren wordt een speciale vloeistof in een gesloten kringloop verwarmd en in een warmtewisselaar gepompt. De daar afgegeven warmte wordt in een boiler voor consumptiewater opgeslagen. Dat kan eventueel gecombineerd worden met een zwembadverwarming en/of een cv-ondersteuning.



### Wat is een zonnecollector?



Een zonnecollector is een apparaat dat zonlicht omzet in warmte.

Het principe van een zonnecollector is eenvoudig: wanneer een metalen voorwerp een tijd in de zon ligt, wordt het warm.

Een zonnecollector is over het algemeen een metalen voorwerp waar een vorstbestendige vloeistof doorheen stroomt die de gewonnen warmte afvoert.

Er zijn veel verschillende types zonnecollectoren. Vooral de 'vlakkeplaatcollector' en de 'vacuümbuizen met reflector' worden gebruikt voor decentrale opwekking. In deze folder spitsen wij ons enkel toe op de werking van vlakkeplaatcollectoren.

### Opbouw van een vlakkeplaatcollector

Het hart van een vlakkeplaatcollector is een koperen plaat met een warmteabsorberende coating, de absorber. Door de absorber in een isolerende omkasting te plaatsen, neemt de absorber meer warmte op dan hij afgeeft aan de omgeving.

Aan de onderkant van de absorber worden koperen stromingsbuizen geplaatst. Door een vloeistof in die buizen te sturen kan men de warmte transporteren en gebruiken voor bv. het opwarmen van een boiler.

1. Stromingsbuizen
2. Absorber
3. Ijzerarme gelaagde glasplaat
4. Aluminium kader
5. Kwalitatief hoogwaardige warmte-isolatie



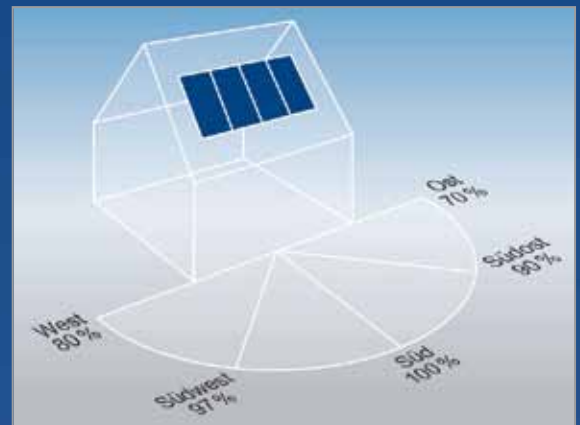
## Montage van zonnecollectoren

Zes montageypes laten u toe om uw persoonlijke wensen betreffende de vormgeving van uw zonnestelsel vrij te realiseren. Op dak, in dak en platdak zijn de meest voorkomende opstellingen. Daarnaast bestaan er ook systemen voor een gevel- en afdakmontage. Zelfs een volledige dakafwerking valt onder de mogelijkheden.



## Oriëntatie

Hoe meer zonnestraling er op de warmtecollectoren valt, des te groter is de warmteopbrengst. In het ideale geval wijzen de collectoren naar het zuiden. Een oriëntatie naar het oosten of het westen is eveneens geschikt.



## Het opslagvat

Een zonneboiler is heel eenvoudig te integreren in vrijwel elke woning. De warmtecollectoren op het dak sturen via een leidingcircuit de energie van de zon naar een opslagvat. Om altijd warm water te kunnen garanderen, wordt de zonneboiler gekoppeld aan een naverwarming. Die naverwarming kan in de boiler geïntegreerd worden (duosysteem) of via een extern toestel gebeuren (monosysteem).

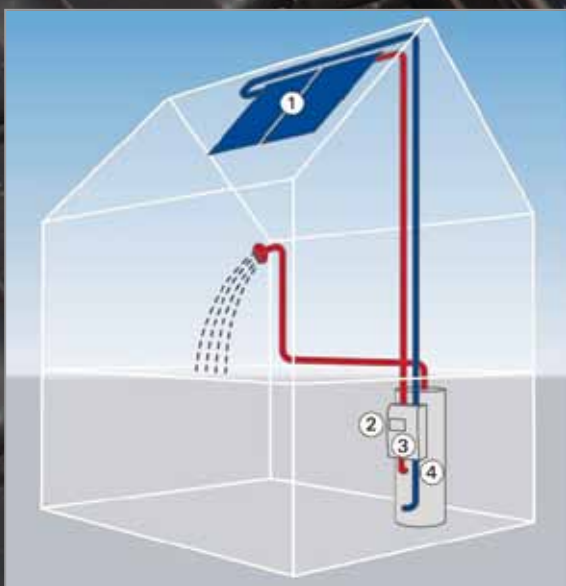
In de regel worden thermische zonne-installaties zodanig gedimensioneerd (keuze aantal collectoren en formaat voorraadvat) dat meer dan 60% van de benodigde energie door de zonne-installatie gedekt wordt.



## Solarregeling

De zonneregelaars zorgen voor de automatische werking van het zonnestelsel. Voor de drinkwateropwarming met zonne-energie wordt de regelaar SOLO gebruikt en voor zonne-installaties ter ondersteuning van de verwarming of voor de verwarming van zwembaden wordt de regelaar DUO gebruikt. Zonneregelaars geven de temperatuur aan en de effectieve hoeveelheid warmte die door de installatie is geproduceerd.

## Verwarming van sanitair water met zonnewarmte



Door de zonnestralen wordt een warmtegeleidende vorstvrije vloeistof in de warmtecollector (1) opgewarmd. De zoneregelaar (2) schakelt een circulatiepomp in het zonnestation (3) in zodra de temperatuur in de collector hoger is dan in het opslagvat (4). De pomp transporteert de opgewarmde vloeistof vanuit de collectoren naar het opslagvat. Daar wordt de warmte via een warmtewisselaar aan het sanitair water afgestaan. De afgekoelde vloeistof stroomt terug naar de collectoren en zo begint de kringloop opnieuw.

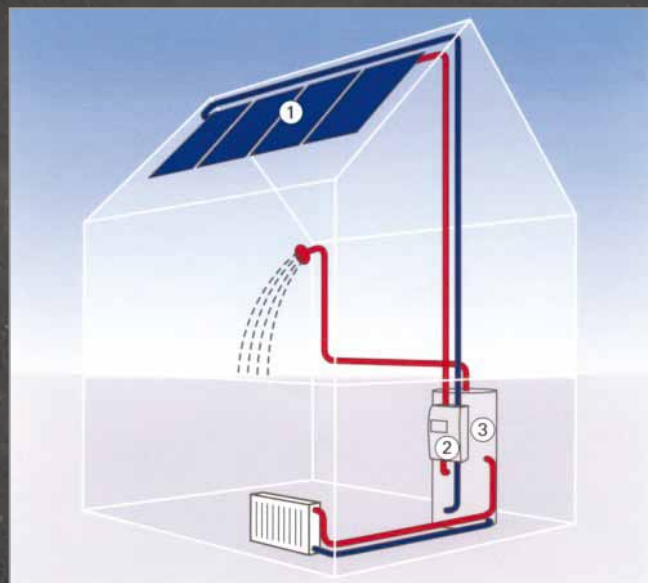
De opgeslagen warmte kan door u naar behoefte worden gebruikt, bijvoorbeeld bij het douchen of het baden. Mocht de zonnestraling eens een keer onvoldoende zijn, dan wordt het water naverwarmd. Dat kan zowel in de zonneboiler als extern door een boiler of doorstroomtoestel gebeuren.



## Ondersteuning van de verwarming met zonnewarmte

Naast het verwarmen van sanitair water kan de zonnewarmte ook voor ondersteuning van de woningverwarming worden gebruikt. In het bijzonder in de overgangperiodes van lente en herfst kan zo een groot deel van de verwarmingsenergiebehoefte worden gedekt. In vergelijking met een installatie zonder ondersteuning wordt de energiewinst bijna verdubbeld.

Voor het gebruik van zonnewarmte ter ondersteuning van de verwarming wordt de retourleiding van de verwarming via het opslagreservoir geleid zodra de temperatuur in het zonnewarmtegedeelte van het opslagreservoir hoger is dan in de retourleiding. Bij onvoldoende zonnestraling zal de verwarmingsketel uiteraard die taak overnemen zodat de bewoners op geen enkel moment hun comfort moeten missen.



Een zonne-installatie met ondersteuning van de verwarming is vooral geschikt voor laagtemperatuurverwarming zoals vloerverwarming. Het systeem is in het bijzonder geschikt voor moderne huizen met geringe warmteverliezen. In totaal kunt u met een optimaal geplaatste zonne-installatie met ondersteuning van uw klassieke verwarming tot maar liefst 30% van uw totale energiekosten besparen. Bij een woning met een lage energiestandaard is dat zelfs nog veel meer.



Een stralende gezondheid  
dankzij een cabine met infraroodtechnologie

Welkom in de wereld van Health Mate®



INFRAROODCABINES VAN 1 TOT 5 PERSONEN

## Heilzaam relaxen bij u thuis

**OPENINGSUREN : Maandag □ vrijdag: 08.00 - 12.00 u. & 13.00 - 18.00 u. Zaterdag 08.00 - 12.00 u.  
Donderdagavond tot 21.00 u.**

**Installatiebedrijf  
VAN DEN BERG**

VERWARMING      VENTILATIE  
SANITAIR      ZONNE-ENERGIE

Voort 26 2328 Hoogstraten (België)  
T. 03 315 75 31    F. 03 315 85 49  
[www.vdberg.be](http://www.vdberg.be)    [info@vdberg.be](mailto:info@vdberg.be)