



## ZONNEBOILER 5: ISOLATIEKLEPPEN

*Een Brussels project onder de loep*

*In Sint-Pieters-Woluwe werd de vervanging van een oude verwarmingsketel op stookolie in juli 2006 gecombineerd met de installatie van een zonneboiler.*

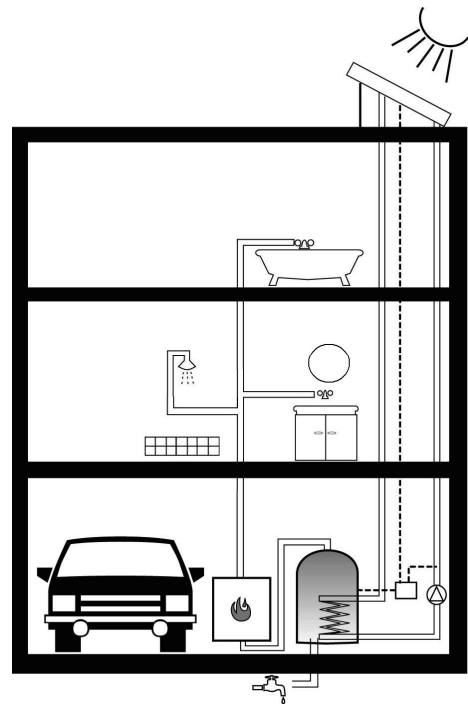
### 1. TECHNISCH: EEN PLAT DAK

Langs de Parmentierlaan liggen verschillende thermische zonne-installaties in het zicht, maar degene die ons interesseert is niet direct zichtbaar van op de straat. De vlakkeplaatcollectoren liggen op een plat dak, aan de tuinkant.

Het platte dak is, in dit geval, een troef aangezien de collectoren optimaal geplaatst konden worden. Ze zijn volledig gericht op het zuiden en hebben een ideale helling van 35° à 55°, die de bezonning in de winter ten goede komt.

Het gaat om een leegloopsysteem met een in serie geplaatste gasverwarmingsketel voor de naverwarming (zie figuur 1). Het door de zon verwarmde water voedt het interne reservoir van de verwarmingsketel (80 liter) en het overschot wordt opgeslagen in een opslagvat van 200 liter.

De naverwarming beschikt over een programmeerbare automatische regeling die de periodes van werking kan afstemmen op de behoeften van de gebruikers.



*Figuur 1 : schematische voorstelling van het systeem*

### 2. WERKING: OPTIMAAL ENERGIEGEBRUIK

De installatie omvat verschillende onderdelen die het gebruik van traditionele energiebronnen tot een minimum beperken (gas voor naverwarming en elektriciteit voor de circulatiepompen):

- volledige isolatie van het primaire circuit,
- uurregeling van de werking van de naverwarming,
- mengkraan voor het warm water dat uit de boiler komt, afgesteld op 50 °C,
- 2 circulatiepompen voor het primaire circuit met leegloop (samengevoegd gebruik om de beweging te starten, waarbij één blijft werken voor de circulatie van het primaire circuit).

Een leegloopsysteem heeft meer energie nodig om de beweging van de warmtegeleidende vloeistof in het primaire circuit te starten dan een systeem onder druk, aangezien de vloeistof naar de hoger gelegen delen (die zijn leeggelopen) van de installatie (o.a. de collectoren) moet worden gestuwd. Zodra de beweging is gestart, volstaat een minder sterke kracht om deze vloeistof in beweging te houden. De werking van slechts één circulatiepomp volstaat dan om de vloeistof in beweging te houden. (NB: de installatie van één enkele circulatiepomp met een moduleerbaar vermogen zou gelijkaardige voordelen hebben).

Dankzij deze verschillende uitrustingen beschikken de 3 gebruikers over warm water en kunnen ze hun energieverbruik zelf in handen nemen.

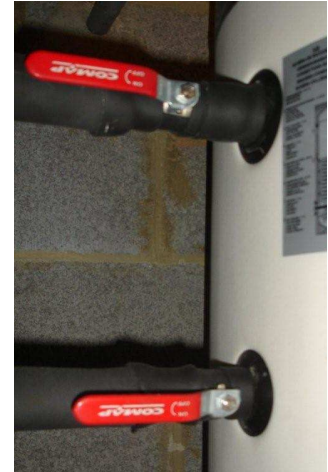
### 3. ZORG & UITVOERING: GEPLAND ONDERHOUD

De installateur, die meer dan twintig jaar ervaring heeft in het domein van zonne-energie, heeft deze installatie zo ontworpen dat onderhoudstaken en/of eventuele herstellingen snel kunnen worden uitgevoerd.

In dit geval zijn verschillende isolatiekleppen op het hydraulisch circuit geplaatst, zodat aan één element van het circuit kan worden gewerkt zonder dat de installatie volledig moet worden stilgelegd (tijd-, geld- en energiewinst).

De plaatsing van deze kleppen (rond het opslagvat, het zonnestation, stroomopwaarts van het expansievat, ...) vormt een lichte meerkost bij de investering (prijs van de klep en installatietijd), maar wordt rendabel doordat het onderhoud wordt vergemakkelijkt.

Daarnaast zorgt een bypass ervoor dat men niet langs de verwarmingsketel moet wanneer dit niet nodig is (aangezien deze uitstaat in de zomer).



Figuur 2: De twee kleppen isoleren het opslagvat zodat eraan kan worden gewerkt, of aan de rest van het systeem, zonder dat de inhoud ervan (200 liter water) moet worden afgetapt.

De **isolatiekleppen** (figuur 2) worden doorgaans per twee geplaatst, **aan weerszijden van het element** dat men wil losmaken (isoleren) van het hydraulisch systeem waarvan het deel uitmaakt. Dit is met name interessant omdat men zo **gemakkelijk aan dit element kan werken** (voor een controle, een onderhoud, een herstelling, ...) **zonder dat de vloeistof uit het hele hydraulische systeem moet worden afgelaten**. Het systeem moet dus niet worden geleegd en weer gevuld, wat ook veel tijd bespaart.

### 4. TEVREDENHEID EN WAARDERING<sup>1</sup>

Deze zonne-installatie voor sanitair warm water werkt goed, tot grote tevredenheid van de eigenaars, die overigens ook tevreden zijn over de follow-up door de installateur.

Hun energieverbruik is sterk gedaald, wat toe te schrijven is aan de gecombineerde installatie van een nieuwe condensatieketel en een aansluiting “op de zon”.

Met uitzondering van een nauwkeurige energiemeter zijn alle uitrustingen voor follow-up van de werking van de installatie en een vlot onderhoud aanwezig. Dit stellen we vast in de gevallen waarin, zoals hier, de installateur voorziet om deze onderhoudstaken zelf uit te voeren.

Installatie		waardering
Technische elementen	4,2 m <sup>2</sup> vlakkeplaatcollectoren en 200 l opslag voor 3 gebruikers	☀️ ☀️ ☀️ ☀️
Werking	Naverwarming in serie, gascondensatieketel (80 l opslag)	☀️ ☀️ ☀️ ☀️ ☀️
Verzorgdheid van de uitvoering	Gemakkelijk bereikbaar, isolatiekleppen, grondige follow-up	☀️ ☀️ ☀️ ☀️
Tevredenheid van de eigenaar	3 gebruikers die tevreden zijn over de follow-up door de installateur.	☀️ ☀️ ☀️ ☀️

<sup>1</sup> Bezoek aan de installatie door APERe.