

## Nog steeds de beste keuze: Zonnewarmtecollectoren voor warm water en verwarming.

Aangezien de warmte voor verwarming en warm water in een huis veruit de grootste energieverbruiker is (zie afbeelding onder), blijft de installatie van een zonnethermie warmtesysteem bij een nieuwbouw en bij verwarming modernisering steeds de beste keuze. Aangezien de stijgende energieprijzen is deze de beste bescherming tegen hoge energiekosten.

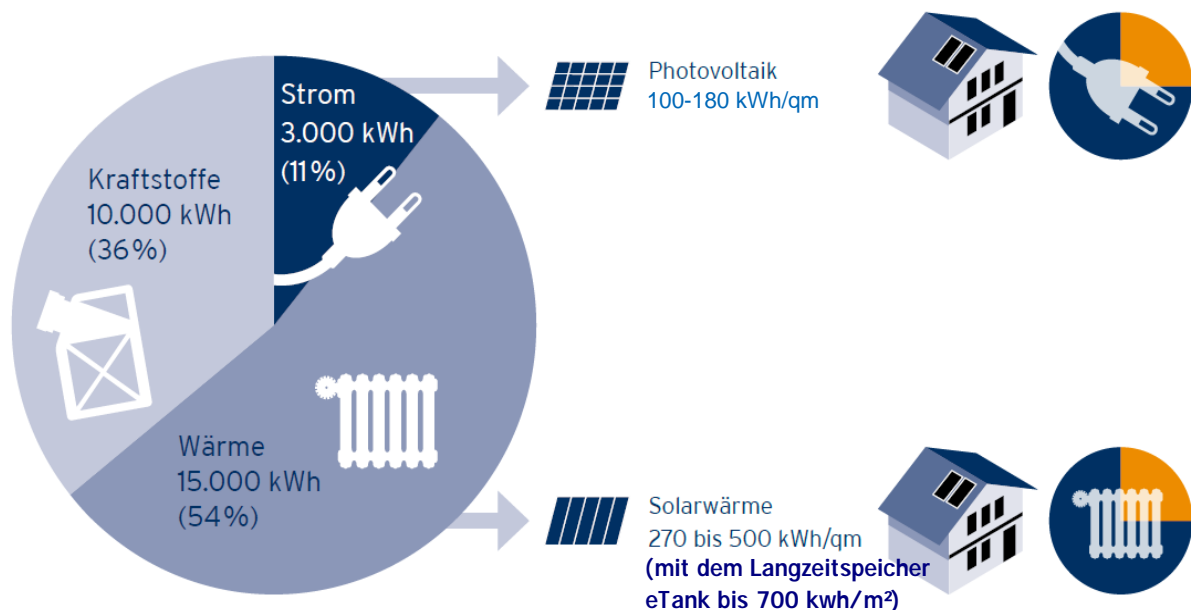
Dat is het resultaat van een vergelijkende studie van de universiteit ITW uit Stuttgart  
**De meest economische oplossing voor de warmteverzorging is ...**

- > de combinatie van zonnewarmte en Gas-condensatie brander.
- > Ook de combinatie van zonnewarmte met een warmtepomp is zowel onder economisch als ecologisch aspect rendabel.
- > De evenzeer beproefde combinatie van zonnewarmte en houtpelletverwarming werd niet onderzocht, maar verdient zich nog sneller terug.

Daarentegen is de warmteopwekking met weerstanden en fotovoltaïsche panelen niet zinvol. Op basis van de tot 3 maal hogere energie opbrengst per m<sup>2</sup> dakoppervlak en en de goede opslagmogelijkheid van zonnewarmte in een buffervat is deze zonnethermie superieur ten opzichte van fotovoltaïk.

Een PV-installatie voor stroomopwekking zou moeten ingezet worden met als hoofddoel het verbruik van fossiele stroom uit het net zo veel mogelijk te beperken, om het effect op de klimaatbescherming van deze zonnestroom niet te verkwisten.

### Energie opbrengst van het dak:



Basis: Jährlicher Energieverbrauch eines Zwei-Personen-Haushalts, Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien 2008

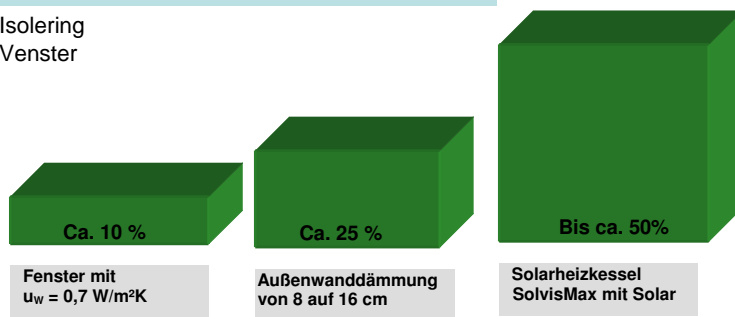
## Feiten over het terugdringen van de energiekosten:

1. Een oude stookketel moet met de hoogste prioriteit vervangen worden, met aansluitend een hydraulische inregeling en een hoogrendementspomp. Dit loont altijd en bespaart tot zelfs 30 procent stookkosten (dit is bewezen door de vele SolvisMax Pur-installaties, met zonnecollectoren zowaar zelfs tot 50 %); het is in vergelijk tot een PV-installatie, buitenmuurisolatie of raam renovatie de meest rendabele maatregel.

Wat brengen energiespaarmaatregelen, wanneer ik ca. 20.000 Euro in mijn Huis investeer ?

- Nieuwe zonne-verwarming (is ook bij een latere isolatiemaatregel niet overgedimensioneert)

- Isolering
- Venster



Vermindering van de stookkosten bij sanering (vergelichen mit konventioneller Bauweise)

2. Een toekomstgericht verwarmingsysteem heeft een gelaagde opslagbuffer nodig als energiemanager, om zonne-energie, houtkachel of misschien een micro-WKK aan te sluiten of in de toekomst te kunnen aansluiten. Daardoor vervalt de warm waterboiler en bespaart u op eventuele latere ombouwkosten. Zo bent U en uw verwarmingsysteem hoogst flexibel voor de toekomst. En op meerdere „energie-standbenen“ staat U altijd zeker – eender welke capriolen de energiemarkt maakt.

### SolvisMax. Der Energiemanager.



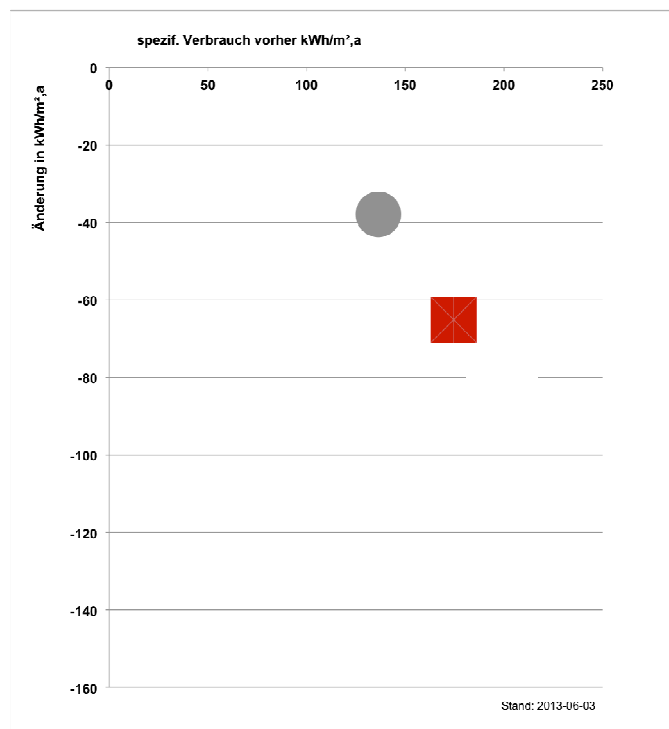
**Energiequellen:**  
Mit wem Sie wollen.  
Mit oder ohne Sonne.

**Nachrüstbares Modulsystem:**  
Ausbaufähig bis zur höchsten Stufe.

Höchster Komfort.  
Höchster Nutzwert.

3. Bij de keuze voor een verwarmingssysteem moeten **energieprijsstijgingen** ingecalculeerd worden. De prijzen voor energie zijn in de laatste 40 jaar met gemiddeld 7 % gestegen en zullen ook in de toekomst verder stijgen. Enkel zonnewarmte is kosteloos en belastingsvrij.
4. Energiebesparingen uit vernieuwing van de stookinstallatie met zonnethermiesysteem zijn en blijven belastingsvrij en worden met de stijgende energieprijzen steeds waardevoller! Opbrengsten uit PV-installaties moeten belast worden.
5. Zonnewarmtecollectoren hebben een 3-maal hogere werkingsgraad (40-70 %) in vergelijking tot zonnestroommodules (10-18 %) en hebben beduidend minder dakoppervlak nodig.
  - > Voor 4.000 kWh zonnewarmte is ca. 10-15 m<sup>2</sup> collector oppervlak nodig.
  - > Voor 4.000 kWh zonnestroom is 30-35 m<sup>2</sup> nodig.
 Over 20 jaar bekeken wordt het verschil nog groter gezien het afnemende vermogen van de PV-Modules.
6. Met 10-15 m<sup>2</sup> collectorvlak kan tot wel 30 % van de gezamenlijke energie voor warm water en verwarming door solar opgewekt worden. In combinatie met moderne condensatie-brandertechniek is zowaar de halvering vande stookkosten mogelijk.

**Inbouwvan een stookketel met zonnethermie installatie:  
De vermindering van het energieverbruik en het niveau vroeger.**



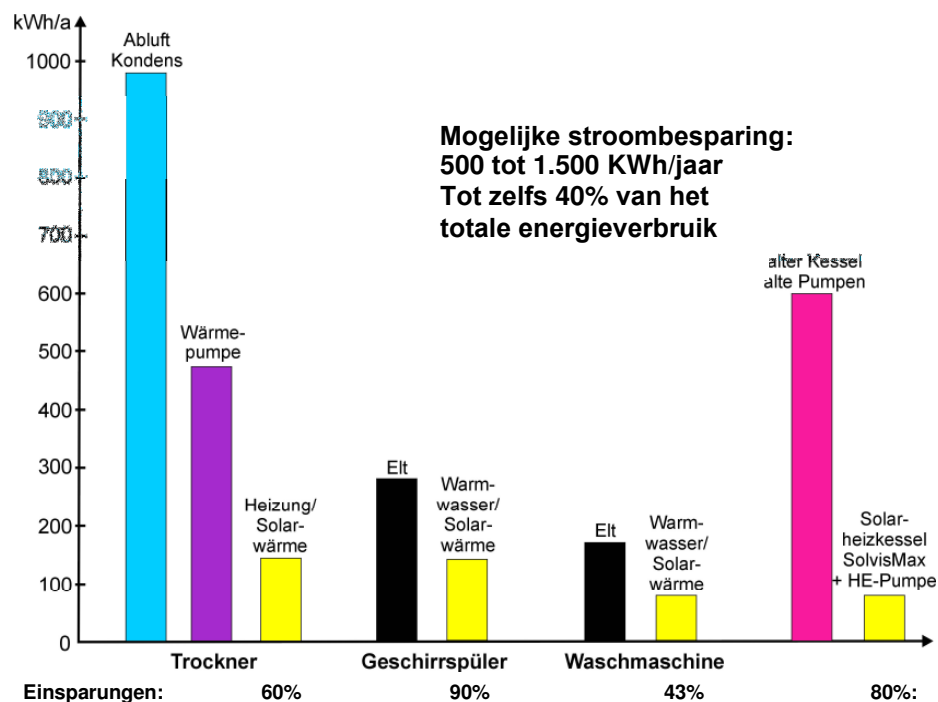
● Gemiddeld conv. verwarmingen, met aparte ketel en buffervat

■ Solvis

Bron: CO2 Online; Gemeten verwarmingsenergie besparing

7. De bijkomende kosten voor een zonnewarmte installatie bestaan uit zonnecollectoren, Solarstation, buisleiding van het dak tot aan buffervat en de installatiekosten. De opslagbuffer is als energiemanager altijd zinvol en noodzakelijk. Deze kosten worden bij installaties in bestaande woningen verminderd door de premie van 2.750 EUR ( voor zonneboiler ) en 1.500 EUR ( voor L/W warmtepomp ) en eventueel te vermeerderen met de combinatiebonus ( Bvb in combinatie met isolatie maatregel ) In sommige gemeenten kan een bijkomende premie verkregen worden. Bijkomend zijn er uiterst aantrekkelijke financieringen mogelijk voor hernieuwbare energie. (voor info hieromtrent kan men steeds terecht op de diverse websites )
8. Warmteopslagbuffers zijn met een factor 20-30 prijsgunstiger dan stroombatterijen en bereiken een levensduur van 30-40 jaar. Zij bevatten geen zware metalen en zijn tot 100 procent recycleerbaar. Seizoensopslag (zoals de eTank) kan vandaag reeds de zonnewarmte opbrengst verdubbelen en deze van de Zomer opslaan tot in de Winter.
9. Door het aansluiten van de huishoudtoestellen (vaatwasmachine, linnen wasmachine, Miele zonedroger) aan de SolvisMax zonneverwarming kan men 500-1.000 kWh stroom besparen. De collectoropbrengst van de Solarverwarming verhoogt nog. In combinatie met nieuwe energieefficiënte verwarmingssystemen kan zo door de nieuwe zonneverwarming het stroomverbruik zelfs tot 40 % verminderd worden.

### Potentiële stroombesparing voor huishoudtoestellen en verwarmingen door het zonneverwarmingssysteem SolvisMax



## Photovoltaik:

### **Het ontwerp van PV-installaties zal zich in de toekomst meer oriënteren op het eigen verbruik en daaraan verbonden energiekostbesparing**

Bij fotovoltaïsche installaties plaatste men in het verleden liever een paneel teveel dan te weinig wat uiteraard te begrijpen was door de oversubsidiëring. We een beetje kon rekenen had snel door dat dit een perfecte investering was ! Pech voor degenen die geen goede dak-oriëntatie hadden. We betalen daar nu met zijn allen voor via de turteltaks ( eigenlijk Freyataks )

Ook de invoering van de netvergoeding liet niet lang op zich wachten, en deze is dan wel terecht gezien we de meeste stroom opwekken in de zomer als we deze het minste nodig hebben. Momenteel baseert men zich nog meer op het eigegebruik en zal men de omvormer wat onderdimensioneren gezien dat op basis van dit vermogen de netvergoeding wordt bepaald. Doordat we in België nog steeds de terugdraaiende Kwh-teller hebben speelde het weinig rol wanneer de stroom werd opgewekt en werd verbruikt.

Ondertussen is het zover, de uitrol van de slimme meters is goedgekeurd en dit zou wel eens voor verrassingen kunnen zorgen, zeker voor degenen die zonnepanelen combineren met een warmtepomp. In de toekomst zal het er dus op aankomen om de energie op te slaan teneinde het stroomverbruik aan te passen aan de stroomopwekking.

De goedkoopste besparingsmaatregelen betreffende huishoudstroom is de vervanging van gloeilampen door LED lampen, vernieuwing huishoudtoestellen en verwarmingspompen. Tegelijk is het noodzakelijk om verliezen en onnodige verbruiken te vermijden.

Een reductie van het stroomverbruik is bijzonder belangrijk gezien een PV-installatie zonder batterij slechts ongeveer 25% dekking van het eigen verbruik heeft en 75% stroomopwekking is op tijdstippen wanneer er veel minder verbruik is. Met stroombatterijen kan dit tot ca. 50% a 60% verhoogd worden, maar stroombatterijen zijn momenteel nog niet rendabel en de levensduur is ook nog onbekend.

Met moderne huishoudtoestellen, LED lampen en aansluiting van vaatwas, wasmachine aan het warm water en solardroogkast aan de verwarming kan men het stroomverbruik van een 3-persoons huishouden reduceren van 3500 Kwh tot ong. 1800 Kwh. Met een 2.5-3 KWp PV-installatie met omvormer en ingebouwde batterij van 2 KWh kan dan een zonnestroomdekkinggraad van 60-70% bereikt worden. Dit garandeerd lage verbruikskosten bij stijgende stroomprijs.

Een grotere PV installatie van 6 KWp i.p.v. 3 KWp, bvb. voor de werking van een warmtepomp (of weerstandsverwarming) verhoogt het rendement niet. (bij stroomtarifiëring slimme meters ) De stroom voor de warmtepomp wordt vooral gebruikt bij een zeer geringe eigen stroomopwekking. Een studie van de universiteit van Stuttgart heeft immers aangetoond dat de gemiddelde jaarlijkse zonnedekkinggraad voor een warmtepomp slechts 7% bedraagt. 93% van de warmtepomp stroom wordt van het net gehaald!