



Gebruik de energie van de Zon ...

*Zonne-energie- hoge rendement - lange levensduur*

**s**power<sup>®</sup>  
Entwicklungs- & Vertriebs GmbH



**Wie had dat gedacht:**

70 miljoen ton klimaatvervuilende Kooldioxide komt jaarlijks niet in het milieu door de nieuwe milieuvriendelijk energie productie in Duitsland.

## Uw eigen persoonlijke onafhankelijks verklaring

*De natuur geeft het ons en wij hoeven het alleen maar aan te nemen: de Zonne-Energie. Met de hoogrendement vacuümcollectoren van s-power gaat dit bijzonder effectief en efficiënt. En dit zelfs, als andere systemen al lang geen energie meer kunnen produceren. Dit komt omdat de s-power vacuümcollectoren al werken en dus produceren bij geringe instraling.*

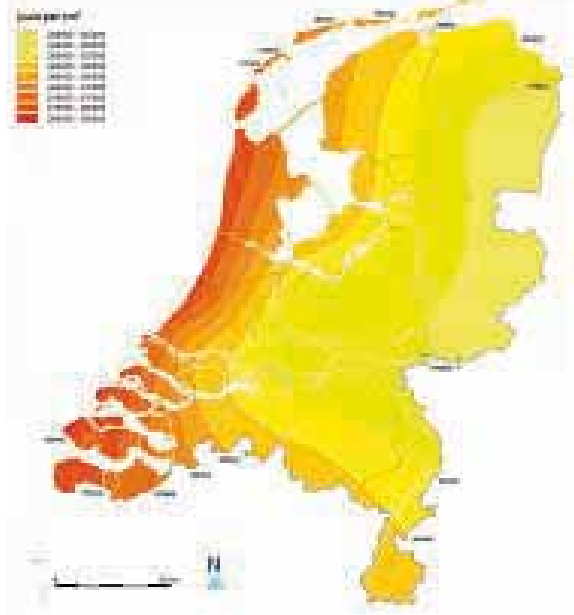
*Om zelf uw eigen energie voor warmwater en verwarming te produceren geeft niet alleen het gevoel van onafhankelijkheid maar vooral van vrijheid. Ontvlucht u het dictaat van de energieproducenten en wordt u eigen energieleverancier. Het is niet alleen goed voor uw portemonnee maar ook voor het Milieu.*

De zonne-energie is serieuze optie voor de toekomst. De investeringen in een hoogrendement vacuümbuizencollectoren van s-power verdient zich in enkele jaren terug en loont zich zeker. De drastische verhogingen van de olie- en gasprijzen en andere fossiele energiedragers zorgen ervoor dat de prijzen steeds verder omhoog gaan en een einde van de prijsstijgingen is nog niet inzicht. Deze ontwikkelingen zorgen ervoor dat er nieuwe efficiëntere systemen voor warmte- en koude productie worden ontwikkelt. Steeds meer mensen laten zich overtuigen van de voordelen en leveren daarom een belangrijke bijdragen aan het beschermen van ons milieu.

### Energieaanbod van de Zon:

De zon produceert, meer dan wij nodig hebben, aan kostenloze energie en stelt dat tot onze beschikking. In minder dan 4 uur ontvangt de oppervlakte van de aarde zoveel stralingsenergie dat we hiermee het verbruik van energie van de gehele mensheid 1 jaar kunnen verzorgen. Door het gebruiken van de s-power vacuüm-collectoren kan deze stralingsenergie optimaal omgezet worden in nuttige energie voor het verwarmen van uw water en verwarming.

### Instralingkaart van Nederland:



### CO<sup>2</sup> reductie

Iedere gespaarde kWh verwarmingsenergie bespaart ca. 0,3 kg klimaatschadende CO<sup>2</sup>. Bij een gemiddelde zonne-energie systeem (10 – 12 m<sup>2</sup>) op een gebouw voor het verwarmen van het water en verwarming kan in een jaar tot wel 1950 kg (1,2 milj. liter) klimaatschadende CO<sup>2</sup> besparen.

Dit komt ongeveer overeen met het verbruik van een middenklasse auto met 10.000 km per jaar bij 200g/km.



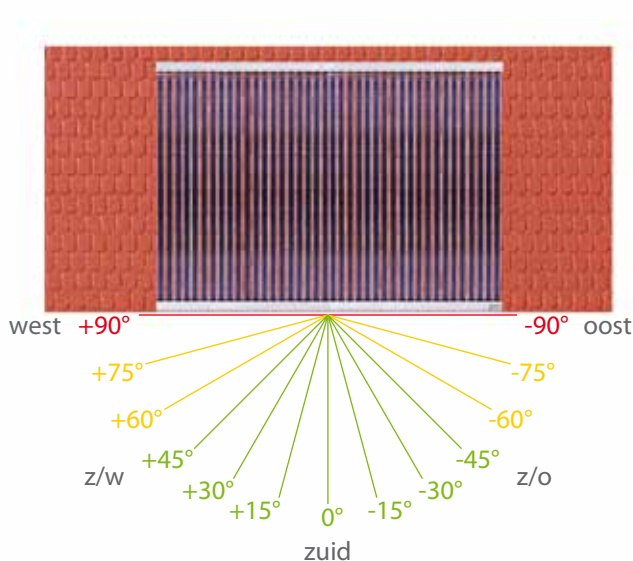
*„Ik hoop, dat de mensen niet pas merken, als alle gas en olievoorraden op zijn, dat de zon een onuitputtelijke energiebron is. Ik zou al mijn geld op efficiënte zonnetechniek zetten“*

**Citaat: Thomas Edison, 1847-1931**

### Is uw dak geschikt voor een zonne-energie systeem?

Het beste zijn daken van gebouwen die gericht zijn op het zuidoosten of zuidwesten maar met het collectorsysteem van s-power bereikt u met een wat groter collectorveld nog fantastische resultaten.

### Mogelijke uitrichting van collectoroppervlakten:





*Wie had dat gedacht:  
Een bos ter grootte van een  
voetbalveld bindt 3,2 ton Co<sup>2</sup>  
per jaar. Dit komt overeen met  
een emissie van 12.000 kWh  
verbruikte olie.*

## Uw zonne-energie systeem voor warm water

*Zonne-energie systemen zijn uitermate geschikt voor het verwarmen van water. Dankzij het kosteloos beschikbaar zijn van de zonne-energie verdient u de investering door de besparing van fossiele Energie snel terug. Een voor u op maat berekende zonne-installatie voor de maximale ondersteuning van het verzorgen van de warmwater voorziening spaart gemiddeld tot aan 60% van de energieverbruik voor warm water.*

Zonne-energie systeem voor warm water.

Een Solar warmwater buffer is naast de vacuümbuizencollector nodig voor het bufferen van het door de zonne-energie verwarmde water. Bij voldoende zonlicht verwarmen de zonnecollectoren via de warmtewisselaar het water in de buffer. Mocht er is niet genoeg zonlicht beschikbaar is of teveel warm water worden gevraagd dan schakelt de ketel aan voor extra verhoging van het water in de boiler.

## Verwarmingsenergie en warmwater door de energie van de zon

Een zonnecollectoren verwarmingssysteem kan vrijwel in elk huishouden gebruikt worden. Het maakt niet uit als het om bestaande of nieuwbouw huizen gaat. Een zonnecollectorensystemen passen op elke gangbare verwarmingssysteem en zorgt voor een energetische optimalisering.

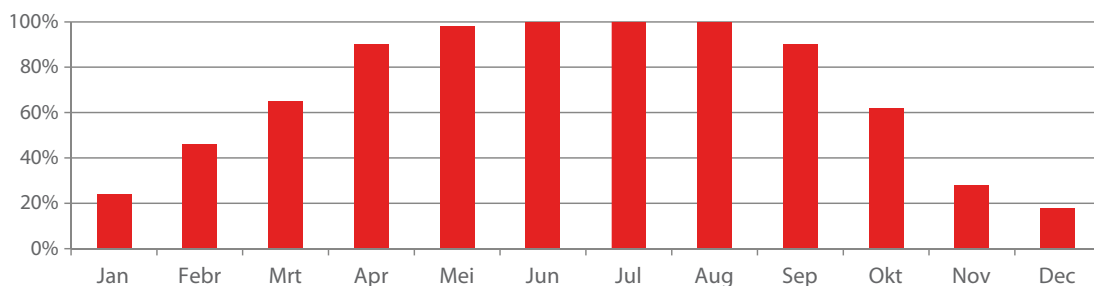
## Optimale opbrengst bij de juiste installatie

De grote van een zonne-energie installatie voor de warmwater voorziening moet berekent zijn op het energie verbruik van uw huishouding. Voor berekeningen wordt gerekend met een gemiddeld verbruik van 40 liter per persoon per dag. Dit betekend dat er gemiddeld per persoon circa 1,0 tot 1,2 m<sup>2</sup> Collectorenoppervlakte nodig is. De exacte berekeningen worden via een simulatieprogramma berekent waarin alle belangrijke parameters worden ingegeven.

## Het gehele jaar dubbel besparen met de zon

Met de hoge rendement zonnecollectoren van s-power bespaart u het gehele jaar energie op het verwarmen van uw water. In de zomermaanden 100%. In het onderstaande schema ziet u een voorbeeld van een huishouding met 4 personen met een collectoroppervlakte van circa 5m<sup>2</sup> en een 300 liter buffervat.

## Aandeel van zonne-energie bij het verwarmen van water:



Besparing: 365 m<sup>3</sup> = aardgas, CO<sup>2</sup> = 722 kg

Jaarlijkse besparingsaandeel: 67%



s-power is de winnaar  
van de  
Intersolar Award 2012

## Uw s-power zonnecollector systeem voor verwarming en warmwater verzorging

*Zonnecollectoren kunnen zowel voor het verwarmen van uw warmwater functioneren maar nog belangrijker ook voor het ondersteunen van het verwarmen van uw huis of gebouw. Dankzij het kosteloos beschikbaar zijn van de zonne-energie verdient u de investering door de besparing van fossiele Energie snel terug.*

*Een voor u op maat berekende zonne-installatie voor de maximale ondersteuning van het verzorgen van verwarming en warmwater voorziening spaart gemiddeld tot aan 60% van de energie voor warm water en 35% van het totaal energieverbruik.*

Zonne-energie installaties voor warm water en verwarming.

Een solar combiboiler is naast de vacuümbuizencollector, voor het bufferen van de zonne-energie, onderdeel van een zonne-installatie voor het ondersteunen van uw verwarming en warmwater voorziening. De in de vacuümbuizen collector verwarmd de collector vloeistof die de warmte via een warmtewisselaar doorgeeft aan het water in de Solar Combi boiler. Aan deze boiler is zowel de water voor de verwarming als voor het warmwater gebruik aangesloten. Het doel is dat het water zorgt voor het voorverwarmen of verwarmen van de verwarming waardoor u gas bespaart. Is er niet genoeg zonnestraling aanwezig dan schakelt de cv ketel aan voor bij verwarming.

## Verwarmingsenergie en warmwater door de energie van de zon

Met een zonnecollectoren systeem die niet alleen zorgt voor het warmwater maar ook gelijktijdig ook de verwarming ondersteunt gebruikt u het oneindige potentiaal van de zon nog efficiënter.

Zowel voor nieuwbouw als bestaande huizen en gebouwen is het zinvol een energetische optimalisering te realiseren voor het bestaande verwarmingssysteem.

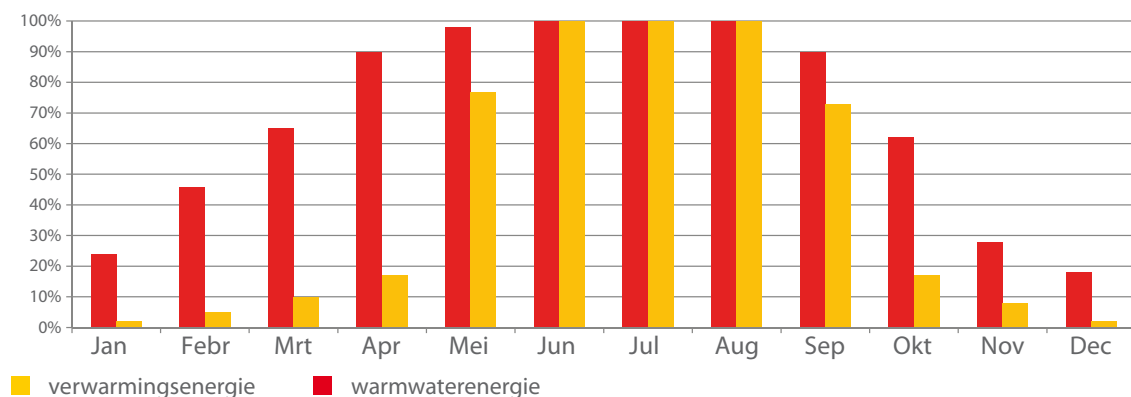
## Optimale opbrengst bij de juiste installatie

De grote van een zonne-energie installatie voor verwarming en warmwater voorziening moet berekent zijn op het energie verbruik van uw huishouding. Naast het aantal zonnecollectoren is de juiste boiler nodig om de optimale besparing te realiseren. De exacte berekeningen worden via een simulatieprogramma berekent waarin alle belangrijke parameters worden ingegeven.

## Het gehele jaar dubbel besparen met de zon

Met de hoge rendement zonnecollectoren van s-power bespaart u dubbel. U bespaart niet alleen op het verwarmen van uw warmwater maar tevens op een gedeelte van uw gasverbruik voor de verwarming van uw huis of gebouw.

## Aandeel van zonne-energie voor bereiding warmwater en verwarming



Besparing: 720 m<sup>3</sup> = aardgas, CO<sup>2</sup> = 1425 kg

Jaarlijkse besparingaandeel van totale energieverbruik: 30%



**Wie had dit gedacht:**  
De juiste systeemcomponenten kunnen de efficiëntie van een zonne-energie systeem verhogen.

## Zonnecollectoren componenten: Collector – Boiler - Accessoires

*Om een zonnecollector installatie energetisch en efficiënt te laten functioneren behoren ook op de installatie afgestemde producten. Bij s-power worden alle componenten zo uitgekozen dat uw zonnecollector installatie ook over langere tijd zeker en effectief kosteloos energie levert.*

*Alle componenten ondergaan een constante kwaliteitscontrole wat er voor zorgt dat u een hoge kwaliteit en zekerheid wordt geboden.*

Door de vele installatie componenten die s-power in zijn actuele leveringsprogramma heeft kunnen we voor ieder wens van de klant een zonne-installatie samenstellen. Daarmee is het mogelijk alle componenten individueel zo samen te voegen dat de installatie zo energetisch en efficiënt mogelijk werkt en optimaal samenwerkt met de bestaande verwarmingsinstallatie.

Vraagt u uw installateur naar de verschillende oplossingen voor uw situatie.

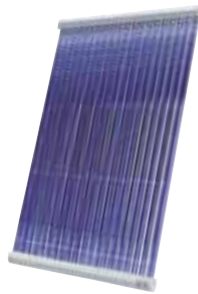
Op de volgende pagina vindt u informatie verschillende componenten



# Zonnecollectoren componenten: Collector – Boiler - Accessoires

## De s-power hoge rendement Vacuümbuizen collectoren DF & HP

De vacuümbuizencollectoren verzamelen de stralen van de zon en zetten het op zeer effectieve wijze om in bruikbare warmte-energie en draagt dit over aan de in de collector aanwezige vloeistof. Door de vacuümisolering werken de vacuümbuizen collectoren nog steeds waar andere collectoren al lang geen bruikbare warmte energie produceren.



*Vacuümbuizencollectoren kunnen ook diffuse straling omzetten in bruikbare warmte-energie. Daardoor is er tot 50% meer opbrengst in de overgangstijden (voorjaar/herfst) mogelijk*

## De s-power pompstation

De pompstation zorgt ervoor dat de door de vacuümbuizen collectoren verwarmde vloeistof in de boiler komt. De pompstation heeft een hoogeffectieve pomp zoals ook beveiliging onderdelen en meet instrumenten die voor een optimaal en efficiënte gebruik van een zonnecollector installatie nodig is.



*De pompstation met warmte dempende bescherming minimaliseren de warmteverliezen. De totale efficiëntie van de zonne-energie-installatie wordt met een perfecte afstemming en geïsoleerde pompstation verhoogd.*

## De s-power zonne-energie boiler

De boiler beschikt over een speciale Solar warmtewisselaar die de door de vacuümbuizen collectoren omgezette energie overgeeft aan het water voor warmwater en verwarming.

De boiler is een buffer waar de zonne-energie gebufferd wordt tot dat het nodig is voor het gebruik van warmwater of verwarming.



*De zonne-energie boilers zijn door hun bouwwijze speciaal gemaakt voor zonne-energie installaties.*

*Door de hoge slanke bouwwijze en een uitstekende warmtedempende laag maken de boiler zeer efficiënt voor thermische zonne-energie*

## Het s-power expansievat

Het solar expansievat is een beveiliging en belangrijk onderdeel van een solar thermische installatie.

Het expansievat zorgt ervoor dat de volumeveranderingen ontstaan door verwarming en afkoeling van de warmtedragende vloeistof opgevangen wordt. Het expansievat zorgt ervoor dat de druk in de installatie constant blijft.



*De expansievaten zijn er in verschillende groten en worden speciaal op de grote van de zonne-energie installatie afgestemd. Hun membraam is speciaal gemaakt voor hogere temperaturen waardoor de levensduur aanzienlijk wordt verlengd*

## De s-power Regelaar

De regelaar vergelijkt constant de temperaturen in de vacuümbuizen collector en in de boiler. Is er in de collector een hogere temperatuur voorhanden dan in de boiler dan schakelt de regelaar de pomp aan. Daardoor wordt de in de collectoren warmtedragende vloeistof getransporteerd naar de boiler. Dit duurt zolang tot dat de temperatuur in de collector afgekoeld is en niet meer bijdraagt aan het verwarming van de boiler of dat de boiler zijn maximale temperatuur bereikt heeft.



*De regelaar hebben heden ten dagen verschillende voorgeprogrammeerde hydraulische schema's die de installatie en inbedrijfstelling aanzienlijk vereenvoudigt. Tevens zijn Energiebalansen en servicewaarden oproepbaar om te controleren hoe efficiënt de zonne-energie installatie werkt.*



Onze hoogrendement  
vacuümbuizen collectoren  
type DF en HP zijn volgens Din  
12975-1/ 12975-2  
Getest en volgens "Solar  
Keymark" gecertificeerd.

## Hoogrendement vacuümbuizen collectoren – die vrijheid wil ik.

*De s-power DF (Direct Flow) en de s-power HP (Heat Pipe) collectorsysteem zijn echte  
hele jaar collectoren met uitstekende jaar zonne-energie opbrengst ( $\text{KWh/m}^2/\text{a}$ ) en  
zorgen daarvoor dat er bij de opbrengst tijdens diffuse straling nieuwe maatstaven  
worden gezet.*

*Geniet u gewoon van de zon, uw s-power collectorsysteem zorgt voor de rest.*

Een unieke antireflectie coating (Nano coating) op de binnen-en buiten kant van de vacuümbuizen zorgen voor een uitzonderlijke hoge lichttransmissie (~97%) en geringe lichtreflectie (~3%) en overtreft hiermee alle tot nu toe bekende maatstaven. De met Titanium-Nitride-Oxide (TiNOX) gecoate hoogrendement koper opnamevleugels absorberen hoogeffectief het zonlicht (~96%) en is via een ultrasone las aan de koperen buis verbonden.

De gepatenteerde innovatieve glasmetaal verbinding verleend de hoogste graad van kwaliteit (10 jaar fabrieksgarantie) en sluit daarmee de hoogrendement absorberende opnamevleugels blijvend onder een hoge vacuüm van  $10^{-5}$  mbar (100% isolatie) in de glasbuis.

# Productbeschrijving:

## DF (Direct Flow) & HP (Heat Pipe) collectorsysteem

### DF Collectorsysteem

Vanwege de hydraulische eigenschappen kunnen de DF collectoren gemonteerd worden op verschillende manieren op of aan een gebouw (hellend dak, plat dak, aan de gevel of vrijstaand). De s-power DF zonnecollectoren kunnen het gasverbruik terug dringen bij o.a. het verwarmen van bad- en douchewater, drinkwater, zwembadwater, airconditioning, vloerverwarming en verwarmingsondersteuning van het huis of gebouw. De s-power DF zonnecollectoren zijn ook voor industriële doeleinde toepasbaar zoals bijvoorbeeld verwarmingsondersteuning, airconditioning en voetbalveld verwarming.



De DF beschikt over een coaxiale dubbele warmtebuis (buis in buis). Door de binnenbuis stroomt de verwarmde vloeistof naar het onderste gedeelte van de buis om daarnaar via de buitenste buis de warmte van de gecoate vleugels op te nemen en deze warmte af te geven in de boiler. Alle vacuümbuizen zijn axiaal naar de zon uitrichtbaar en individueel vervangbaar. Door middel van een innovatieve systeem zijn vacuümbuizen snel en veilig te monteren in de verzamelkast. Doordat de collector uit verschillende modules bestaat is deze snel en gemakkelijk op of aan een gebouw te plaatsen

### HP Collectorsystemen

Vanwege de hydraulische eigenschappen kunnen de HP collectoren gemonteerd worden met een helling van 30° - 75 ° op verschillende manieren op of aan een gebouw (hellend dak, plat dak, aan de gevel of vrijstaand). De s-power HP zonnecollectoren kunnen het gasverbruik terug dringen bij o.a. het verwarmen van bad- en douchewater, drinkwater, zwembadwater, airconditioning, vloerverwarming en verwarmingsondersteuning van het huis of gebouw. De s-power zonnecollectoren zijn ook voor industriële doeleinde toepasbaar zoals bijvoorbeeld verwarmingsondersteuning, airconditioning en voetbalveld verwarming.

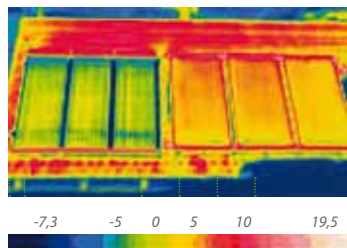


In de HP verdampt onder invloed van warmte een vloeistof en de damp stijgt in een condensator. De s-power HP vacuümbuizen hebben een ventielvrije constructie voor temperatuur begrenzing. De temperatuur in de condensatorkop wordt nooit hoger dan 160° C ook niet ingeval van stagnatie. Daarmee hebben de s-power HP Collectoren een eigen interne veiligheid. Alle vacuümbuizen zijn axiaal en naar de zon uitrichtbaar met een droge verbinding en ook in werking individueel vervangbaar. Door middel van een innovatieve plug-in systeem zijn vacuümbuizen snel en veilig te monteren in de verzamelkast. Doordat de collector uit verschillende modules bestaat is deze snel en gemakkelijk op of aan een gebouw te plaatsen.

Meer opbrengst, vooral in de winter tijdens het koudste gedeelte van het jaar:

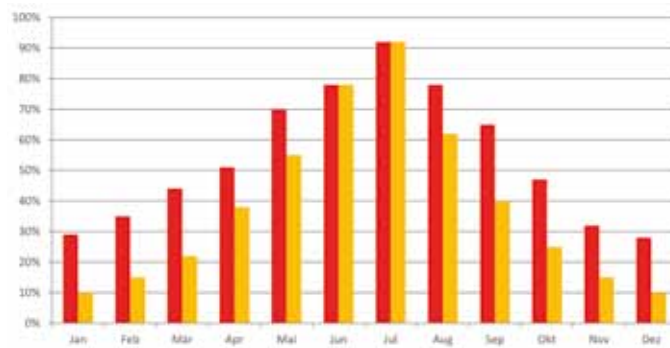


Hoog rendement vacuümbuizen links in de foto en vlakcollectoren rechts in het beeld. Geïnstalleerd op een dak om het warmteverlies van de beide collectoren systemen te demonstreren.



Deze foto is genomen met een thermische warmtebeeld camera en laat duidelijk het warmteverlies zien bij de vlakcollectoren en vergelijk met de vacuümbuizencollectoren bij een buitentemperatuur van -7,3 °C. Vooral in de overgangstijd (voorjaar/herfst) zal het grote voordeel blijken van de Vacuümbuizen collectoren tegenover de vlakcollectoren.

Vergelijking van tussen vacuümbuizencollectoren en vlakcollectoren:



■ Vacuümbuizencollector      ■ Vlakcollector  
Solaraandeel in %

