

# Voor niets gaat de zon op Maar hoe profiteert u daarvan?



**De zon levert onze aarde ruim 15.000<sup>1</sup> keer de hoeveelheid energie die we nodig hebben. Het is onze meest krachtige duurzame energiebron, die bovendien de basis vormt van alle andere duurzame energie. Zonder zon zijn er immers geen temperatuurverschillen – en dus geen wind. En zonder zon kan water niet verdampen, waardoor het niet op hoger gelegen punten kan komen om weer terug omlaag te stromen en zo energie te leveren. Maar hoe kunt u in uw woning nu precies van zonne-energie profiteren? En waarop moet u daarbij letten? Als experts in zonne-energie vertellen we het u graag.**

## Duurzame energie van de zon

Gemiddeld levert de zon in Nederland per vierkante meter oppervlakte ongeveer 1.000 Watt energie. Om die energie te gebruiken, heeft u zonnepanelen nodig. We praten over 'thermische zonne-energie' als de opgevangen warmte vervolgens wordt gebruikt om iets direct op te warmen, zoals water. Als zonnestralen worden opgevangen om te worden omgezet in stroom, noemen we dat 'photovoltaïsche' energie. De afkorting daarvan (PV) wordt vaak gebruikt om zonnesystemen die stroom opwekken aan te duiden. Stroom uit zonlicht is duurzaam, omdat bij de productie van deze stroom geen broeikasgassen en andere milieuvriendelijke stoffen vrijkomen. Zonlicht is bovendien onuitputtelijk. Wel zijn fossiele brandstoffen nodig voor de productie van zonnepanelen, maar na 3 jaar<sup>2</sup> stroomproductie hebben de panelen dat gecompenseerd. Omdat zonnepanelen 25 tot 30 jaar meegaan, zijn er dus nog tientallen jaren over waarin ze werkelijk klimaatneutraal energie leveren.

## De werking van zonnesystemen

Zonnepanelen bestaan uit platen die zonnecellen bevatten. Deze platen worden op het dak van de woning geplaatst. Valt er zonlicht op (wat óók gebeurt als het bewolkt is!), dan wordt elektrische spanning opgewekt tussen de twee laagjes silicium van de zonnecellen. Dit wordt een 'photovoltaïsche' reactie genoemd. De stroom die hierdoor ontstaat, wordt via een omvormer omgezet van gelijkspanning (vaak 12 of 24 volt) naar wisselspanning van 230 volt die u in huis kunt gebruiken. Een PV-systeem bestaat dan ook uit zonnepanelen, een omvormer en elektriciteitskabel.

## Eisen waaraan uw woning moet voldoen

Voor het plaatsen van zonnepanelen heeft u geen vergunning nodig, al bestaan er uitzonderingen voor monumenten en beschermde stads- en dorpsgezichten. Ook het soort woning waarin u woont, maakt in principe niet uit. De enige vereiste is dat uw woning een dak heeft dat voldoende zonlicht kan opvangen. Zonnepanelen kunnen zowel op platte als op schuine daken worden geplaatst, maar een dak met een helling van ongeveer 35 graden is ideaal – zeker als deze op het zuiden, zuidoosten of zuidwesten is gericht. Nederlands zonlicht is prima geschikt om stroom op te wekken, maar schaduw heeft wel een negatieve invloed op de werking. Let er daarom op dat een dakkapel en omliggende gebouwen of bomen geen schaduw op uw dak (en op uw energieopbrengst) werpen.





# Feenstra

## Welk systeem past bij uw wensen?

Heeft u besloten dat u zonnepanelen wilt en is vastgesteld dat uw dak daarvoor geschikt is, dan moet u nog beslissen welke soort zonnepanelen u wilt aanschaffen. Er zijn bijvoorbeeld milieuvriendelijk geproduceerde panelen in de handel, maar ook elegante designpanelen en compacte panelen die met minder oppervlakte net zo veel rendement opleveren als andere panelen. U kunt kiezen voor polykristal (dat beter werkt op bewolkte dagen) of voor monokristal (dat beter werkt met direct zonlicht). Daarnaast kunt u uiteraard simpelweg voor de laagste prijs gaan. Zeker in het laatste geval zult u ongetwijfeld offertes van verschillende aanbieders vergelijken. Let dan wel op dat u geen appels met peren vergelijkt. Want zijn in de offerte alleen de panelen opgenomen of ook de omvormer, bekabeling en bevestigingsmaterialen? Is het bedrag inclusief installatie en btw? Daarnaast is het belangrijk te letten op keurmerken en garanties.

- **Keurmerken.** Goedkopere zonnepanelen zijn vaak van mindere kwaliteit. Ze gaan daardoor minder lang mee en leveren minder stroom op, waardoor u op langere termijn mogelijk zelfs duurder uit bent. Er is (nog) geen Nederlands keurmerk voor zonnepanelen, maar u kunt wel letten op het Duitse TÜV-keurmerk dat ook in Nederland wordt erkend.
- **Garanties.** Niet iedere leverancier geeft dezelfde garantie. Kijk dus goed na hoe lang en waarvoor u garantie krijgt. Alleen op de apparatuur? Of ook op de installatie? Is dat dan voor bijvoorbeeld 5 of voor 10 jaar? En moet u dan nog wel voorrijkosten betalen voor reparaties? Overigens zijn er ook leveranciers die 'vermogensgarantie' geven. Dat houdt in dat na een bepaald aantal jaar nog een bepaald percentage van het vermogen van de panelen gegarandeerd is.

## Mogelijkheden om de aanschafkosten te verlagen.

Wellicht kunt u gebruikmaken van subsidies of speciale leningen. Vraag ernaar bij uw gemeente of provincie. Bedrijven kunnen daarnaast mogelijk gebruikmaken van fiscaal aantrekkelijke regelingen, zoals de Milieu Investeringsaftrek (MIA), de Willekeurige afschrijving milieu-investeringen (Vamil), de Energie Investeringsaftrek (EIA) en de Kleinschaligheidsinvesteringsaftrek (KIA). Uw financieel adviseur kan u er meer over vertellen.

## Wat levert het op?

Een uitspraak over wat zonnepanelen kosten is lastig. Zoals u hiervoor kon lezen, zijn er verschillende soorten zonnepanelen in de handel. Bovendien hangt het af van het aantal zonnepanelen dat u laat plaatsen en hoe eenvoudig of complex de installatie ervan is. Helaas is over de opbrengst ook geen eenduidig antwoord te geven, omdat ook de opbrengst van veel factoren afhankelijk is. Zo is het vermogen van het zonnepaneel belangrijk. De productie van stroom is niet gelijkmatig, doordat de hoeveelheid zonlicht continu verandert. Daarom wordt bij zonnepanelen het maximale vermogen aangegeven: het 'watt piekvermogen' ofwel Wp. Grofweg kunt u ervan uitgaan dat 1 wattpiek ongeveer 0,85 kilowattuur is. Koopt u dus zonnepanelen met 600 wattpiek, dan leveren ze ongeveer 510 kilowattuur per jaar. Logisch gevolg is dat hoe hoger de wattpiek van de zonnepanelen is, hoe meer vermogen u ervan mag verwachten (maar hoe duurder de panelen ook zullen zijn).





# Feenstra

Daarnaast zijn er meer factoren die de energieopbrengst van zonnepanelen beïnvloeden. Zo is de intensiteit van de zonnestralen van belang. En ook de hoek waarin de panelen ten opzichte van de zon worden geplaatst, is belangrijk. Een opwaartse hellingshoek van 35 graden is ideaal en een zijwaartse hoek is ideaal als de panelen 5 graden ten westen van het zuiden zijn georiënteerd. Of dit mogelijk is, hangt af van de vorm en positie van uw dak. Toch is er in de algemeenheid wel iets te zeggen over het rendement van zonnepanelen:

1. Het rendement is vergelijkbaar met een rente van 6 procent op een spaarrekening<sup>3</sup>.
2. De besparing op de energierekening is minimaal 16 procent, de terugverdientijd ligt rond de 10 jaar<sup>4</sup>.
3. 44 Procent van de Nederlanders vindt een huis met zonnepanelen aantrekkelijker om te kopen dan een huis zonder panelen. Eén op de drie wil hiervoor gemiddeld 4.000 euro meer betalen<sup>5</sup>.
4. Een energiebesparing door het gebruik van zonnepanelen start direct en loopt 25 tot 30 jaar door (de levensduur van de panelen). Stijgen ondertussen de stroomtarieven, dan stijgt ook het rendement (omdat u die kostenstijging niet hoeft te betalen).

#### Word zelf energieleverancier.

Als het goed is, verbruikt u ongeveer net zoveel stroom als uw zonnepanelen opleveren. Maar wat nu als u méér stroom opwekt? Dan kunt u dat terugleveren aan het elektriciteitsnet, waarna u er een vergoeding voor krijgt. Zo stijgt uw rendement dus. U heeft hiervoor wel een speciale teruglevermeter nodig, die u kunt laten installeren door uw netbeheerder.

#### Verklarende woordenlijst

|                          |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Watt</b>              | de eenheid van vermogen. Een gloeilamp met een vermogen van 40 watt verbruikt bijvoorbeeld een hoeveelheid energie van 40 joule per seconde.                                                    |
| <b>Volt</b>              | de eenheid van elektrische spanning. Batterijspanning kan bijvoorbeeld 1,5 of 3 volt zijn en netspanning is 230 volt.                                                                           |
| <b>PV</b>                | de afkorting van fotovoltaïsch. Als zonnestralen worden opgevangen om te worden omgezet in stroom, noemen we dat fotovoltaïsche energie.                                                        |
| <b>Kilowattuur (kWh)</b> | het verbruik van 1 kilowatt (1.000 watt) gedurende 1 uur.                                                                                                                                       |
| <b>Wattpiek (Wp)</b>     | zonnepanelen produceren ongelijkmatig stroom, doordat de hoeveelheid zonlicht die erop valt continu verandert. Daarom wordt het maximale vermogen aangegeven: het 'watt piekvermogen' ofwel Wp. |





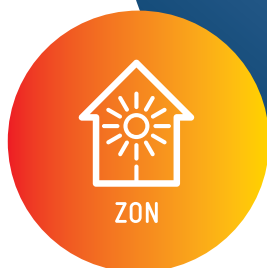
# Feenstra

## Over Feenstra

Sinds de oprichting van Feenstra in 1947, toen het één van de eerste bedrijven in Nederland was die verwarmingsketels installeerden die op gas werkten, is het bedrijf altijd met zijn tijd meegegaan. Vandaag de dag is Feenstra een moderne en onafhankelijke allround energie service provider op het gebied van verwarming, ventilatie, isolatie, beveiliging en zon. Zo biedt het bedrijf vier verschillende soorten zonnepanelen aan, inclusief professionele installatie. Klanten kunnen daarnaast bij Feenstra terecht voor een gedegen advies over de aanschaf en installatie van zonnepanelen, maar bijvoorbeeld ook over subsidieregelingen.

## Wilt u meer weten?

Kijk dan op [www.feenstra.com/zon](http://www.feenstra.com/zon).  
Of bel 088 845 5000 (lokaal tarief)  
voor een gratis adviesgesprek.



<sup>1</sup> Bron: Energie-technologie.nl

<sup>2</sup> Bron: Milieu Centraal

<sup>3</sup> Bron: Standaard Rekenmethode Rendementen van Milieu Centraal

<sup>4</sup> Bron: Natuur & Milieu

<sup>5</sup> Bron: Onderzoek van Motivaction in opdracht van Natuur & Milieu

