

Hoe werken zonnepanelen

Met zonnepanelen wek je jouw eigen groene stroom op. Maar hoe werken zonnepanelen? Wat is een omvormer? En hoeveel stroom wekken zonnepanelen op? Wij hebben het voor je op een rij gezet.



Hoe werkt een zonnepaneel?

Zonne-energie opvangen en deze zonne-energie omzetten in elektriciteit, dat is kort gezegd wat [zonnepanelen](#) doen. Maar hoe werken zonnepanelen precies? Een zonnepaneel bestaat uit zogenoemde fotonvoltaïsche cellen die licht van de zon absorberen. Deze lichtdeeltjes bewegen tussen de verschillende lagen van de cellen. Hierdoor ontstaat elektrische spanning.

Wat is een omvormer?

De omvormer zet de stroom van je zonnepanelen om naar bruikbare stroom. De opgewekte stroom kan je namelijk niet zomaar in huis gebruiken. Dit is

. In je huis wordt wisselspanning gebruikt. Dit omzetten van de opgewekte zonne-energie gebeurt door de omvormer.

Soorten omvormers

Er bestaan verschillende soorten omvormers:

Strengomvormer

Bij een strengomvormer of centrale omvormer worden de panelen achter elkaar met elkaar verbonden en aangesloten op de omvormer. Dit noem je ook wel 'serieschakeling'. Op sommige omvormers kunnen meerdere groepen zonnepanelen worden aangesloten. Dat is handig als je twee dakvlakken hebt met een andere oriëntatie. Nadeel van een strengomvormer: wanneer één paneel in de schaduw ligt, heeft dit effect op alle panelen. Liggen jouw panelen nooit in de schaduw? Dan is dit een goede en voordelige oplossing.

Omvormer met power optimizers

Bij zo'n zonne-installatie is elk afzonderlijk zonnepaneel voorzien van een zogenoemde power optimizer. Deze zorgt ervoor dat elk afzonderlijk paneel zijn maximale vermogen levert aan de omvormer. Schaduw of een defect bij één paneel heeft hierdoor geen invloed op de andere panelen. Let op: de omvormer moet wel geschikt zijn voor het aansluiten van optimizers.

Micro-omvormers

Bij micro-omvormers heeft elk zonnepaneel zijn eigen omvormer. Ook hierbij is de opbrengst van de verschillende panelen niet van elkaar afhankelijk is. De zonnepanelen zijn per paneel duurder, maar leveren in een jaar meer op dan strengomvormers.

Wattpiek geeft vermogen zonnepanelen weer

De maximale hoeveelheid stroom die zonnepanelen kunnen opwekken, wordt aangegeven in wattpiek (wp). Dit maximale vermogen wordt vastgesteld in een testomgeving, met een standaardbelichting en -temperatuur. Maar hoeveel stroom produceren je zonnepanelen in de praktijk? De werkelijke opbrengst is altijd wat lager. Deze is afhankelijk van verschillende factoren. De belangrijkste noemen we hieronder.

Hoe werken zonnepanelen? Invloed oriëntatie

De werking van zonnepanelen is ook afhankelijk van de windrichting waarin je ze plaatst:

- **Zonnepanelen gericht op het zuiden.** In deze situatie wekken de zonnepanelen op jaarbasis de meeste stroom op.
- **Zonnepanelen gericht op het oosten of westen.** Je zonnepanelen leveren nu iets minder op, maar zijn zeker nog rendabel. Bij een optimale oriëntatie en hellingshoek leveren de panelen nog minimaal 80% energie op in vergelijking met plaatsing richting het zuiden. Voordeel van plaatsing op het oosten of westen: je zonnepanelen wekken 's ochtends of 's avonds wat meer en 's middags wat minder stroom op. Hierdoor sluit de opwek beter aan bij de momenten waarop je de

meeste stroom verbruikt. [Lees waarom het goed kan zijn de opgewekte stroom zoveel mogelijk zelf te gebruiken.](#)

- **Zonnepanelen gericht op het noorden.** In dit geval wekken je panelen de minste stroom op.

Belangrijk voor werking zonnepanelen: hellingshoek

Hoeveel jouw panelen in de praktijk opwekken, is onder andere afhankelijk van de hoek waarin ze liggen. Panelen die op het zuiden liggen wekken het meeste op bij een hellingshoek van ongeveer 35 graden. Bij panelen op het oosten of westen is dat bij een hellingshoek van ongeveer 15 graden. Bij andere hellingshoeken is de opbrengst iets lager.

Bewolking en zonnepanelen

Zonnepanelen wekken op dagen met veel bewolking minder stroom op dan op zonnige dagen. Maar het is een misverstand dat zonnepanelen bij bewolking helemaal geen stroom opwekken. Zonnepanelen werken op zonlicht. Zodra er daglicht is, wekken de zonnepanelen stroom op. Dus ook als het bewolkt is.

Hoe zonnepanelen werken: minder stroom bij hoge temperaturen

Een warme, zonnige zomerdag zorgt niet altijd voor de meeste opbrengst van zonnepanelen. Bij hogere temperaturen neemt deze zelfs iets af. Dat komt doordat de zonnepanelen de energie beter geleiden bij kou dan bij warmte. De optimale temperatuur voor zonnepanelen is 25 graden. Voor iedere 10 graden temperatuurstijging daalt de stroomopbrengst met ongeveer 3% tot 5%. Op een warme, zonnige zomerdag kan de stroom opwek dus lager zijn dan op een zonnige lente- of herfst dag.

Opbrengst zonnepanelen per maand

Hoeveel stroom zonnepanelen opwekken, verschilt per maand. In de zomer wekken ze de meeste stroom op. Dan zijn de dagen het langst en schijnt de zon het felst. In de winter wekken ze de minste stroom op.

Schaduw en zonnepanelen

Een zonnepaneel dat in de schaduw ligt, wekt veel minder stroom op. Ligt een aantal van de zonnepanelen soms in de schaduw? Dat is geen probleem zolang je de juiste omvormer kiest. Met de juiste omvormer heeft schaduw op één paneel geen invloed op de werking van de andere zonnepanelen (zie hierboven).

Zonnepanelen: kosten en besparing

Je bent natuurlijk ook benieuwd naar hoeveel zonnepanelen kosten en wat ze je financieel opleveren. Je bespaart geld met zonnepanelen doordat je een deel van je stroom zelf

opwekt. Heb je stroom opgewekt die je zelf niet gebruikt? Dan lever je deze terug aan het elektriciteitsnet. De hoeveelheid eigen opgewekte stroom die je terug levert, mag je aftrekken van de hoeveelheid stroom die je afneemt van je energieleverancier. Dit wordt salderen genoemd.

[Lees meer over kosten en besparing zonnepanelen](#)

Tip! Doe mee met de Collectieve Inkoop Zonnepanelen

Zonnepanelen voor een scherpe prijs én met lange garantie. Wij doen het uitzoekwerk en informeren je helder en objectief. Wel zo makkelijk! Doe de dak-check en ontdek wat jij kunt besparen. Schrijf je vrijblijvend in en ontvang een offerte op maat.

Grootste collectief van Nederland

Hoge kwaliteit zonnepanelen

Inclusief installatie, monitoring & garantie

Veel gestelde vragen over werking zonnepanelen

Hoe werkt een slimme meter met zonnepanelen?

Een slimme meter berekent niet de opbrengst van je zonnepanelen, maar meet alleen de hoeveelheid afgenomen stroom en geleverde stroom aan het openbare netwerk. Op de jaarafrekening wordt de hoeveelheid geleverde stroom van de afgenomen stroom afgetrokken, het zogenoemde salderen.

Hoe wordt een zonnepaneelinstallatie aangesloten in de meterkast?

De zonnepaneelinstallatie moet in de meterkast op een aparte groep worden aangesloten. Dit kan je op twee manieren doen:

- Aansluiten op eigen groep in de meterkast. Is er in de meterkast nog een lege eindgroep? Dan kan je deze gebruiken. Je mag maximaal vier eindgroepen aansluiten op een aardlekschakelaar. Moet er een extra groep bij? Dan moet er ook een extra aardlekschakelaar bij komen.
- Gebruikmaken van een bestaande groep. Je kunt ook gebruikmaken van een bestaande groep, zoals de wasmachinegroep. De was-machine-aansluiting wordt dan losgekoppeld en vervangen door een extra hoofschakelaar. Een voor de wasmachine en een voor de zonnepaneelinstallatie. Het voordeel hiervan is dat je een groep kunt gebruiken waarvan de leiding al doorgetrokken is naar de zolder. Je hoeft dan geen aparte bedrading aan te leggen. Let er wel op dat de diameter van de bestaande bedrading dik genoeg is om het vermogen van de zonnepanelen te

Hoe werken zonnepanelen

geleiden. Let op: Het is belangrijk dat het maximumvermogen van de zonnepaneelinstallatie kleiner of gelijk is aan de aansluitwaarde in de woning. Deze aansluit-waarde kunt u opvragen bij de energiemaatschappij.

Kies bij het uitbesteden van de installatie bij voorkeur voor een erkende installateur. Deze vind je in het Centraal Register Techniek.

[Naar Centraal Register Techniek](#)

Website: <https://groenerzoeterwoude.nl/>

Bron : [Eigen Huis](#)