

Begrippenlijst Zonnepanelen

U bent:

Air mass factor

Invloed van de afstand die zonlicht door de atmosfeer aflegt. In winter als de zon laag staat, moet zonlicht een relatief lange weg door de atmosfeer afleggen, voordat het op het zonnepaneel valt. De 'kracht' van de zon is daardoor in de winter iets minder sterk dan in de zomer, als het zonlicht vrijwel recht van boven schijnt.

Ampère

Eenheid van stroom.

Bruto(productie)meter

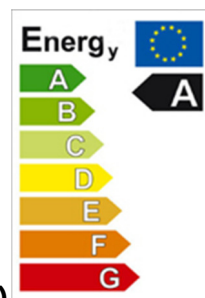
Elektriciteitsmeter die alleen de stroom van het systeem zonnepanelen meet, onafhankelijk van het verbruik van die stroom. Voor de SDE-regeling is het verplicht een brutometer te laten plaatsen. Het subsidiebedrag is namelijk afhankelijk van de hoeveelheid geproduceerde stroom, onafhankelijk van het verbruik ervan.

Draaischijfmeter

Zie ferrarimeter

(Vrije) elektronen

Negatief geladen deeltjes. Met de verplaatsing van elektronen (bijvoorbeeld door een stroomkabel), verplaatst de lading precies de andere richting op. In de P-laag van een zonnecel bevinden zich zogenaamde 'vrije' elektronen, die door invallende fotonen worden losgemaakt uit de zich verplaatsen naar de 'gaten' in de N-laag van de [zonnecel](#).



EnergiePrestatieAdvies (EPA)

Officieel advies ter verbetering van het energieprestatiecertificaat ([EPC](#)) van een huis. Een EPA mag alleen worden afgegeven door een doortoe opgeleid EPA-adviseur. Deze adviseur kan uw huis ook een energielabel geven, waarmee u mogelijk in aanmerking komt voor een financiële stimulering in het kader van [Meer Met Minder](#).

EnergiePrestatieCertificaat (EPC)

Officiële berekening van de energiezuinigheid van een huis. In het spraakgebruik wordt het EPC ook wel het 'energielabel' van het huis genoemd, omdat het vergelijkbaar is met een energielabel voor huishoudelijke apparatuur.

Feed in Tariff, ook wel teruglevertarief

Een vast tarief dat energiemaatschappijen (moeten) betalen voor teruggeleverde stroom. Veel landen kennen inmiddels een teruglevertarief waarbij de kosten worden omgeslagen over stroomafnemers. De Nederlandse SDE is strikt genomen wel een teruglevertarief, maar omdat de kosten worden

betaald uit algemene middelen (belasting), is de regeling meer afhankelijk van politieke dynamiek dan



in andere landen.

Ferrarimeter, ook wel draaischijfmeter

Een elektriciteitsmeter voorzien van een aluminium schijf die sneller draait naarmate er meer elektrische energie wordt verbruikt. Veel installaties in oude huizen hebben nog een ferrarimeter. De ferrarimeter is (bijna altijd) geschikt voor het terugleveren van zonnestroom: de draaischijf draait dan gewoon 'achteruit'.

Fotovoltaïsch ook wel fotovoltaïc (PV)

Gebruik van (zon)licht om elektrische energie op te wekken. Fotovoltaïsche zonne-energie gaat om dat deel van zonnestraling dat mensen zien als licht. Dit in tegenstelling tot [zonthermische](#) zonne-energie, waarbij de warmte van zonnestraling wordt gebruikt, bij voorbeeld om water te verwarmen.

Foton

Lichtdeeltje. Eigenlijk zijn fotonen geen echte deeltjes, omdat ze zich ook als golfje gedragen. Voor het begrip van de werking van [zonnepanelen](#) kan het geen kwaad het foton te zien als het kleinste deeltje licht.

Gelijkspanning

Vorm van [spanning](#) waarbij een pool altijd positief of neutraal geladen is ten opzichte van de andere pool. Het verschil in lading is niet noodzakelijkerwijs constant; de spanning die een zonnepaneel levert fluctueert bijvoorbeeld afhankelijk van het invallende licht. Omdat de elektronen echter altijd in één richting worden gestuurd, is er toch sprake van gelijkspanning. De omvormer moet dus niet alleen deze fluctuaties opvangen, maar ook de gelijkspanning omzetten in de [wisselspanning](#) van het [lichtnet](#).

Grid parity

Situatie waarbij duurzame stroom (van bijvoorbeeld zonnepanelen) concurreert met 'grijze' stroom van het [lichtnet](#). Grid parity is afhankelijk van plaats, tijd en type aansluiting. Voor huishoudens in sommige landen is grijze stroom nu al zo duur, en zonnestraling zo overdadig, dat de investering in zonnepanelen zich direct terugverdient. De verwachting is dat zonnestroom binnen enkele jaren in Nederland kan concurreren met 'grijze' stroom. Het vaststellen van dit moment is natuurlijk ook afhankelijk van wat men als terugverdientijd acceptabel vindt.

Kilowattuur (kWh)

Duizend wattuur (Wh), zie [wattuur](#).

Kortsluitstroom (Isc)

De (maximale) stroom die een [zonnepaneel](#) opwekt zodra de plus- en minpolen rechtstreeks met elkaar verbonden zijn. De [stroom](#) ondervindt geen enkele weerstand van een [omvormer](#) of een andere apparaat. De [spanning](#) tussen de polen neemt daardoor snel af. Zie ook [openklemspanning](#).

Lichtnet

Het stroomnetwerk waarop vrijwel alle huishoudens in Nederland zijn aangesloten. Het Nederlandse net levert een wisselspanning van 230 [Volt](#) bij een frequentie van 50 Hz.

Meetbedrijf

Bedrijf dat de energiemeters afleest. Vaak is het meetbedrijf een onderdeel van de netbeheerder.

Meer Met Minder

Stimuleringsprogramma voor energiebesparing bij woonhuizen. De vergoeding van energiebesparingsmaatregelen is gebaseerd op de verbetering van het energielabel (EPC). Zonnepanelen dragen ook bij aan verbetering van uw EPC. In samenhang met andere energiemaatregelen kunnen zonnepanelen dus in aanmerking komen voor een vergoeding door Meer Met Minder. De precieze voorwaarden en vergoedingen verschillen per deelnemende gemeente, zie www.meermetminder.nl.

Netbeheerder

Bedrijf dat de elektrische infrastructuur verzorgt. De netbeheerder legt en onderhoudt de bekabeling, plaatst en vervangt elektriciteitsmeters en plaatst een eventuele [brutoproductiemeter](#). Vroeger was netbeheer een taak van de energieleveranciers. In 2008 zijn deze taken officieel gesplitst. Grote netbeheerders in Nederland zijn Liander (voormalig werkgebied van leverancier Nuon), Enexis (voormalig Essent) en Stedin (voormalig Eneco).

Nominale waarde

Door de fabrikant opgegeven waarde.

Omvormer

Apparaat dat de variabele [gelijkspanning](#) van zonnepanelen omvormt tot een stabiele wisselspanning op 230 Volt.

Openklemspanning (Voc)

De (maximale) spanning die een zonnepaneel opbouwt zolang de plus- en minpolen niet met elkaar verbonden zijn (open circuit). Zodra de polen met elkaar verbonden worden (via een omvormer, een ander apparaat of rechtstreeks) gaat er een stroom lopen en neemt de spanning af. Zie ook [kortsluitstroom](#).

Parallelschakeling

Manier van het schakelen van meerdere zonnepanelen op één omvormer, waarbij elk zonnepaneel afzonderlijk met de omvormer wordt verbonden. De spanning tussen de twee ingangen van de omvormer is dus niet hoger dan de spanning van de afzonderlijke panelen.

PV

Afkorting van het Engelse photovoltaic, zie [fotovoltaïsch](#).

PV-cycle

Wereldwijd netwerk van fabrikanten en installateurs voor het inzamelen en recyclen van oude zonnepanelen. De belangrijkste fabrikanten en installateurs zijn bij PV-cycle aangesloten, zodat klanten zeker weten dat de waardevolle materialen van hun zonnepanelen na 25 of 30 jaar niet verloren gaan. Kosten voor verwerking zijn verwerkt in de aanschafkosten.

Serieschakeling

Manier van het schakelen van meerdere zonnepanelen op één [omvormer](#), waarbij de minpool van het ene paneel wordt gekoppeld aan de pluspool van het volgende. Alleen de minpool van het eerste en de pluspool van het laatste paneel worden naar de omvormer geleid. Bij serieschakeling tellen de [spanningen](#) van de afzonderlijke panelen bij elkaar op tot de spanning van de serie (string). Dit in tegenstelling tot [parallelschakeling](#), waar de spanning nooit hoger wordt dan de spanning van de afzonderlijke panelen.

Binnen een zonnepaneel zijn de [zonnecellen](#) doorgaans ook in serie geschakeld: de pluspool van elke cel is verbonden met de minpool van de volgende.

SDE

Stimuleringsregeling Duurzame Energie. In 2008 in het leven geroepen door minister Van der Hoeven, als opvolger van de MEP. Strikt genomen is de SDE een [teruglevertarief](#); het stelt een vaste afnameprijs in voor teruggeleverde groene stroom. In 2011 wordt de SDE opgevolgd door "SDE+", een aangepaste regeling waarin voor kleinschalige zonne-energie geen budget meer is.

Spanning

Verschil in elektrische lading. De plus- en minpool van een batterij hebben bijvoorbeeld een verschillende elektrische lading. Door de polen met elkaar te verbinden gaat er een [stroom](#) lopen van de pluspool naar de minpool. De stroom blijft lopen tot de elektrische lading van beide polen gelijk is, en de spanning is verdwenen.

Tussen de plus- en de minpool van een [zonnepaneel](#) ontstaat ook een spanning zodra er licht op het paneel valt. In tegenstelling tot een batterij kan het zonnepaneel echter niet opraken; zolang er licht op het paneel schijnt, blijft de spanning tussen de polen in stand en kan de stroom blijven lopen.

STC – standard test conditions

Omstandigheden waaronder de nominale waarden van een zonnepaneel getest worden. Tenzij anders gespecificeerd zijn deze omstandigheden een temperatuur 25° Celsius, een lichtinstraling van 1000 W/m² en een [air mass factor](#) van 1,5.

Stroom

Verplaatsen van elektrische lading door een geleider. Bij zonnepanelen zijn [elektronen](#) de dragers van negatieve lading, die van de minpool naar de pluspool stromen. Let op: omdat elektronen negatief geladen zijn, beweegt de lading zich juist in tegengestelde richting. De stroomrichting is dus altijd tegen de richting van de elektronenbeweging in.

Teruglevermeter

Elektriciteitsmeter die geschikt is om teruggeleverde stroom te meten. Oude [draaischijfmeters](#) zijn vrijwel altijd geschikt; bij teruglevering gaat de schijf gewoon 'achteruit' draaien. Nieuwere meters hebben niet altijd een aparte teller voor teruglevering. De netbeheerder kan uw meter vervangen voor een teruglevermeter.

Teruglevertarief

Zie [Feed in Tariff](#)

Tolerantie

De maximale afwijking van de opgegeven waarden. Voorbeeld: een zonnepaneel van 100 Wp met een tolerantie van +/- 5% kan een [vermogen](#) leveren tussen 95 en 105 Wp. Voor een optimale werking van een serie zonnepanelen is het gunstig de tolerantie zo laag mogelijk te houden.

Vermogen

De 'kracht' die een zonnepaneel levert. Het ([nominale](#)) vermogen wordt berekend door de (nominale) stroom te vermenigvuldigen met de (nominale) spanning.

Vollastuur per jaar (Wh/Wp)

De hoeveelheid energie (Wh) die een systeem oplevert, gedeeld door het [nominale](#) vermogen (Wp) van het systeem. Anders gezegd: de opbrengst van het systeem omgerekend naar het aantal uren dat het systeem onder standaard testomstandigheden ([STC](#)) nodig heeft om die hoeveelheid op te wekken. Door de opbrengst te delen door het nominale vermogen is het makkelijker systemen van verschillende grootte met elkaar te vergelijken. Het aantal vollasturen per jaar hangt in beperkte mate af van de kwaliteit van het systeem, en in hoge mate van het aantal uren zonnenschijn in een jaar. In Nederland rekent men voor een gemiddeld systeem met ongeveer 850 vollasturen per jaar. Een systeem van 100 Wp wekt per jaar dan zo'n 85.000 Wh op, wat gelijkstaat aan 85 kWh.

Volt

Eenheid van [spanning](#).

Watt

Eenheid van [vermogen](#).

Wattpiek

Eenheid van nomimaal vermogen. Nominaal vermogen is het vermogen dat een zonnepaneel levert onder standaard testomstandigheden ([STC](#)).

Wisselspanning

Vorm van [spanning](#) waarbij de ene pool afwisselend positief en negatief is ten opzichte van de andere pool. Op het Nederlandse [lichtnet](#) wisselt de spanning van de fase draad tussen de -400 en de +400 Volt ten opzichte van de nul draad. De frequentie waarmee dit gebeurt is gemiddeld 50 Hz (50 maal per seconde). De wisseling tussen positieve en negatieve spanning verloopt gelijkelijk, volgens een sinusoidale kromme. De effectieve spanning die de gebruiker van het lichtnet meet, is daardoor gemiddeld 230 Volt.

Wattuur (Wh)

Eenheid van energie. Eén Wattuur is de hoeveelheid energie die bijvoorbeeld een lamp van één watt verbruikt als die lamp gedurende één uur aanstaat. Een lamp van 0,5 watt die twee uur aan staat gebruikt natuurlijk precies evenveel energie. In het algemeen geldt dus dat het aantal watturen het product is van het nominale vermogen in Watt en het aantal vollasturen (uren op 'volle kracht'). Een zonnepaneel van 200 Wp, dat 3 uur op nominaal vermogen stroom levert, heeft dus $3 \times 200 = 600$ Wh geleverd, ofwel 0,6 kWh.

Zonnecel

Dun, meestal vierkant plaatje dat zonlicht omzet in elektrische spanning. Op een normaal zonnepaneel zijn enkele tientallen zonnecellen in rijen geplaatst en onderling in serie geschakeld.

Zonnecollector

Apparaat dat bedoeld is om zonlicht op te vangen en nuttig te gebruiken. Strikt genomen betekenen 'zonnepaneel' en 'zonnecollector' hetzelfde en soms worden de termen ook door elkaar gebruikt. In het spraakgebruik is het woord 'zonnecollector' echter gereserveerd voor zonthermische systemen (zonnewarmte) en 'zonnepaneel' voor [fotovoltaïsche](#) systemen (zonnestroom).

Zonneboiler

Systeem om water te verwarmen met behulp van de warmte van de zon. Doorgaans bestaat een zonneboiler uit een zonnecollector die de warmte opvangt, een transportvloeistof die de warmte doorgeeft en een boiler vat waarin het warme water bewaard wordt voor gebruik.

Zonnepaneel

Apparaat om zonlicht op te vangen. In het normale spraakgebruik is het zonnepaneel een vlakke plaat waarop meerdere [fotovoltaïsche](#) zonnecellen zijn geplaatst om elektrische energie mee op te wekken. Het woord 'zonnepaneel' wordt soms ook gebruikt voor de zonnecollectoren die alleen de warmte van de zon gebruiken.

Zonthermisch

Gebruik van zonnestraling om iets te verwarmen. Dit in tegenstelling tot 'fotovoltaïsch', waarbij zonlicht wordt gebruikt om elektrische energie op te wekken.