

Uitleg Zonnepanelen

Januari 2014

www.groenzonnig.nl/houten

houten@groenzonnig.nl



Deze uitleg over zonnepanelen is gebaseerd op de kennis die we hebben opgedaan bij de voorbereiding van vele informatieavonden en bij honderden installaties die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden onder regie van Groen Zonnig. Dit document is bedoeld om u achtergrond te geven over de verschillende aspecten die relevant zijn bij de aanschaf. De uitleg is informatief van aard en kan en zal in de komende tijd worden aangepast aan de actualiteit en nieuwe inzichten en verder gecompliceerd waar nodig. U kunt er dan ook geen rechten aan ontlenen. Reacties zijn welkom. Zie ook alinea 27.

1 Motieven: duurzaamheid, kosten, techniek

Nu is het aantrekkelijk om zonnepanelen te overwegen aan te schaffen. Want het draagt direct bij aan duurzaamheid, zonnestroom is veel schoner dan stroom uit een kolen of gascentrale, de kosten zijn op een laag nivo en de techniek is betrouwbaar. En het is ook gewoon leuk om stroom terug te leveren aan het net of aan jezelf. Het produceren en transporteren van zonnepanelen kost ook CO₂, maar is in 2 a 3 jaar terugverdiend. En de panelen blijven 25 jaar schone energie opleveren.

2 de Groen Zonnig aanpak

Er zijn vijf redenen om bij de aanschaf van zonnepanelen de Groen Zonnig aanpak te volgen:

- 1 elk huis en elk dak is anders,
- 2 iedereen heeft andere vragen,
- 3 de investering willen we laag houden,
- 4 de leverancier moet betrouwbaar zijn en de juiste ervaring hebben
- 5 de leverancier moet dichtbij gevestigd zijn.

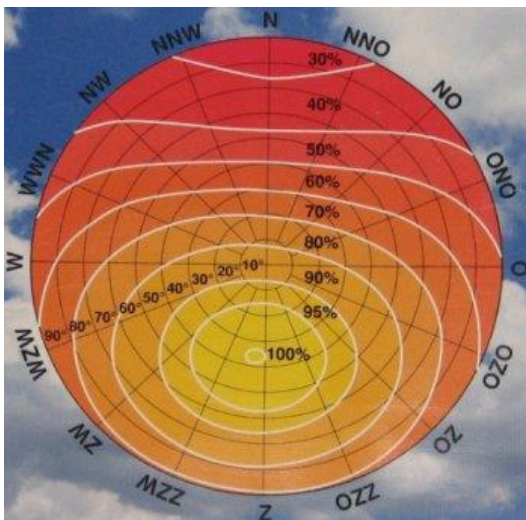
Daarom hebben we de Groen Zonnig aanpak ontwikkeld. Deze wordt op meer dan 10 plaatsen als lokaal burgerinitiatief in NL toegepast. We organiseren regelmatig een informatieavond waar vrijwel alle vragen worden beantwoord, waar een gratis individueel maatwerkadvies bij u thuis kan worden afgesproken, dan volgt een offerte met scherpe prijs van een geselecteerde leverancier uit de regio. En natuurlijk een kwalitatief goed systeem wat jarenlang zijn werk doet. Groen Zonnig zorgt ervoor dat de aanschaf van zonnepanelen laagdrempelig wordt gemaakt. We werken niet vanuit de leverancier of een landelijke organisatie maar vanuit een energiegebruiker met een woonhuis, in een straat met veel belangstelling voor duurzaamheid en in Houten. Vanuit het besef dat we naar de toepassing van duurzame energie toe moeten, die geen of veel minder invloed heeft op milieu, klimaat en voorraad aan fossiele brandstof. En wetende dat zonne energie nu kan concurreren met kolenstroom. Inmiddels hebben meer dan 500 mensen meegedaan aan een Groen Zonnig initiatief. Zo dragen we samen een steentje bij aan een leefbare wereld.

3 De werking

Zonnepanelen (eigenlijk de zonnecellen in de panelen) creëren stroom op basis van licht. Ook als het bewolkt, maar licht is, wordt zonne energie geproduceerd. Een zonnepaneel op het dak, levert gelijkstroom via een kabel aan de omvormer. Deze maakt er wisselstroom van. Silicium is de basis van de zonnecellen. Er zijn twee soorten, Polychristallijn en Monochristallijn met gelijkwaardige opbrengst. En er zijn twee kleuren blauw en zwart. Zwart voor esthetisch mooier en is ook duurder.

Een zonnepaneel gaat 25 jaar mee is de verwachting. De productgarantie is minimaal 10 jaar. De capaciteit wordt uitgedrukt in Wp, Wattpeak. Gangbaar is 250 Wp per paneel.

De omvormer is meestal als centrale component opgenomen. Maar als er af en toe schaduw op uw dak valt, kan ook een microinverter per paneel worden toegepast. Die optimaliseert de opbrengst bij schaduw op 1 of meer panelen. Microinverters zijn duurder maar gaan ook weer langer mee dan centrale omvormers. De garantie is minimaal 5 jaar en is uitbreidbaar soms tot 20 jaar.



Panelen leveren het meeste op als ze op het zuiden gericht zijn en een hellingshoek van 35 graden hebben. Via een instalingsdiagram is te zien hoeveel opbrengst u kunt verwachten. Ze kunnen op een schuin dak en ook op een plat dak worden geplaatst. Op een plat dak komen ze in een plat dak constructie (los op het dak) met verzwaring voor de stevigheid.

De omvormer wordt bij voorkeur vlak onder het dak dicht bij de panelen geplaatst.

Naast panelen en omvormer zijn ook bekabeling, en aansluiting op de meterkast belangrijk. Deskundige montage is essentieel.

4 Kwaliteit product, installateur, leverancier

Beoordeling van de kwaliteit van zonnepanelen en omvormers wordt gedaan door te kijken naar de certificaten zoals TUV, opbrengsten en garanties. En naar de ervaring en omvang van de fabrikanten en hun organisaties, plus de omvang van hun productie en projecten en de ervaring van hun klanten. Ook volgt Groen Zonnig de tests van Photon, die een breed scala aan merken zonnepanelen in een test omgeving controleert.

5 het aanbod

Er is een skala aan leveranciers van panelen, omvormers en bevestigingsmateriaal. En ook is er een skala aan installateurs. Zonnepanelen worden overal geproduceerd. China is een grote producent van zonnepanelen. De kwaliteit is te beoordelen via de certificaten (zoals TUV) en de opbrengst is

vergelijkbaar via tests die het Duitse Photon doet en publiceert. Leveranciers die aan Groen Zonnig zijn verbonden selecteren de panelen op basis van deze criteria en zij monteren ook zelf de systemen op uw dak.

6 Vergunning

In de meeste gemeentes is geen vergunning nodig voor het plaatsen van zonnepanelen, tenzij het huis een monumentaal pand betreft en mits men voldoet aan de lokale bouw voorschriften, zoals het volgen van de daklijn en bij plat dak, enige afstand tot de dakrand. Het ministerie heeft een brochure met informatie hierover die in de vraag en antwoord sectie van de groenzonnig initiatieven staat.

7 Onderhoud en verzekering

Zonnepanelen hoeven nauwelijks onderhouden te worden. Er zijn geen bewegende delen. Het is wel belangrijk om regelmatig de opbrengst in de gaten te houden. Neem bij twijfel over het functioneren contact op met de leverancier. Normaal vuil uit de lucht spoelt meestal bij een regenbui weer weg omdat de panelen onder een hoek liggen. Eens per jaar of per twee jaar is het wel verstandig de panelen te laten reinigen. Er mogen geen chemische middelen worden gebruikt en schoonmaak mag alleen plaatsvinden als de panelen koel zijn, dus niet als de panelen op een zonnige dag warm zijn en volop werken.

Zonnepanelen kunnen worden meeverzekerd door uw huidige verzekeraar van opstal. Neem daarom contact op met uw verzekeraar. Soms zal er een kleine verhoging van uw premie volgen.

8 Salderen

Salderen is een wettelijke regeling: alle energieleveranciers vergoeden hetzelfde bedrag terug aan particulieren voor opgewekte groene zonnestroom als de prijs van afgenomen stroom, op jaarbasis. Dus ook de energiebelasting en de BTW worden voor zonne-energie vergoed. Als u nu 23 cent voor een kWh betaalt, ontvangt u die volledig terug. Er is geen grens aan de hoeveelheid stroom, mits deze minder is dan uw eigen gebruik. Gemiddeld gebruikt een Nederlands huishouden 3500 kWh. Om dit op te wekken zijn minstens 16 panelen nodig. Als u meer panelen neemt, houd dan extra rekening met uw jaarlijks gebruik. Dit maakt zonnepanelen financieel aantrekkelijk ook zonder subsidie.

9 Recyclen

Voor het recyclen van PV units is een speciale organisatie opgezet, PV Cycle. Daar kunnen zonnepanelen worden ingeleverd aan het eind van hun levenscyclus. In Nederland zijn hiervoor inmiddels 10 verzamelpunten. www.Pvcycle.org.

10 Hoeveel panelen

Het aantal panelen dat u wilt aanschaffen hangt af van drie dingen: budget, dak en verbruik. Een systeem van 8 panelen kunt u al aanschaffen voor ongeveer 3550 euro en 12 panelen voor minder dan 5000 euro. Dit is een indicatie inclusief montage op een schuin dak. De grootte en ligging van het dak alsook eventuele obstakels zijn ook belangrijk. En meestal wil men niet meer stroom produceren dan men verbruikt, omdat dan de financiële opbrengst optimaal blijft. Gemiddeld is dan 16 panelen de grens, maar uw eigen verbruik is daarbij leidend. Meer terug leveren dan je verbruikt mag ook, en is duurzaam, maar de meeropbrengst ligt dan veel lager dan uw stroomprijs.



11 Schaduw en omvormer

Zonnepanelen worden meestal in serie geplaatst. Dat betekent dat de gelijkstroom die wordt geproduceerd via een centrale omvormer in wisselstroom worden omgezet. Dit is gunstig voor een dak waarop geen schaduw valt van een boom, schoorsteen of dakkapel. Als er wel schaduw valt op een van de panelen gaat de opbrengst echter flink omlaag. Het paneel met schaduw, trekt dan als het ware de opbrengst van de gehele set naar beneden. Hier is een andere oplossing mogelijk, namelijk toepassing van microinverters. Dit zijn omvormers per paneel. Deze zorgen ervoor dat de opbrengst van elk paneel volledig benut wordt. Deze oplossing is wel duurder maar op daken met schaduw is dan de opbrengst hoger. Bovendien is de verwachte levensduur van deze omvormers hoger. Een centrale omvormer gaat 10 tot 15 jaar mee. Microinverters gaan 25 jaar mee.



12 Zonneboiler en warmtepomp

Om uw eigen energiegebruik duurzaam op te wekken, kunt u naast zonnepanelen ook denken aan een zonneboiler / collector of een warmte pomp. Groen Zonnig heeft inmiddels ook een leverancier geselecteerd van een zonneboiler. Het product van deze leverancier zorgt voor besparing van gas verbruik, door zonnewarmte om te zetten in warm water. Dat warme water wordt opgeslagen in een

boiler en aangesloten op uw bad of douche en warm water kranen. Een besparing is al snel mogelijk van 150 euro per jaar op uw gasverbruik.

13 Besparen

Een gemiddeld huishouden in Nederland gebruikt 3500 kilowattuur stroom per jaar. Een niet gebruikte kilowattuur hoeft niet te worden opgewekt. En kost geen geld, en levert geen CO2 uitstoot. Daarom is besparen op stroomgebruik het eerste wat je kunt doen. En de meeste huishoudens kunnen tot wel 20 % besparen op hun stroomgebruik. Enkele suggesties hoe je dit kunt doen: vervang oudere apparaten zoals diepvries, wasmachine, droger door de zuinigste apparaten. Doe het licht uit als je een kamer verlaat. Zet de TV en de computer uit als je hem niet gebruikt. Neem een stand-by killer voor uw tv en decoder. Haal ongebruikte opladers uit het stopcontact. En ook de Senseo. Vervang gloeilampen door spaar lampen of LED lampen.

14 Maatwerkadvies

Zonnepanelen zijn een behoorlijk uitgekristalliseerd product. Sinds de eerste zonnepanelen in de ruimtevaart werden gebruikt (ruim 40 jaar geleden) is het doorontwikkeld naar een product voor iedereen die een gunstig gelegen dak op zijn huis heeft. Toch is elke situatie uniek. Dat maakt maatwerkadvies nodig. Het unieke komt door onder andere door de ligging van het dak ten opzichte van de zon, is het een schuin of een plat dak, is er een dakkapel of niet, staat er een schoorsteen op, staat er een schaduw gevende boom of gebouw in de weg. Daarnaast is van belang hoe groot het dak is om het aantal panelen te bepalen. Ook de plaats van de omvormer, de verbinding naar de meterkast en de meterkast zelf vragen een deskundig advies. Soms moet er bijvoorbeeld een groep worden toegevoegd. In onze aanpak is een maatwerkadvies opgenomen. Daarna kan er een volledige offerte worden opgesteld.

15 Subsidie, lening, BTW

In 2012 en 2013 is er landelijke subsidie geweest voor particulieren die zonnepanelen aanschaffen. In augustus 2013 was de subsidie op. Sommige gemeentes geven daarnaast eigen subsidie voor zonnepanelen of zonneboilers. Naast subsidie zijn er ook gemeentes die aantrekkelijke leningen bieden voor de aanschaf van panelen. Ook zijn er financiële aanbieders met leningen voor zonnepanelen. Eind 2013 is er een nieuwe mogelijkheid ontstaan om de investering te verlagen. U kunt als particulier namelijk BTW terug ontvangen over de investering in zonnepanelen.

Van onze website:

Er is nu goed nieuws voor bezitters van een zonnestroominstallatie die is aangeschaft na 20 juni 2013. De Nederlandse Belastingdienst volgt het arrest van het Europese Hof van Justitie van 20 juni 2013 nr. C219/12 inzake BTW teruggave aan particulieren met zonnepanelen. Voorwaarde is dat uw energieleverancier u een vergoeding geeft voor de terug geleverde stroom. De hierover door u ontvangen BTW moet u afdragen aan de Belastingdienst. Ook de zogenoemde 'saldering' valt hieronder.

De BTW van de aanschaf en installatie van de zonnestroominstallatie kunt u dan als voorbelasting aftrekken. U moet wel een factuur hebben waarop de betaalde BTW over de zonnestroominstallatie apart is vermeld. Ook de BTW over het arbeidsloon is aftrekbaar! Kijk verder op www.groenzonnig.nl/nieuws

16 Duurzaamheid: CO2 uitstoot, doelstellingen rijk en per gemeente

Energie wordt voornamelijk opgewekt in energiecentrales die kolen of gas verbranden. Daarbij komt CO2 vrij. Kerncentrales stoten vrijwel geen CO2 uit. Dat er een relatie tussen de omvang van CO2 uitstoot en klimaatverandering wordt steeds breder geaccepteerd. De hoeveelheid CO2 neemt wereldwijd snel toe. In klimaatverdragen is afgesproken dat de CO2 uitstoot zal worden beperkt, om de temperatuurstijging te beperken tot maximaal 2 graden. Binnen Europa zijn hier ook afspraken over gemaakt. Het huidige kabinet in Nederland heeft afgesproken de CO2 uitstoot te beperken. Een van de doelen is dat de opgewekte energie voor 16 % duurzaam moet zijn. Nu is dat ruim 4 %. Gemeentes hebben ook klimaatdoelstellingen.

17 Besparing per huishouden

Via zonnepanelen kan een huishouden besparen op de kosten van de stroomrekening. Dat kan oplopen van ongeveer 300 euro per jaar met 6 panelen tot 1000 euro per jaar met 20 panelen. De verwachte opbrengst is per situatie verschillend.

18 Onderhoud en verzekering

Zonnepanelen vragen zeer weinig onderhoud. Er zijn geen bewegende delen, en de regen spoelt schuingeplaatste panelen op natuurlijke wijze schoon. Als er toch hardnekkig vuil op ligt en het regent een tijdje niet, is te overwegen om op een moment als de panelen koel zijn deze met kraanwater voorzichtig schoon te spoelen. Ook is het verstandig om regelmatig de opbrengst van het systeem te controleren op een monitoring systeem of rechtstreeks op de omvormer. Als de opbrengst op een zonnige dag tegenvalt neem dan contact op met uw leverancier. Het systeem kan mee verzekerd worden met uw opstalverzekering. Dit kunt u regelen met uw eigen verzekeraar. Als u een aparte verzekering wilt afsluiten met een gerichte dekking, bijvoorbeeld ook voor verlies van de opbrengst, kunt u hiervoor een aparte verzekering afsluiten. Sommige leveranciers bieden een service contract voor onderhoud en/of verzekering.

19 Ontwikkeling

De afgelopen jaren hebben zonnepanelen een flinke ontwikkeling meegemaakt. Begin van deze eeuw waren panelen van 100 Wp gangbaar, nu is dat 250 Wp. De capaciteit van panelen neemt stap voor stap toe, in een tempo van een paar procent per jaar. De prijs is de afgelopen 5 jaar enorm gedaald. Nu is er stabiliteit in de panelen prijs. Vanwege de daling de afgelopen jaren, vormen panelen nu nog ongeveer een derde van de systeemprijs. Grote prijsdalingen zijn nu niet te verwachten. Recente maatregelen tegen dumping, van de Europese Commissie (importheffing, minimumprijs) brengen zetten de prijsdaling stil. Ook is er ontwikkeling in de omvormers. Het rendement wordt steeds beter en ook zijn er andere soorten omvormers, bijvoorbeeld de micro inverter. Deze wordt vooral toegepast om de opbrengst hoger te houden als er soms schaduw op een of enkele panelen valt.

20 Garantie

Er zijn verschillende soorten garanties van toepassing, die op de onderdelen en op de montage. Op montage geldt meestal een garantie door de installateur van minimaal een jaar. Op de centrale omvormer is de productgarantie meestal minimaal 5 jaar. Op de panelen geldt veelal een productgarantie van minimaal 10 jaar. Op micro omvormers geldt een langere garantie, tot 20 jaar. Ook is er sprake van opbrengstgarantie op zonnepanelen. De opbrengst daalt langzamerhand en is veelal na 10 jaar nog 90 % en na 20 jaar nog 80 % van de beginwaarde. De wijze van het dalen van de opbrengstgarantie op de panelen is verschillend, soms gaat het met sprongen van 10 % in 10 jaar en soms geleidelijker en gunstiger met minder dan 1 % per jaar.

21 Groepskorting

Groen Zonnig projecten zorgen voor de voorselectie van een leverancier en van de aangeboden producten. Ook worden afspraken met de leverancier gemaakt over werkwijze, waaronder gratis advies, het leveren van informatie, tijdige en heldere offertes, scherpe prijzen en tijdige levering en montage. Er is ook een groepskorting afgesproken indien een bepaald aantal deelnemers in een ronde tot aanschaf overgaan. Deze groepskorting wordt op de informatieavond toegelicht en is van toepassing tot de sluitingsdatum. Uiterlijk op dat moment worden de aantallen geteld en de korting bepaald.

22 Planning

Uw deelname aan Groen Zonnig start bij de informatieavond en loopt door tot het plaatsen van panelen. Dit vindt meestal plaats in een doorlooptijd van 4 tot 10 weken. Het kan soms gebeuren dat er tussen het moment van de bestelling en de levering maar een paar weken zit. Groen Zonnig houdt nauw contact met de leverancier, houdt de overall planning in de gaten en is aanspreekbaar wanneer er onduidelijkheden zijn gedurende het traject. Ook het bepalen van de groepskorting wordt door Groen Zonnig in de gaten gehouden en met de leverancier afgestemd. Voor Groen Zonnig heeft een fase totaal ongeveer 13 weken. Het begint op het moment van plannen en organiseren van de informatieavond en deze eindigt als de laatste panelen zijn geplaatst.

23 Leverancier

Groen Zonnig selecteerde per regio een leverancier. Momenteel zijn er 8 leveranciers verspreid over het land. Hierdoor hoeven de leveranciers geen grote afstanden te rijden, zijn ze bekend met de plaatselijke omstandigheden, kennen zij het gebied beter, kunnen ze levering en installatie efficiënter plannen en zijn ze beter benaderbaar voor de deelnemers. Ook is communicatie met deelnemers en met Groen Zonnig direct, snel en duidelijk. Leveranciers leveren zowel de panelen, de omvormers, kabels en montagemateriaal en ze doen de montage en aansluiting op het elektrisch systeem. Bovendien zijn ze aanwezig op de informatieavonden en voeren ze de maatwerkadviezen uit. Uiteraard zijn vakmanschap en ervaring voor ons selectiecriteria en niet onbelangrijk,

klantgerichtheid. Door met een beperkt aantal leveranciers te werken is voldoende schaalgrootte haalbaar waardoor de prijs laag blijft. Ook komt de benodigde samenwerking per initiatief goed tot stand. Anderzijds heeft Groen Zonnig zo een breed netwerk aan kennis op het gebied van zonne energie. Zo volgen we ook de ontwikkelingen via meerdere kennis bronnen.

24 Meter en Monitoring

Een aandachtspunt is uw stroommeter in de meterkast. Er zijn vele soorten meters. Vervangen daarvan hoeft zeker niet altijd. Sommige meters zijn zonder problemen in staat de terug levering van uw zonnestroom te registreren. Dan gaat salderen ook goed. Dit kan een oude analoge draaistroommeter zijn (ook wel Ferrarimeter genoemd) of een digitale meter, zoals een slimme meter. Maar er zijn ook meters die terug levering niet kunnen registreren. Deze moeten dan tijdig vervangen worden. Dat kan en mag alleen door de netwerkbeheerder gedaan worden (bijvoorbeeld Stedin of Liander). Dat doet men meestal gratis als u zonnepanelen aanschaft. Men zal dan een slimme meter installeren. Het is ook belangrijk om aanschaf van zonnepanelen te melden bij uw stroomleverancier, zodat er bij de jaarafrekening geen discussie ontstaat.

25 Vergoeding Groen Zonnig

Groen Zonnig maakt kosten aan bijvoorbeeld advertenties, de zaalhuur, koffie, de website, flyers en besteedt met een team veel tijd aan de initiatieven. Om dit te kunnen doen is een vergoeding nodig. Deze vergoeding ontvangt Groen Zonnig achteraf van de leverancier op basis van de gerealiseerde omzet.

26 Evaluatie en onderzoek

Groen Zonnig heeft inmiddels 2 ½ jaar ervaring en heeft 50 informatieavonden georganiseerd. Er zijn nu via de leveranciers meer dan 500 huizen van zonnepanelen voorzien. We evalueren met enige regelmaat alle onderdelen van de aanpak van informatieavond, maatwerkadvies tot en met energie productie door u te vragen om uw ervaring. En we volgen de ontwikkelingen. Daarmee werken we voortdurend aan verbetering. Een recente evaluatie uit april 2013 is beschikbaar. Ook is er een onderzoek gedaan door de VU Amsterdam over de motieven van de aanschaf van zonnepanelen in Houten. Ook dat onderzoek is beschikbaar.

27 Tot slot

Tot zover deze uitleg. Informatie kan in de loop van de tijd wijzigen en nieuwe inzichten kunnen ontstaan. Deze uitleg over zonne energie is informatief van aard. Doelstelling is om achtergrond informatie te vertrekken. Er kunnen daarom geen rechten aan ontleend worden. U wordt dan ook geadviseerd om u goed te verdiepen in de aanbieding alvorens deze accoord te verklaren.

We houden ons aanbevolen voor uw reacties op deze informatie. U kunt ons mailen via houten@groenzonnig.nl of info@groenzonnig.nl.