

Zonnepanelen

I Wat?

Wat is dat?

Fotovoltaïsche panelen zetten licht om in elektriciteit. Deze kan je onmiddellijk gebruiken. Met een netgekoppelde installatie lever je de stroom die je teveel opwekt, af aan het net. 's Nachts of op donkere dagen neem je de nodige stroom af van het net. Het voordeel is dat je niet per se zoveel stroom moet kunnen produceren als je nodig hebt.

Zo werkt dat:

Fotovoltaïsche panelen (ook PV-panelen of zonnepanelen genoemd) bevatten zonnecellen gemaakt uit silicium. De bovenzijde van de cel is negatief geladen, de onderzijde positief. Van zodra er zonlicht invalt, absorbeert het silicium een deel van de lichtenergie en komt de stroom op gang van de voorkant van de zonnecel, via een elektrische toepassing, naar de metalen achterkant van de zonnecel. Hoe groter de panelen, hoe meer stroom u kunt maken.

Spanning opbouwen:

Daarna moet de omvormer aan het werk. De spanning van een zonnecel is namelijk te laag om bruikbaar te zijn: slechts een halve Volt. Bovendien is dat gelijkstroom, terwijl het elektriciteitsnet uit wisselstroom bestaat, van 230 Volt. Door veel zonnecellen in serie te schakelen, telt de spanning op tot 24 volt. Eén paneel bestaat uit een 50tal cellen. De omvormer maakt er vervolgens 230 Volt wisselstroom van. De kabels sluiten alles aan op het elektriciteitsnet, via stopcontacten of de elektriciteitskast.

Onderhoud:

Zonnepanelen vergen nauwelijks onderhoud. Het is voldoende om eens per jaar te (laten) controleren of alle onderdelen goed werken en de panelen nog goed vast zitten. Sommige systemen hebben daarvoor een lampje, dat waarschuwt als een paneel niet goed functioneert. Sommige systemen kunt u aansluiten op uw computer.

Vogelpoep, bladeren en ander vuil spoelt met de regen van de panelen. Reinigen is eens per jaar aan te raden met enkel water en zachte doek.

II Fiscaal voordeel

zie www.energiesparen.be

Zonnepanelen laten installeren op het dak van je woning of appartement kan tot een fiscaal voordeel leiden van 3.600 euro (= geïndexeerd bedrag voor 2009) in uw persoonlijke belastingaangifte. Dit mag max 40% van de factuur zijn. En dit per jaar.

Wijzigingen vanaf inkomstenjaar 2011 (aanslagjaar 2012): Het maximale bedrag voor fotovoltaïsche zonnepanelen stijgt naar maximum 3680 euro in plaats van 3600 euro.

Dankzij de economische herstelwet, http://www.ejustice.just.fgov.be/mopdf/2009/04/07_1.pdf kunt u voor woningen die minstens vijf jaar in gebruik zijn genomen het deel dat het maximum voor de belastingvermindering overschrijdt, automatisch overdragen naar de volgende drie jaren, ook al betaalt u alles in één keer. Hierbij mogen per belastbaar tijdperk (jaar) de voornoemde maxima niet worden overschreden, incl. de eventuele nieuwe uitgaven tijdens het tijdperk.

De herstelwet voorziet ook in extra steun voor wie in 2009 leent voor energiebesparende werkzaamheden (de staat neemt 1,5 % van uw intresten voor zijn rekening terwijl de overige intresten een belastingvermindering opleveren van 40 %).

Beste is dus te installeren tegen het eind van het jaar, 3.600 euro als 40% betekent dus 9.000 euro kostprijs.

Twee inbrengen in belastingaangiftes 2010 en 2012 betekent dus een optimale factuur van 2 x 9.000 = 18.000, hiervoor heb je een installatie van een 3.500 Wattpiek.

Dit betekent dat je theoretisch in 1 jaar 3.500 Watt produceert met je zonnepanelen.

Meestal zet een particulier een installatie van 3.000 à 3.500 Wattpiek, dit betekent een 20tal panelen van 1,5 meter op 1 meter. Dit kost dan een 15.000 à 18.000 €, incl. 6% BTW, voor woningen ouder dan 5 jaar.

Door deze belastingvermindering betaal je ook minder gemeentebelasting. Voor Laarne is de gemeentebelasting 7,8%

Totaal belastingvoordeel is $3.600 + 280,82 = 3.880,8$ € en dit per jaar.

Invullen van belastingbrief:

De aangifte in de personenbelasting bevat een specifieke rubriek voor de belastingvermindering voor energiebesparende uitgaven: het betreft de rubriek G van vak IX van deel I van de aangifte, in het bijzonder de codes 1363 en 2363 voor eigenaar, bezitter, erfpachter of vruchtgebruiker van de woning. Bent u huurder, vul dan de vermindering in bij code 1369.

Op de belastingbrief moet vermeld worden:

het aan te geven bedrag:

u moet op de belastingbrief zelf het bedrag van de belastingvermindering berekenen waarop u recht hebt en het is dat bedrag dat u moet geven bij nr 1363 of 2363 in geval u eigenaar, bezitter, erfpachter of vruchtgebruiker bent en bij code 1369 in geval u huurder bent. Dit bedrag is 40% van het factuurbedrag (incl. BTW) en is beperkt tot het maximumbedrag.

Zie document [zonvragen](#) van de vreg site

Bij veelgestelde vragen op www.energiesparen.be

Moet men belastingen betalen om te kunnen genieten van het fiscale voordeel?

Om te kunnen genieten van deze belastingvermindering zijn belastbare inkomsten vereist (bvb. inkomsten uit beroepsactiviteit, pensioen, onroerende inkomsten, roerende inkomsten, diverse inkomsten...). De basisbelasting, na aftrek van de belastingvermindering op de belastingvrije sommen en eventueel andere belastingverminderingen (lening, pensioensparen,...), moet bijgevolg positief zijn om nog een belastingvoordeel voor energiebesparende investeringen te kunnen krijgen. In uw belastingaangifte wordt dit de 'om te slane belasting' genoemd. Dit bedrag moet positief zijn om aanspraak te maken op het fiscale voordeel voor energiebesparende maatregelen.

In sommige gevallen komen ook gepensioneerden in aanmerking, op voorwaarde dat de 'om te slane belasting' na aftrek van de (aanvullende) vermindering voor vervangingsinkomen op pensioen en brugpensioen positief is. In geval van twijfel, neem contact op met uw belastingdienst. Of bereken uw

belastingen online op www.minfin.fgov.be. In vak IX, code 1363 en 2363, kunt u de energiebesparende investeringen invullen.

Iemand die geen belasting betaalt (en ook niets terugkrijgt), maar wel een belastingaangifte doet, kan die toch een fiscaal voordeel verkrijgen?

Neen, het betreft hier een belastingvermindering waarvoor in beginsel belastbare inkomsten vereist zijn. De basisbelasting moet bijgevolg positief zijn. De basisbelasting wordt berekend op het geheel van de inkomsten (beroeps, onroerende, roerende en diverse) van een belastingplichtige voor aftrek van de belasting berekend op de belastingvrije som en eventuele andere belastingverminderingen.

Iemand die een teruggave krijgt van de belastingen, krijgt die het bovenop die teruggave het belastingvoordeel teruggestort?

Het fiscale voordeel voor energiebesparende maatregelen is onafhankelijk of je nu reeds belastingen moet bijbetalen of terugkrijgt.

Komen huurders in aanmerking voor deze fiscale maatregel?

Ja, vanaf inkomstjaar 2005 (aanslagjaar 2006) komen huurders in aanmerking.

Is het bedrag dat ik terugkrijg van de belasting voor deze maatregel afhankelijk van de belastingsschaal waarin ik val?

Neen. Het enige percentage dat toegepast wordt, is 40% van de investering die je kunt recupereren. Het maximaal bedrag dat per woning kan terugverdiend worden met de fiscale maatregelen is 2000 euro (geïndexeerd voor 2007 is dit 2600 euro, voor 2008 2650 euro) en 2600 euro voor zonneboiler en fotovoltaïsche zonnepanelen (geïndexeerd voor 2007 is dit 3380 euro, voor 2008 3440 euro). Als je op de belastingbrief het maximale bedrag van 2600 euro (inkomsten 2007) kan invullen betaal je niet alleen 2600 euro minder belastingen, maar bovendien bespaar je nog eens op de gemeentelijke opcentiemen (dwz belastingen die je op de belastingen betaalt). Indien je bvb 7,5% gemeentebelastingen betaalt, dan bespaar je nog een 195 euro op de gemeentebelastingen. Het totale belastingvoordeel is dus in de praktijk 43%.

Kan iemand die aan meerdere eigendommen energiebesparende investeringen uitvoert meermaals genieten van het belastingvoordeel?

Ja, indien de belastingplichtige bijvoorbeeld twee woningen bezit, kan hij voor elke woning tot een maximumbedrag van 2600 euro belastingvermindering krijgen voor het inkomstenjaar 2007 (voor zonneboiler en fotovoltaïsche zonnepanelen is dit 3380 euro voor 2007). Doet hij bijvoorbeeld voor aanslagjaar 2007 energiebesparende uitgaven in een bestaande woning, die voor een belastingvermindering in aanmerking komen, van 1000 euro (minder dan het maximumbedrag) voor de ene woning en 4000 euro (meer dan het maximumbedrag) voor de andere woning (vóór toepassing van de aftrekbeperking), dan bedraagt zijn belastingvermindering na aftrekbeperking 3600 euro (= 1000 euro + 2600 euro). Voor 2008 is dit maximumbedrag verhoogd tot 2650 euro (en tot 3440 euro voor zonneboiler en fotovoltaïsche zonnepanelen).

Kan een gebruiker/eigenaar van een woning die zijn woning (gedeeltelijk) in een BVBA of vennootschap ingebracht heeft ook van het belastingvoordeel genieten. Kan die de factuur ook via zijn BVBA inbrengen als kosten?

De maatregel situeert zich in de personenbelasting. De belastingvermindering wordt verkregen voor uitgaven met privé-karakter. Uitgaven die in aanmerking worden genomen als beroepskosten worden uitgesloten.

Hoe wordt de belastingvermindering berekend als de belastingplichtige van slechts een gedeelte van de woning eigenaar is?

Wanneer de belastingplichtige die de uitgaven doet slechts van een gedeelte van de woning eigenaar is, wordt de belastingvermindering berekend op de uitgaven die hijzelf doet en evenredig herleid tot zijn aandeel in de eigendom van de woning.

III Wat geeft de Vlaamse overheid?

Zie www.vreg.be

Maatregel: Groenestroomcertificaten voor fotovoltaïsche zonnepanelen

Beschrijving: Vanaf 2006 werd een nieuw subsidiesysteem ingevoerd, met een hogere prijs voor de groenestroomcertificaten, **450 euro per 1.000 kWh gegarandeerd voor 20 jaar** (zie Hoofdstuk VII art 25 ter §1 van Elektriciteitsdecreet 7 mei 2004 - op www.vreg.be).

De groenestroomcertificaten die toegekend worden aan zonnepanelen die in gebruik worden genomen in 2010 kunnen verkocht worden aan de netbeheerder tegen 350 euro.

Vanaf 1 oktober 2011 daalt dit bedrag naar 270 euro per groenestroomcertificaat.

De minimumprijs daalt dus jaarlijks.

HOOFDSTUK VII BEVORDERING VAN MILIEUVRIENDELIJKE ELEKTRICITEITSOPWEKKING ART. 25ter.

§ 1. De netbeheerders kennen een minimumsteun toe voor de productie van elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen die is opgewekt in installaties aangesloten op hun net, voorzover de producent zelf daarom verzoekt. Als bewijs van zijn productie van elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen, draagt de producent het overeenstemmende aantal groenestroomcertificaten over aan de betrokken netbeheerder.

Een groenestroomcertificaat kan maar eenmaal aan een netbeheerder worden overgedragen. Er kan geen steun worden verleend voor elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen die langer dan 48 maanden voor de overdracht van de overeenstemmende groenestroomcertificaten is geproduceerd of waarvoor het betreffende groenestroomcertificaat niet kan worden voorgelegd in het kader van artikel 23.

De minimumsteun wordt vastgelegd afhankelijk van de gebruikte hernieuwbare energiebron en de gebruikte productietechnologie en bedraagt :

1° voor zonne-energie : 450 euro per overgedragen certificaat;

2° voor waterkracht, getijden- en golfslagenergie en aardwarmte: 95 euro per overgedragen certificaat;

3° voor windenergie op land en voor organisch-biologische stoffen waarbij al dan niet coverbranding wordt toegepast, voor de vergisting van organisch-biologische stoffen in stortplaatsen, en voor het organisch-biologisch deel van restafval : 80 euro per overgedragen certificaat.

*De verplichting, bedoeld in het eerste lid, begint bij de inwerkingstelling van een nieuwe productie-installatie en loopt over een periode van 10 jaar. **Voor het geval van zonne-energie begint de verplichting voor installaties die in dienst zijn genomen na 1 januari 2006 en loopt over een periode van twintig jaar.***

§ 2. De netbeheerders brengen op regelmatige tijdstippen de certificaten die hen werden overgedragen op de markt om de kosten verbonden aan de verplichting, bedoeld in § 1, te recupereren. De VREG zorgt voor de transparantie en de regulariteit van de verkoop van deze certificaten door de netbeheerders.

De lijsten van de overgedragen certificaten en van de certificaten die door de netbeheerders op de markt werden gebracht, worden maandelijks door de netbeheerders aan de VREG meegedeeld.

§ 3. In het geval dat de steun, bedoeld in § 1, door een beslissing van de Vlaamse overheid niet langer wordt toegekend, vergoedt de Vlaamse regering voor bestaande installaties de geleden schade. (ing. decr. 7 mei 2004, art.3, l: 8 juni 2004)]

Uitleg op http://www.vreg.be/nl/06_sector/04_groenestroomproducenten/09_organigram.asp

Aanvraag op http://www.vreg.be/nl/06_sector/04_groenestroomproducenten/02_aanvraag.asp

IV Wat nog?

Bij je gemeente informeren, ook daar kan je een premie krijgen.

In Laarne is dit 375 €.

En ten slotte, hoe meer je zelf produceert, hoe minder je elektriciteitsfactuur... ☺

V Bouwvergunning?

Omzendbrief in Staatsblad 21/08/2008:

VLAAMSE OVERHEID, Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed, [2008/202783] Omzendbrief RO2008/02.—Zonnepanelen en zonneboilers geïntegreerd in hellende dakvlakken van gebouwen en de relatie met verordenende bepalingen in verkavelingsvergunningen, bijzondere plannen van aanleg en ruimtelijke uitvoeringsplannen.

...

1. er was een beperkte vrijstelling voor het plaatsen van zonneboilers en zonnepanelen tot 20 % van het hellend dakvlak. Door het recente wijzigingsbesluit [1] is er nu een volledige vrijstelling voor het plaatsen van zonneboilers en zonnepanelen, behalve in cultuurhistorisch beschermde gebouwen en gebieden;

...

De omzendbrief handelt dus enkel over vlakvormige constructies in het dakvlak zelf. **Hij handelt niet over vrijstaande constructies van zonnepanelen, de opstelling ervan op platte daken of over andere constructies die energie opleveren.** Zonnepanelen en zonneboilers worden dus gecatalogeerd als materiaal, waardoor ze evenmin vallen onder de afstandsbeperkingen van lichten en zichten zoals opgenomen in het burgerlijk wetboek.

...

Opnemen van specifieke voorschriften met betrekking tot de plaatsing van zonneboilers en zonnepanelen:

Op percelen waar geen specifieke voorschriften in het kader van een verkavelingsvergunning, bijzonder plan van aanleg, ruimtelijk uitvoeringsplan of gemeentelijke verordeningen van toepassing zijn, geldt een volledige vrijstelling van stedenbouwkundige vergunning bij het plaatsen van zonneboilers en zonnepanelen op platte en hellende daken :

fotovoltaïsche zonnepanelen en/of zonneboilers op een plat dak en fotovoltaïsche zonnepanelen en/of zonneboilers geïntegreerd in het hellende dakvlak zijn vrijgesteld van vergunningsplicht behalve op beschermde of voorlopig beschermde monumenten, op gebouwen in voorlopig of definitief beschermde landschappen, op gebouwen gelegen in voorlopig of definitief aangeduide ankerplaatsen en erfgoedlandschappen, op gebouwen gelegen in beschermde of voorlopig beschermde stads- en dorpsgezichten, op gebouwen opgenomen in de inventaris van het bouwkundig erfgoed, vastgesteld door de Vlaamse minister, bevoegd voor het onroerend erfgoed en op gebouwen in voorlopig of definitief beschermde archeologische monumenten of zones.

Wanneer krachtens dit vrijstellingsbesluit werken, handelingen of wijzigingen vrijgesteld zijn van de vergunningsplicht moet de overheid die in principe de vergunning zou toegekend hebben, hierover niet ingelicht worden.

De vrijstelling geldt evenwel enkel als de werken niet strijdig zijn met de voorschriften van verkavelingsvergunningen, bijzondere plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen.

Vooreerst is het aangewezen is dat lokale overheden voortaan in de stedenbouwkundige voorschriften van nieuwe verkavelingen, bijzondere plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen formeel bepalingen met betrekking tot de mogelijkheid van het plaatsen van zonnepanelen of zonneboilers geïntegreerd in hellende dakvlakken van gebouwen opnemen.

...

Afwijkingsbepalingen ten aanzien van verkavelingsvergunningen, bijzondere plannen van aanleg en ruimtelijke uitvoeringsplannen

Zoals eerder gesteld, bevatten de stedenbouwkundige voorschriften van verkavelingsvergunningen, bijzondere plannen van aanleg of ruimtelijke uitvoeringsplannen vaak eerder strenge bepalingen ten aanzien van het materiaalgebruik voor een hellend dak. Gezien zonneboilers en zonnepanelen geïntegreerd in het hellend dakvlak aanzien worden als materiaal, gelden deze bepalingen hiervoor ook.

De regelgeving ruimtelijke ordening voorziet echter dienaangaande welbepaalde afwijkingsmogelijkheden :

- **Artikel 49 van het meermaals gewijzigde decreet betreffende de ruimtelijke ordening, gecoördineerd op 22 oktober 1996, dat geldt voor niet-ontvoogde gemeentes, stelt het volgende :** "Op met redenen omkleed voorstel van het college van burgemeester en schepenen kan de Vlaamse regering of de gemachtigde ambtenaar afwijkingen toestaan van de voorschriften van een door de Vlaamse regering goedgekeurd bijzonder plan van aanleg en van de voorschriften van een

verkavelingsvergunning, enkel wat de perceelsafmetingen, de afmetingen en de plaatsing van de bouwwerken, alsmede de voorschriften in verband met hun uiterlijk betreft."

- Enkel indien de verkaveling een expliciet verbod voor het plaatsen van zonnepanelen en zonneboilers in de voorschriften omvat, is de procedure van een wijziging van de voorschriften aan de orde.

Besluit:

Geen verkaveling = geen bouwvergunning nodig

Wel verkaveling:

Indien expliciet verbod: procedure van wijziging nodig.

Indien geen expliciet verbod: procedure van afwijking nodig voor hellende daken.

Dit betekent een dossier indienen, nl "een stedenbouwkundige vergunning aanvragen worden waarvoor een eenvoudige dossiersamenstelling volstaat".

Indien in de vergunning staat dat er zonnepanelen mogen worden geplaatst, dan uiteraard geen probleem.

Plat dak: hiervoor moet niets gedaan worden, toch bij gemeente na te vragen indien je in een verkaveling ligt, wordt verschillend geïnterpreteerd.

VI Lenen

Je kan een hypothecair krediet aanvragen.
Daarvoor passeer je best eens langs bij je bank.

De spelregels zijn gewijzigd voor leningen aangegaan na 1 januari 2005.

Voor een hypothecaire lening die u voor 1 januari 2005 heeft afgesloten of voor een herfinanciering van een lening van voor deze datum, blijven de oude fiscale regels van toepassing.

Zie: http://www.belgium.be/nl/huisvesting/kopen_en_verkopen/hypothecaire_lening/fiscale_voordelen/

Je kan bij sommige banken ook speciale groene leningen krijgen, alle info op <http://www.groeneleningen.be/>

Wel steeds vergelijken met een hypothecaire lening!

UPDATE 31/07/2009; uit De Standaard:

Wie gaat lenen voor energiebesparende investeringen, krijgt een intrestkorting.

De 'groene lening' komt er in de praktijk op neer dat de overheid een deel van de intrestlasten voor haar rekening neemt wanneer je geld gaat lenen om een energiebesparende investering te doen in huis.

Voorbeelden van zulke investeringen zijn de vervanging van een oude stookketel, de plaatsing van dubbele beglazing, het isoleren van daken en de installatie van een zonneboiler waarbij het water opgewarmd wordt met zonnepanelen. Voorts komen ook zonnepanelen voor de productie van elektriciteit, energie-audits, thermostatische kranen of een kamerthermostaat met tijdschakeling in aanmerking.

De federale regering kondigde al in november vorig jaar aan dat ze een concreet voorstel had uitgewerkt om energiebesparende initiatieven fiscaal aan te moedigen. Het was een van de maatregelen uit het economische relanceplan van de federale regering. Vandaag wordt de invoering van de groene lening gefinaliseerd door de publicatie van de maatregel in het Belgisch Staatsblad. Volgens een berekening van het kabinet van staatssecretaris Bernard Clerfayt, die verantwoordelijk is voor milieufiscaliteit, zouden er in 2009 ongeveer 150.000 groene leningen worden afgesloten, voor een gemiddeld bedrag van 7.000 euro. De verwachting is dat in 2010 en 2011 het aantal groene leningen zal verdubbelen.

De regering gaat er ook van uit dat de groene lening de economische activiteit in ons land ondersteunt. De hoop is dat het de komende vijf jaar 12,5 miljard euro aan ecologische investeringen oplevert

Wat zijn nu precies de voorwaarden om in aanmerking te komen voor zo'n groene lening?

De intrestkorting geldt enkel voor leningen verstrekt aan natuurlijke personen tussen 1 januari 2009 en 31 december 2011. Voorts moet ook gelet worden op het bedrag dat je wilt lenen. De overheid komt enkel financieel tegemoet als het ontleende bedrag tussen 1.250 en 15.000 euro per jaar ligt. De bedragen gelden wel per woning en per ontlener. Man en vrouw kunnen dus elk 15.000 euro lenen.

Wat de aard van de lening betreft, mag het zowel gaan om een hypothecaire lening als een lening op afbetaling. De tegemoetkoming van de overheid wordt rechtstreeks afgetrokken door de bank waar de lening wordt afgesloten.

VII Technische details

Vermogen

De technische fiche van een paneel moet je steeds opvragen, daarop staat oa het vermogen dat zo een paneel per jaar kan opwekken vb 185 Watt +/- 3% = het maximum vermogen of Wattpiek (Wp) Soms staat dat +/- 3% niet op de fiche maar wel op de offerte.

Dit betekent dat er in je panelen er tussen kunnen zitten van -3%, dan heb je een paneel van 179,45 Wp ipv 185 Wp.

Maar aangezien al de panelen in serie zijn geschakeld bepaalt dit paneel je totaal vermogen.

Dus als je 20 panelen plaatst van 185 Wp heb je geen $185 \times 20 = 3.700$ Wp, maar $179,45 \times 20 = 3.589$ Wp, een verschil van 111 Wp/jaar. Is 49,95 €/jaar verlies aan groenestroomcertificaten. En heb je sowieso 3% teveel betaald bij aankoop...

Maar: ieder zonnepaneel heeft een serienummer en een flash report waarop je het serienummer terugvindt. Daarop staat het werkelijk vermogen van dit ene paneel.

Je moet dus eisen dat bij alle zonnepanelen de flash reports worden meegeleverd én dat alle panelen van minstens 185 Wp (in dit voorbeeld) moeten zijn.

Dit is belangrijk, er zijn zelfs ook panelen van 205 Wp +/-5%

Rendement

Het elektrisch vermogen van fotovoltaïsche zonnepanelen wordt gewoonlijk uitgedrukt in wattpiek of kilowatt-piek (1 kilowatt-piek is 1000 watt-piek). Zonnepanelen met een vermogen van 1 kilowatt-piek (1 kWpiek) leveren een vermogen van één kilowatt bij een loodrechte zonne-inval van 1000 Watt per vierkante meter.

Dit is echter niet de dagelijkse realiteit! Verwacht niet dat, als u bijvoorbeeld een zonnepaneel van 3 kilowatt-piek installeert, dat u gemiddeld een vermogen van 3 kW elektriciteit genereert. Het zonnepaneel zal slecht 3 kW produceren als de zonne-instraling 1000 Watt per m² bedraagt, wat slechts een paar keer per jaar het geval is!

Gemiddeld levert 1 kWpiek zonnepanelen in België of Nederland jaarlijks ongeveer 850 kilowattuur (kWh) elektriciteit.

In België houdt **men dus een reëel rendement aan van 85%, rekening houdend met richting tov zuiden, hellingsgraad dak, ons klimaat, etc.**

Als je installatie 3.700 Wattpiek heeft, zal je dus slechts gemiddeld $3.700 \times 85\% = 3.145$ Watt produceren het eerste jaar.

Info op:

De site Solar Electricity Action SOLAREC: <http://re.jrc.ec.europa.eu/solarec/index.htm>. Hier vind je de European Solar Test Installation (ESTI)

Je vind er geografisch gebonden informatie ivm zonnepanelen op Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS): <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>

en je kan het rendement van je installatie berekenen op Photovoltaic Geographical Information System - Interactive Maps: <http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/apps3/pvest.php#>

Een zonnepaneel verliest ieder jaar een 1% aan rendement, op de offertes zul je dus zien staan 90% rendementsgarantie binnen de eerste 10jaar, 80% rendementsgarantie binnen de eerste 20jaar.

Er is echter een aangetoonde relatie tussen de kwaliteit van het silicium en de afname van rendement op termijn.

Om te weten welke kwaliteit van silicium je hebt, doe volgende test : deel het aantal Wp van de panelen door de afmetingen van de panelen.(module-efficiëntie)

Voorbeelden:

Zonnepaneel merk Trina Enfinity (Chinees): 210Wp, afmeting = 1,65m x 0,992m
Module-efficiëntie = $210 / (1,65 \times 0,992) = 128,30$

Zonnepaneel merk Kyocera (Japans): 205Wp, afmeting = 1,5m x 0,99m
Module-efficiëntie = $205 / (1,5 \times 0,99) = 138,05$

Zonnepaneel merk Ubbink Atrium (Duits): 185Wp, afmeting = 1,628 x 0,84m

Module-efficiëntie = $185/1,628 \times 0,84 = 135,28$

Een paneel met het hoogste vermogen heeft dus niet noodzakelijk het beste rendement.

Omvormer

De omvormer zet de gelijkstroom die opgewekt wordt door de panelen om in wisselstroom 230V/50Herz. Is een rechthoekige bak van ongeveer 30cm x 30cm x 20cm, en komt dicht bij je electriciteitskast te staan, wordt er mee verbonden.

Je moet een goede vermogensverhouding verkrijgen tussen omvormer en panelen. Berekening steeds bijvragen.

Normaliter heb je voor 1 omvormer toch een 7tal panelen nodig.

Bij verschillende circuits (vb op 2 platte daken) installeer je dan ook best 2 omvormers.

Indien je hiervoor slechts 1 omvormer gebruikt, dan bepaalt het laagst renderend circuit het uitgaand vermogen.

Er bestaan ook MultiString omvormers, zodat je dan maar 1 omvormer nodig hebt bij 2 circuits, maar dan moet je toch al een 12 + 12 panelen hebben.

Volgens Eandis mag er maar 3.680 Watt/fase worden aangesloten.

Er mag dus niet meer dan 16 Ampère gestuurd worden langs 1 lijndraad van het elektrisch netwerk van de woning.

(Volt x Ampère = Watt of $230V \times 16A = 3.680 \text{ Watt}$)

Transformatorloze omvormers (TL): die kan je plaatsen als er in je straat 400V ligt, hun rendement ligt 1% hoger, gezien mindere temperatuurstijging. Kan wel pas vanaf 14 panelen per omvormer.

Wel controleren als je electriciteitskast geschikt is.

Garantie

Rendementsgarantie: zie voorgaande.

Voor alle dakwerken: 10 jaar garantie eisen, is verplicht in de bouwsector.

Productgarantie: meestal 2 jaar voor de installatie (de panelen).

De omvormer: soms wordt 5 jaar garantie gegeven, soms 10 jaar voor dezelfde omvormer, dus 10 jaar eisen.

Prijzen

Je elektrische installatie moet herkeurd worden, eisen dat dit inbegrepen is in de offerte!

In de offerte zal je naast de totaalprijs steeds zien staan €/Wp.

Voorbeeld:

een installatie van 18 panelen van elk 185Wp kost 18.354,96 €, BTW 6% inclusief.

Max vermogen is dus $18 \times 185 = 3.330 \text{ Wp}$.

Je betaalt dus $18.354,96/3.330 = 5,512 \text{ €/Wp}$, BTW incl of 5,2 €/Wp BTW excl.

Zie ook bij "vermogen": flash reports aanvragen en eisen dat je ofwel betaalt aan deze eenheidsprijs berekend op het laagst renderend paneel of alle panelen vragen van minimum 185Wp (in dit voorbeeld).

Opgemaakt:

joan.six@gmail.com

www.johanenleen-six.be