



Voorstel tot het installeren van zonnepanelen op Bevrijdingshof te Uden

Welkom in het oerwoud van zonnepanelen

Beste bewoners van Bevrijdingshof

Voor u ligt een document dat de commissie zonnepanelen voor u heeft samengesteld. Wij hebben getracht alle informatie met betrekking tot de aanschaf, installatie en instandhouding van zonnepanelen voor u te verzamelen. Wij realiseren ons dat er nog veel meer informatie te halen valt maar het was niet de bedoeling om een heel boek te schrijven. Veel informatie hebben we uiteraard van internet. Andere informatie hebben we van leveranciers of andere instanties. Daar waar van belang hebben we aan bronvermelding gedaan zodat u zaken na kunt kijken. Wij hebben in dit boekje ook antwoord gegeven op vragen die gesteld zijn door bewoners. Mocht u toch nog menen ergens antwoord op te willen hebben, horen we dit graag van u. Uiteindelijk zal de commissie een aantal offertes aanvragen bij leveranciers die aan de door de commissie gestelde specificaties moeten voldoen om ze te kunnen vergelijken. Deze offertes worden t.z.t. ruimschoots voor de volgende vergadering aan een ieder toegestuurd. Als laatste hebben we gekeken of windenergie een optie is aangezien dit geluid ook uit de vergadering kwam.

Wij wensen u veel leesplezier.

Commissie zonnepanelen

INHOUD	PAGINA
Inleiding	2
Bouwtechnisch	3
Installatie	
Zonnepanelen	7
Omvormer	11
Power Optimizers	12
Garantie en onderhoud	
Garantie	14
Onderhoud	15
Kosten en financiering	
Aanschaffkosten	17
Verzekering	17
Onderhoud	19
Inkomsten	
Salderingsregeling	21
BTW teruggave	23
Rekenvoorbeelden	27
Overige vragen	29
Windenergie	31
Conclusie	34

BOUWTECHNISCH

Is de draagkracht van het dak voldoende?

Ja. De draagkracht is tenminste 250kg per m². Een gedeelte hiervan (50kg) wordt verbruikt door het grind dat op het dak ligt. De zonnepanelen wegen 10 kg per m² daar komt dan nog bij de stelling die maximaal 50 kg per m² weegt indien men een hele zware uitvoering plaatst. Indien er plaatsing van zonnepanelen plaats vindt dienen deze voorzien te worden van ballast. Hiervoor zijn speciale bakken verkrijgbaar die in de stelling passen en die gevuld worden met het grind dat op het dak ligt. Kortom de belasting door een zonnepaneel installatie op het dak zal niet meer bedragen dan 60 kg per m². Hierdoor blijven we ver beneden de toegestane 250 kg per m².

Conclusie: het is bouwtechnisch mogelijk om een zonnepaneel installatie op het dak te installeren.

Kunnen zonnepanelen lekkages veroorzaken

Dit is met name het geval bij de plaatsing op dakpannen. Installateurs die goedkope dak haken gebruiken (vaak aluminium klichaken) kunnen veel druk op de dakpannen veroorzaken die na verloop van tijd kunnen scheuren.

Aangezien de zonnepanelen “los” geplaatst worden kunnen er geen lekkages ontstaan. Om doordrukken te voorkomen wordt onder de stelling een dempend materiaal aangebracht. De enige plek die lekkage zou kunnen geven is de kabeldoorvoer. De verzekeringmaatschappij ziet ook het liefst “los” staande panelen juist om lekkages te voorkomen. Als zonnepanelen “los” op het dak staan blijven ze om bovengenoemde reden onder de opstalverzekering vallen. Onze verzekeringmaatschappij heeft nog geen schademelding gehad over zonnepanelen en heeft er dan ook geen of juist wel ervaring mee.

Conclusie: de kans op lekkage is bijzonder klein aangezien er slechts op één plaats in het dak geboord moet worden. Daarnaast is de kans op overige schade bijzonder klein.

Hoe en waar wordt een dak doorvoer gemaakt voor de noodzakelijke bekabeling?

Er dient één dak doorvoer gemaakt te worden. Dit dient te gebeuren in overleg met de bewoners. De beste plaats om de dak doorvoer te maken is in de meterkasten van de appartementen 26, 19, 11 en 4 aangezien dit de kortste weg is naar de meterkast. Om te voorkomen dat er water bij de kabel komt zal de dak doorvoer gemaakt worden met een zwanenhals. Uiteraard wordt dit alles waterdicht opgeleverd.

In de onderliggende appartementen wordt een gat in de meterkast gemaakt waar een PVC pijp doorheen gaat om zodoende de kabel naar de kelder te krijgen. De ontstane gaten worden uiteraard brandwerend (conform eis) met pur en cement afgewerkt. De kabel wordt vervolgens aangesloten op de omvormer in de kelder

Conclusie: het is bouwtechnisch mogelijk om één of meerdere kabels vanaf het dak naar de kelder te brengen.

Waar moet ik de omvormer plaatsen?

Moet ik omvormer plaatsen direct onder het dak? Of is de schuur een betere optie? Kan ik de omvormer ook buiten plaatsen?

Laten we voorop stellen dat u in de meeste gevallen beperkt bent bij uw keuze voor de plaats van de omvormer. Een omvormer neemt namelijk ruimte in. Bovendien is het een knooppunt van kabels. En als het zonnig is kan de omvormer ook nog een hoog piepend geluid geven. Je bent dan ook vaak aangewezen op één van de volgende plaatsen:

Op zolder onder het dak, in de garage of de schuur of buiten (onder een afdak)

Koeling is bepalend voor de plaats van de omvormer

Het belangrijkste aspect bij het plaatsen van de omvormer is de warmteafvoer. Omvormers produceren namelijk een bepaalde hoeveelheid warmte. Als de zon volop schijnt dan kan een omvormer gemakkelijk 5% aan rendement verliezen door de productie van warmte.

Bovendien wordt de levensduur verkort indien de omvormer onvoldoende zijn warmte kwijt kan.

Het is daarom van belang dat een omvormer z'n warmte kwijt kan. Des te beter de koeling, des te hoger het rendement. Het plaatsen van de omvormer onder een slecht geïsoleerd dak is daarom ook niet aan te bevelen. Want tijdens zonnige dagen brengen de zonnepanelen het

hoogste rendement op. Het is zonde als dit voor een deel teniet wordt gedaan door een slechte koeling van de omvormer.

Omvormer dichtbij de zonnepanelen of dichtbij de meterkast?

Een ander aspect is de weerstand van de kabel van de zonnepanelen naar de meterkast. Als de omvormer dichtbij de meterkast hangt, dan is er een langere DC-kabel (gelijkstroom). Als de omvormer dichtbij de zonnepanelen hangt, dan is er een langere AC-kabel (wisselstroom). Bij de transport van stroom is er altijd verlies. Het is afhankelijk van het aantal zonnepanelen hoe hoog het verlies is en of het beter is om de omvormer juist dichtbij de zonnepanelen of juist dichtbij de meterkast te plaatsen. De regel is als volgt: zijn er veel zonnepanelen in serie geschakeld, plaats de omvormer dan dichtbij de meterkast.

Omvormer buiten plaatsen

Veel omvormers zijn geschikt voor buitenmontage. Ze hoeven zelfs niet perse onder een afdak te staan. Informeer bij uw leverancier of de omvormer geschikt is voor buitenmontage, want niet iedere omvormer kan tegen vocht en condens.

Conclusie: De beste plaats is in de kelder dicht bij de meterkast. Dit kan uitstekend tegen de één van de muurtjes bij de meterkasten. Bijkomend voordeel is dat hier alle kabels binnen komen dus ook telefonie.

Dat aarding van zonnepanelen soms echt wel nodig is

Het aarden van zonnepanelen wordt bijna nooit gedaan omdat het niet verplicht is. Maar in sommige gevallen is het wel degelijk nodig. Lees hier alles over aarden zonnepanelen.

Moet ik de zonnepanelen aarden die op mijn dak liggen?

Mijn installateur zegt dat het niet nodig is? Of zegt hij dat alleen maar omdat hem dat extra werk met zich meebrengt? Hier de duidelijke uitleg over het aarden van zonnepanelen.

Eerst de belangrijkste vraag. Moet ik zonnepanelen aarden? Ja en nee: in bepaalde gevallen wel, in andere gevallen niet. Maar in Nederland is er vrijwel geen enkele installateur die uw zonnepanelen gaat aarden? Dit in tegenstelling tot Duitsland waar veel vaker zonnepanelen geaard worden. Nemen wij het in Nederland niet zo nauw?

Wat schrijven de normen in Nederland voor?

De NEN-normen die men in Nederland hanteert geven op dit moment geen verplichting tot het aarden van zonnepanelen. Zonnepanelen vallen namelijk onder de zogenaamde klasse 2 van elektrische apparaten. Het materiaal is zogenaamd geïsoleerd.

In Nederland hebben we naast de bekende NEN-normen een kennisinstituut voor installateurs, genaamd ISSO, die vanuit de praktijk richtlijnen opstelt. En die geven wel degelijk aan dat het aarden van zonnepanelen in de meeste gevallen noodzakelijk is:

- a) Wanneer de zonnepanelen zijn aangesloten op een transformatorloze omvormer.
- b) Wanneer de zonnepanelen zich bij een bliksembeveiliging bevinden;

De meeste zonnepanelen in Nederland zijn aangesloten op transformatorloze omvormers. Dat komt omdat deze omvormers een hoger rendement geven. Volgens de ISSO zou je de

zonnepanelen van deze installaties moeten aarden. Want bij transformatorloze omvormers zijn de zonnecellen rechtstreeks verbonden met de netspanning.

Maar wat is het gevaar?

Op het frame van de zonnepaneel kan al snel spanning komen te staan. Bij aanraking kan dit een schrikreactie veroorzaken. Het is hetzelfde als het aanraken van uw auto waarbij u soms een schok kan krijgen. Echter bij een schok op een schuin en glad dak zou dat door de schrik risicovolle gevolgen kunnen hebben. Zouden de zonnepanelen goed geaard zijn, dan is een schrikreactie uitgesloten.

Heb ik met zonnepanelen meer kans op blikseminslag?

Nee, er zijn voldoende onderzoeken die hebben aangetoond dat de kans op blikseminslag met zonnepanelen niet wordt vergroot. Maar als u twijfelt is het altijd raadzaam om een bliksembeveiligingsbedrijf in te schakelen.

Hoe moet ik zonnepanelen aarden?

Voor het goed aarden van zonnepanelen moeten de panelen via een kabel van 6 vierkante millimeter buitenom verbonden worden. De kabel dient via een aardpen in de grond worden geslagen. U moet zeker geen aarding via de omvormer of via een kabel binnendoor hebben. U wilt immers niet dat een blikseminslag binnendoor wordt afgevoerd.

Waarom zal men in Nederland de zonnepanelen niet (vaak) aarden?

Simpel gezegd omdat de Nederlandse consument erg op prijs is gericht en minder op kwaliteit. Zodoende neemt de installateur in zijn offerte de aarding niet mee. Het is immers niet verplicht en leidt alleen maar tot een hogere offerteprijs. En de Nederlandse consument vergelijkt offertes meestal op basis van prijs. De brave installateur die het aarden van zonnepanelen aanbiedt prijst zichzelf vanzelf uit de markt.

Wat is het beste advies over aarden zonnepanelen?

De vraag is natuurlijk wat wijsheid is. Moet ik nu wel of niet mijn zonnepanelen aarden? Als je het zekere voor het onzekere neemt ga je zonnepanelen die via een transformatorloze omvormer zijn aangesloten netjes aarden. Maar ben je niet bereid om hiervoor extra kosten te betalen, het is immers niet verplicht, dan zou je ook van de volgende richtlijn uit kunnen gaan:

Ga de zonnepanelen aarden indien:

De zonnepanelen aan te raken zijn (bijvoorbeeld via een dakraam);
Een schrikreactie bij aanraking tot levensgevaarlijke situaties kunnen leiden.

Het is voor te stellen om het aarden van de zonnepanelen achterwege te laten indien de kans op aanraking en risico's bij schrikreacties nihil zijn. Het aarden van zonnepanelen is namelijk niet een kostenpost van een paar tientjes. U zult gerust een aantal honderden euro's extra uitgeven voor het aarden van de installatie.

Stel uw installateur gerust even wat vragen over het aarden van zonnepanelen. Als hij aangeeft dat het absoluut niet nodig is dan moet u uzelf afvragen of dit de juiste installateur voor u is. Die heeft zich namelijk niet verdiept in de materie en wil alleen maar snel scoren. Een goede installateur kent het verhaal dat hier wordt beschreven en kan u de risico's van het niet aarden van zonnepanelen precies vertellen.

Conclusie: Het aarden van de installatie is niet strikt noodzakelijk aangezien deze op een plat dak staat. Hier is geen kans op aanraking door een ieder en indien er al een schrikreactie plaats vindt heeft dit geen levensgevaarlijke gevolgen aangezien de panelen ver van de rand komen te staan.

INSTALLATIE

ZONNEPANELEN

Wat is het rendement met zonnepanelen?

Veel leveranciers van zonnepanelen berekenen een verkeerd rendement voor. Ze nemen veelal de afschrijving niet mee en vergeten de degradatie (jaarlijkse vermindering van opbrengst) van de zonnepanelen. Ook vergeten ze dat de omvormer na circa 10 tot 15 jaar vervangen dient te worden. Als je die allemaal meeneemt dan blijkt het rendement op de investering circa 4 tot 6% te bedragen. Nog altijd meer dan op een spaarrekening. Laat u niet gek maken met percentages van 10%.

Zijn er subsidies bij de aanschaf van zonnepanelen?

Nee, de landelijke subsidieregeling bestaat niet meer. Wel zijn er lokale subsidies vanuit gemeentes. Overigens zijn zonnepanelen ook zonder subsidies rendabel. Helemaal als u bedenkt dat u de BTW kunt terugvorderen.

Wat zijn de beste zonnepanelen?

Om te bepalen wat de beste zonnepanelen zijn kunt u het beste afgaan op testresultaten. Zie hier de resultaten van ons eigen testcentrum van 8 verschillende merken zonnepanelen. In Duitsland is een aantal testinstituten. Overigens is het belangrijk om te weten dat een TUV-keurmerk geen garantie is voor een goed zonnepaneel. Het zegt namelijk alleen iets over de veiligheid.

Wat kosten zonnepanelen?

Zonnepanelen schaft u aan inclusief de gehele installatie zoals omvormer en bevestigingsmateriaal. Ook dient de installatie uitgevoerd te worden met bijbehorende aanpassingen aan de groepenkast. Als u het grootste deel van uw stroom zelf wilt opwekken dan kost dat voor een gemiddeld huishouden van 4 personen circa €5.000,-. Het is daarbij wel van belang dat u een geschikt dak heeft, liefst redelijk gericht op het zuiden en met zo min mogelijk schaduwobjecten.

Hoe zit het met de bekabeling en de omvormer?

De zonnepanelen worden aangesloten op de omvormer. Die omvormer kan op zolder geplaatst worden, maar het beste is om deze in een goed geventileerde ruimte te hangen. De omvormer moet zelf namelijk ook koelen. Hoe beter de koeling, hoe hoger het rendement en hoe langer de levensduur van de omvormer. Er moet nog wel een kabel van de zonnepanelen via de omvormer naar de meterkast. Bespreek met de installateur hoe die moet lopen. Voorkom daarbij dat de kabels in het zicht komen. Heeft u schaduwobjecten of wilt u de zonnepanelen in meerdere legrichtingen plaatsen, overweeg dan de aanschaf van zogenaamde Power Optimizers.

Wat is het verschil tussen zwarte en donkerblauwe zonnepanelen?

Qua rendement is er voor in Nederland nauwelijks verschil. Zwarte zonnepanelen zijn meestal minder opvallend. De donkerblauwe zonnepanelen hebben een aluminium lijst en die vallen iets meer op. Wel is er een prijsverschil. Zwarte zonnepanelen zijn duurder omdat ze andere cellen hebben en is de lijst en bevestigingsmateriaal zwart gemaakt.

Mono of poly zonnepanelen? Wat is het verschil?

Mono (monokristallijn) zonnepanelen zijn iets duurder dan poly (polykristallijn) zonnepanelen, meer leveren wel iets meer vermogen. Althans in theorie bij optimale zon. Gaan we uit van de Nederlandse situatie met relatief veel bewolking, matige temperaturen en diffuus licht dan blijken poly zonnepanelen geschikter te zijn. Bovendien zijn poly zonnepanelen goedkoper. Dat is de reden waarom in Nederland veelal poly zonnepanelen worden verkocht. Maar indien u een beperkt oppervlakte heeft dan zijn mono zonnepanelen aan te bevelen. Waarom? Een mono zonnepaneel heeft per oppervlakte-eenheid een hogere opbrengst, maar is daarentegen duurder.

Technische achtergrond:

Bij een monokristallijn type bestaat de gehele cel uit één siliciumkristal en bij een polykristallijn type bestaat de cel uit meerdere siliciumkristallen. De grondstof voor silicium is zand, en gelukkig veel beschikbaar. Daarom is zonne-energie ook zo enorm duurzaam.

Samenvattend verschil mono (monokristallijn) en ppoly (polykristallijn) zonnepanelen

Mono zonnepaneel: voor kleinere oppervlaktes, duurder, iets hoger rendement

Poly zonnepaneel: meest geschikt voor Nederlands weertype, uitstekend geschikt voor grotere oppervlaktes.



TÜV keuring van zonnepanelen

TÜV zonnepalen, dan is het goed. Het is de grootste misvatting.

Veel leveranciers schermen met hun zonnepanelen met het Duitse TÜV-zegel. Maar in werkelijkheid zegt dit niet zoveel:

Fabrikanten kunnen de TÜV-test namelijk zelf aanvragen. Ze leveren een aantal zonnepanelen aan bij TÜV. En natuurlijk zullen ze de allerbeste modules aanleveren, ze zijn niet gek. Of de overige zonnepanelen van hetzelfde merk ook aan de eisen van TÜV voldoen is de grote vraag.

Ga er maar van uit dat praktisch alle zonnepanelen die op de Nederlandse markt voorkomen het TÜV-label hebben. Maar ga er dan niet van uit dat de zonnepanelen ook goed zijn. Daarnaast zegt die TÜV-test niet zoveel over de opbrengst. Er wordt met name getest op levensduur, extreme weersomstandigheden en de veiligheid van het zonnepaneel. Maar of de zonnepaneel na 15 jaar nog voldoende opbrengt wordt niet getest.

Om meer te weten te komen over de prestaties van zonnepanelen zijn er 3 testen: Photon, PV-test en Oko.

TÜV PV test zonnepanelen

De PV TÜV test zonnepanelen die volledig onafhankelijk wordt uitgevoerd is die van PV Magazin. Deze test gaat veel verder dan de TÜV-keuring. Zo worden de zonnepanelen onder andere getest op rendement (opbrengst), prestaties na jaren, veiligheid etc. De PV TÜV test zonnepanelen is dus een belangrijke om te volgen.

Heel belangrijk is dat het testinstituut de zonnepanelen zelf uit de markt koopt, waardoor de fabrikant geen invloed heeft op de panelen die worden getest.

Testen vinden plaats door TÜV-Rheinland.

De fabrikant moet overigens wel toestemming geven voor de publicatie. Nadeel is dat tot op heden nog niet zoveel testresultaten zijn gepubliceerd.

Hier een overzicht van fabrikanten met specifieke modules die zeer goed tot goed zijn getest:

- IBC (Duitsland)
- Conergy (Duitsland)
- Solon (Duitsland)
- Jetion (China)
- Schott (EU)
- Mitsubischi (Japan)
- Sovello (Duitsland)
- Perfect Solar (Duitsland/Taiwan)

Naast deze PV TÜV test zonnepanelen is er nog een aantal andere test-instanties: Photon, Öko en de TÜV-keuring. Indien u van plan bent om zonnepanelen aan te schaffen is het verstandig om de testen te lezen. U investeert immers in energie voor tientallen jaren. De moeite waard om niet zomaar de eerste de beste zonnepanelen aan te schaffen.

Photon zonnepanelen test

Photon-zonnepanelen is een internationaal magazine met een test laboratorium in Aken. Ze testen veel verschillende zonnepanelen en omvormers in de praktijk.

U kunt de situatie van deze **Photon-zonnepanelen** goed vergelijken met tests over het verbruik van auto's:

De fabrikant geeft het verbruik aan, maar in de praktijk wordt dit niet gehaald. Er zijn vervolgens instituten die in de praktijksituatie gaan bekijken wat het verbruik is van een specifieke auto. En Photon doet dit met zonnepanelen. Sinds 2005 zijn er circa 180 zonnepanelen van circa 120 fabrikanten getest.

De tests worden uitgevoerd in het veld in Aken, dus zeer realistisch voor de situatie in Nederland. Door de prestaties van de zonnepanelen met elkaar te vergelijken ontstaat er een goed beeld van de verschillen.

Waar kan ik de testresultaten vinden?

De testresultaten worden maandelijks gepubliceerd in het blad Photon. Online zijn deze testresultaten op dit moment niet te vinden. Probeer een uitgave van Photon te bemachtigen.

Vaak hebben installateurs wel een blad voor u beschikbaar.

Hier een overzicht van merken die volgens Photon-zonnepanelen een hoger dan gemiddelde prestatie bieden:

- CNPV (China), REC (Zweden), Bisol (EU), CH Solar (China), Conergy (Duitsland), CSG (China) en Aleo (Duitsland)

Öko Test Zonnepanelen, Duitse test

De Öko Test Zonnepanelen is uitgevoerd door een onafhankelijke toonaangevende consumentenorganisatie in Duitsland.

Het is te vergelijken met de consumentenbond, ze testen ook andere productsoorten.

Enige jaren geleden is een test uitgevoerd met 15 verschillende zonnepanelen van verschillende fabrikanten. De panelen zijn in de markt gekocht en als zodanig niet aangeleverd door de fabrikant zelf, waardoor de fabrikant geen invloed kon uitoefenen op het door Öko geteste paneel.

Bij de testen is voornamelijk gekeken naar prestaties onder verschillende omstandigheden en of de door de fabrikant opgegeven eigenschappen ook daadwerkelijk worden behaald.

Hier een overzicht van fabrikanten met specifieke modules die zeer goed tot goed zijn getest: Aleo (Duitsland), Schott (EU), Sovello (Duitsland), Upsolar (China), Bosch (Duitsland), CNPV (China), Kyocera (Europa), REC (Zweden), Solarfabrik (Duitsland), Solarwatt

(Duitsland), Yingli (China)

Bekijk ook resultaten van testinstituten van Photon en de Tüv.

Zonnepanelen: 250 Wattpiek (Wp), wat betekent dat?

Wattpiek en zonnepanelen? Wattpiek(Wp) is een meeteenheid dat gehanteerd wordt om het vermogen van zonnepanelen aan te geven. Hierbij is gemeten onder internationaal vastgestelde standaarden:

Sterkte van het licht, 1000W/m²

Richting van het invallende licht

Zonnespectrum (luchtmassa)

Temperatuur: 25°C

Deze Wattpiek-waarde wordt gehanteerd om zonnepanelen met elkaar te vergelijken.

Hoeveel kWh levert nu 1 Wattpiek zonnepanelen?

Dat is altijd afhankelijk van de lokale omstandigheden. Zijn er bijvoorbeeld veel zonne-uren, wat is de invalshoek en temperatuur. In Nederland kan in algemeenheid gesteld worden dat 1 Wattpiek (wp) een opbrengst heeft van circa 0,85 kWh per jaar. In het westen van het land zijn meer zonne-uren en daarom is daar de factor hoger dan 0,85. In het oosten is deze iets lager.

Een zonnepaneel van 250WP kan als zodanig in Nederland ruwweg $0,85 * 250 = 213$ kWh per jaar opbrengen.

Prijzen van zonnepanelen

Afgezien van het milieu-oogpunt, ga je er van uit dat je investering in zonnepanelen op de lange duur rendabel wordt. In principe zijn de aanschaf- en installatiekosten van zonnepanelen eenmalige kosten en zijn er daarna nagenoeg geen onderhoudskosten. Zodra het zonnepaneel-systeem functioneert, is het dus al bezig om zichzelf terug te verdienen. Zonnepanelen zijn weliswaar kostbaar, maar omdat je met de aanschaf ervan ook geld bespaart, moet je meer doen dan alleen naar de aanschafkosten kijken. Om deze reden wordt gekeken naar de terugverdientijd van zonnepanelen: de tijd die het kost om je investering terug te verdienen. Dit is afhankelijk van heel veel verschillende factoren, zoals het aantal zonuren op de plaats waar je woont, het aantal zonnepanelen, het rendement, de aanschafprijs, zelf installeren of het laten doen, de mogelijkheden om subsidie te krijgen en eventuele vergoedingen voor het leveren van stroom aan het energiebedrijf.

Met andere woorden, er is geen standaard antwoord op de vraag na hoeveel jaar je de aanschaf van je zonnepanelen hebt terug verdiend. Momenteel wordt er algemeen uitgegaan van een periode van ergens tussen de 5 en 15 jaar. Een andere factor die van belang is voor de terugverdientijd van zonnepanelen is de energieprijis. De terugverdientijd wordt doorgaans berekend met de stroomprijs van dat moment. Maar omdat de energieprijis ieder jaar aanzienlijk stijgt, zal de terugverdientijd in de loop der jaren eerder korter dan langer worden.

Installateurs van zonnepanelen zullen je, na het bestuderen van alle factoren, bij benadering kunnen vertellen hoe lang het ongeveer duurt voordat je de investering in zonnepanelen hebt terug verdiend. Vanaf dit tijdstip gaan de zonnepanelen je geld besparen, omdat de zonne-energie nu eenmaal gratis is. Het is eveneens interessant om, voor je tot de aankoop over gaat, te laten schatten hoeveel dat zal zijn. Wil je je

eerst oriënteren voordat je met een installateur aan de slag gaat, dan zijn er tal van rekenhulpen op internet te vinden. Je kunt hier zowel de terugverdientijd mee uitrekenen als wat je na de terugverdientijd gaat uitsparen. Bedenk dat je zowel tijdens de terugverdientijd als in de periode daarna bijdraagt aan een beter en schoner milieu! Wat de aanschafkosten van de zonnepanelen betreft, de prijs hiervan varieert omdat er zonnepanelen in vele soorten en maten zijn. Allereerst worden ze gemaakt in verschillende materialen en met verschillend vermogen. Daarnaast is er het onderscheid tussen zonnepanelen die boven op het dak worden gezet, die aan de muur worden bevestigd of zelfs oprolbare zonnepanelen. Daarnaast zijn er losse panelen te koop van rond de €200 tot €300,-, maar ook complete systemen van €3.000 (bijvoorbeeld ca. 8 zonnepanelen van ca. 250WP) die het teveel aan energie kunnen leveren aan het energiebedrijf, waarvoor je een vergoeding krijgt.

Degradatie bepaalt kwaliteit van zonnepanelen

Voor vrijwel iedereen is het heel moeilijk om in te schatten wat de beste zonnepanelen zijn. We moeten dus afgaan op testresultaten van verschillende testinstituten. Nu is daarbij echter een probleem. Een zonnepaneel dat het eerste jaar op een dak ligt presteert altijd veel beter dan dezelfde zonnepaneel die al 10 jaar op een dak ligt. Dit komt omdat zonnepanelen jaarlijks degraderen in vermogen. Bij de ene zonnepaneel is dat 0,5% per jaar, bij de ander 2% per jaar. En dit bepaalt de kwaliteit van een zonnepaneel: de mate waarin de zonnepaneel jaarlijks in rendement afneemt.

Het testinstituut Photon test al vanaf 2003 zonnepanelen. Dit testinstituut heeft dus waarden van degradatie van zonnepanelen.

Om een beeld te krijgen:

Een zonnepaneel van het merk Canadian Solar (170WP Poly) die sinds 2007 wordt getest presteert na 6 jaar maar liefst 11,43% minder. Dat is een degradatie van 2,3% per jaar.

Een zonnepaneel van het merk Solarworld (210WP Poly) die sinds 2006 wordt getest presteert na 7 jaar 6,26% minder. Dat is een degradatie van 1,0% per jaar.

Als we naar ons eigen testcentrum kijken (sinds maart 2013) dan zien we weinig grote verschillen in prestaties van nieuwe zonnepanelen. Het maximale verschil is 3% in opbrengst. We hebben het dus over nieuwe zonnepanelen. Als je dat in ogenschouw neemt dan is de belangrijkste graadmeter voor kwaliteit de mate van degradatie, de mate waarin zonnepanelen jaarlijks in rendement afnemen.

Hier een overzicht van merken die volgens Photon weinig degradatie hadden:

Sunpower, Seraphim Solar, Yingli, ET Solar, Sunerg, Siliken, Jinko, CSG, Nexpower, Lisum Power, Schott Solar, Conergy, Solarworld, Upsolar, Aleo Solar, CNPV en REC

Ons valt op dat vrijwel alle fabrikanten garanderen dat de zonnepanelen na 25 jaar nog steeds 85% vermogen leveren van het initiële rendement. Als we kijken naar de testresultaten dan kunnen we ons afvragen of fabrikanten dat allemaal gaan waarmaken. Waarschijnlijk niet. Maar ja, wie gaat er over 25 jaar terug naar de fabrikant? En bestaat die fabrikant dan nog wel?

OMVORMERS

Goede omvormers, 3 belangrijke weetjes

Praat u met uw leverancier over een zonne-energiesysteem, dan wordt er meestal niet veel gesproken over de **omvormer**. Dit ten onrechte, want dit is een kritisch onderdeel van uw systeem. Sterker nog, de kans dat dit onderdeel het begeeft is groter dan het zonnepaneel.

3 punten waar u op moet letten:

Past de omvormer bij de set zonnepanelen? Een te zware omvormer verlaagt uw rendement!

Heeft de omvormer een interface om de prestaties online te bekijken (monitoring)?

Is het een A-merk? Of is het een onbekend merk zonder trackrecord?

A-merken omvormers?

Hier vind u merken en hun herkomst, waarbij de meeste omvormer-modellen door Photon zeer goed tot goed zijn getest:

Aros (Italië), Conergy (Duitsland), Dasstech (Zuid Korea), Diehl (Duitsland), Eltek (Duitsland), Eversolar (China), Kaco (USA), Mastervolt (Nederland), Power-One (USA), Refusol (USA), Samil Power (China), Siemens (Duitsland), SMA (Duitsland), SolarMax (Zwitserland)

SMA omvormer, waarom het meest verkocht?

SMA omvormers zijn marktleider in de wereld van omvormers. Deze omvormers worden geproduceerd in Duitsland en komen al jaren als één van de beste uit de tests. Daarentegen zijn de SMA omvormers altijd iets hoger geprijsd dan concurrenten (gemiddeld 20 tot 30% duurder dan de goedkopere merken omvormers). Aangezien omvormers het meest kwetsbaar zijn, is het verstandig om op de kwaliteit niet in te leveren. Een omvormer heeft namelijk een kortere levensduur dan de zonnepanelen zelf. SMA omvormers omvatten het volgende assortiment:

SMA omvormer Sunnyboy

De SMA omvormers van Sunnyboy zijn geschikt voor installaties tot 20kW. Deze omvormers zijn uitgerust met OptiTrac. Meer uitleg vindt u hierbij over het onderwerp MPP-trackers. De SMA sunnyboy omvormers zijn er van 1100W tot en met 10.000W.

SMA omvormer Mini Central

Voor de wat grotere installaties (vanaf 15kW) wordt de Mini Central omvormer van SMA ingezet. Ze beschikken over een aluminium behuizing en kunnen buiten in de buurt van de generator worden geïnstalleerd. Deze omvormers hebben een rendement tot wel 98%

SMA omvormer Sunny Tripower

Deze SMA omvormers zijn geschikt voor een 3-fase aansluiting. Via het testinstituut Photon worden maandelijks de testresultaten gepubliceerd van SMA. Hier een overzicht van de testresultaten van februari 2013:

SMA SUNNYBOY 5000 TL-20	Goed
SMA Tripower STP-10000TL-10	Zeer goed

Topmerken zijn SMA, Conergy en Siemens, maar zijn meestal ook iets duurder. Een prima alternatief is Power-One, gemaakt in U.S.A. Houdt u er rekening mee dat de levensduur van een omvormer circa 10 tot 15 jaar is. Mocht u uw rendement en terugverdientijd willen berekenen over 25 jaar neem dan 2 keer de investering van uw omvormer mee.

POWER OPTIMIZERS

Power Optimizers, meer opbrengst uit uw zonnepanelen?

Steeds vaker worden Power Optimizers aangeboden. Hierbij wordt een intelligent kastje

onder de zonnepaneel geplaatst. Het zorgt ervoor dat de energie-opbrengst van een afzonderlijke zonnepaneel maximaal wordt gebruikt. Dit in tegenstelling tot de zonnepanelen zonder optimizers waarbij de opbrengst van de zonnepanelen bepaald wordt door het zwakste zonnepaneel. Bijvoorbeeld indien één of meerdere zonnepanelen last hebben van schaduw of vervuiling.

Echter is een zonnepaneleninstallatie met Power Optimizers ook duurder. Kijk dus goed wanneer het slim is om te kiezen voor Power Optimizers.

Is het de moeite waard om te kiezen voor Power Optimizers?

Dat is geheel afhankelijk van de situatie. Indien u geen schaduwobjecten heeft en de zonnepanelen liggen allemaal in dezelfde richting, dan zal de meeropbrengst met Power Optimizers beperkt zijn. Je zal dan een paar procentjes meer opbrengst hebben. Het zal de extra investering niet waard zijn.

Indien er sprake is van meerdere legrichtingen en/of schaduw, dan kunnen Power Optimizers heel nuttig zijn. Hoeveel ze extra opbrengen is in het geheel afhankelijk van uw situatie. Een goede installateur kan dat voorrekenen.

Kan ik met Power Optimizers meer zonnepanelen kwijt?

Ja, over het algemeen wel. Indien u bijvoorbeeld een dakkapel heeft die schaduw geeft, dan kunt u met een Power Optimizer de zonnepaneel redelijk strak langs de dakkapel leggen. Maakt u geen gebruik van Power Optimizers dan kan het beter zijn om de paneel naast de dakkapel achterwege te laten. Ofwel, met Power Optimizers kunt u uw dak veel voller leggen, ook op plaatsen waar schaduw komt.

Hoe duur zijn Power Optimizers?

Power Optimizers worden aangeboden in combinatie met een omvormer van hetzelfde merk. Je moet rekenen op ongeveer €60,- per Power Optimizer (per zonnepaneel), afhankelijk van de capaciteit van het zonnepaneel. Voor een set van 16 zonnepanelen is de investering circa € 1.000,- hoger. Op een dergelijke set is dat ongeveer 15% van de totale investering.

Maar als ik schaduwobjecten heb, dan kan ik de zonnepanelen toch ook in meerdere strings leggen?

Ja dat klopt. U kunt de zonnepanelen ook in meerdere strings leggen. (string = in serie geschakelde zonnepanelen). Uw omvormer moet dan wel meerdere strings aan kunnen (zg. MPP trackers). Echter moet een string in de meeste gevallen bestaan uit minimaal 5 zonnepanelen, anders wordt de string te zwak voor de omvormer. Het schaduwobject moet dan een groot vlak bestrijken. Indien het om enkele zonnepanelen gaat die in de schaduw liggen, dan zijn Power Optimizers veel beter.

Ik wil de zonnepanelen in verschillende richtingen leggen, moet ik dan voor Power Optimizers kiezen?

Bij verschillende richtingen bedoelen we een andere hellingshoek of een andere oriëntatie. Stel dat u een dak heeft dat verspringt, en u wilt deze in het geheel vol leggen, dan kunnen deze zonnepanelen eenvoudigweg niet in één serie geschakeld worden. In dat geval kunt u enerzijds kiezen voor Power Optimizers, maar anderzijds een omvormer met meerdere strings (MPP tracker). De laatste is een goedkopere oplossing en verdient meestal de voorkeur, tenzij er ook nog sprake is van schaduwobjecten.

Zijn zonnepanelen met Power Optimizers veiliger?

Ja, zonnepanelen die uitgerust zijn met Power Optimizers zijn iets veiliger. Zodra bijvoorbeeld de AC-spanning (bijv. de zekering in de meterkast) uitvalt, dan schakelt de optimizer de spanning in de bedrading van de zonnepanelen automatisch uit. Voor installateurs, onderhoudspersoneel of brandweerlieden wel zo prettig.

Ik lees dat Power Optimizers tot 25% meer opbrengen, klopt dat?

Wellicht dat er een theoretische situatie te bedenken is dat Power Optimizers 25% meer opbrengst genereren. Maar dat is misschien een situatie met veel losse schaduwobjecten, een deel van de zonnepanelen op het westen of oosten etc. Dat lijkt ons een situatie waarbij wij zonnepanelen zouden afraden omdat de terugverdientijd dan te lang is.

Zijn er richtlijnen voor het wél of niet plaatsen van Power Optimizers?

Wij hanteren de volgende richtlijnen. Power Optimizers zijn nuttig indien:

Er enkele schaduwobjecten zijn over een paar panelen (bijvoorbeeld een boom die over een deel van de panelen schaduw geeft)

Het dakoppervlakte zonder schaduw te beperkt is ten opzichte van uw verbruik. Gebruik dan ook de delen op het dak waar soms schaduw is. Dan haalt u het maximale uit uw dak.

Voorbeeld merken van Power Optimizers: Solaredge en Femtogrid

Conclusie: Power optimizers zijn voor ons niet noodzakelijk aangezien er geen schaduw op het dak valt en er voldoende ruimte is om alle panelen in de juiste richting te plaatsen voor maximaal rendement

GARANTIE EN ONDERHOUD

GARANTIE

Dat de fabrieksgarantie een schijngarantie kan zijn.

De meeste installateurs geven 2 jaar garantie op de installatie, 5 jaar fabrieksgarantie op de omvormer en 10 jaar op de zonnepanelen. Maar wat als u een Chinees merk heeft gekocht? De meeste Chinese fabrikanten hebben geen onderneming in Europa. Enig idee wat de fabrieksgarantie dan waard is? Als uw installateur niet moedwillig is zult u zich moeten richten tot het Chinese bedrijf. Of anders op degene die ooit uw zonnepanelen of omvormer heeft ingevoerd in Europa. Die is over 5 jaar echt niet meer te vinden. Vooral voor omvormers is dit een belangrijk issue, die zijn namelijk het meest kwetsbaar. Lees hier de details over garantie zonnepanelen en omvormers.

Tijdens uw zoektocht naar een zonnepaneleninstallatie zal garantie voor u een belangrijk aspect zijn. Staar niet blind op het aantal jaren dat garantie wordt gegeven. Niet elke garantie biedt u namelijk zekerheid.

Allereerst, wat houdt de garantie in?

Uw leverancier is verantwoordelijk voor een goede naleving van de garantie. Of het nu gaat om de garantie op de installatie of de fabrieksgarantie op de producten, dat maakt niet uit. De leverancier zal altijd het probleem op moeten lossen. Wettelijk gezien heeft u recht op minimaal 2 jaar garantie op de gehele installatie. De fabrieksgarantie die daarna van toepassing is kunt u zien als een extra garantie.

Stel mijn leverancier is failliet, op wie moet ik mij richten?

Het grote probleem ontstaat als uw leverancier niet meer bestaat of moeilijk gaat doen. U zult zich dan moeten richten tot de fabrikant. Maar wat als de fabrikant geen entiteit heeft in Nederland of Europa? Dan gaat het lastig worden om uw garantie te behouden.

Hoe moet ik garantierisico's inschatten?

Het meest kwetsbare onderdeel van een zonnepaneleninstallatie is de omvormer. De zonnepanelen zijn veel minder kwetsbaar. Tot 2012 kwamen de meeste omvormers uit Europa (voorbeeld Mastervolt, SMA, Fronius, Power-One, Kaco, Steca). Als u een probleem krijgt met deze omvormers, dan zijn deze Europese fabrikanten altijd verantwoordelijk voor de garantie, ook als uw leverancier niet meer bestaat. En deze Europese fabrikanten zijn wat gemakkelijker te benaderen dan Chinese fabrikanten.

Maar het laatste jaar zijn er Chinese merken bijgekomen (voorbeeld Omnik, Growatt, Samil). Ze zijn veel goedkoper, het scheelt soms de helft. En de garantietermijn is hetzelfde als de Europese merken. Dus waarom zou ik die kans dan laten liggen? Dat is heel simpel. Als uw leverancier er niet meer is, dan is er een kans dat de fabrieksgarantie niets meer waard is. En mocht de leverancier nog wel bestaan dan is er een groter risico dat hij zich beroept op de fabrieksgarantie. Indien die door de Chinese fabrikant niet goed wordt gegeven, dan kunt u zelf in een ellendige discussie komen.

Moet ik dan geen Chinese omvormers kopen?

Dat willen wij niet direct beweren. U moet zich alleen realiseren dat u met Chinese omvormers een groter risico neemt. Alle Chinese omvormerfabrikanten zijn namelijk relatief kort op de markt en proberen met lage prijzen markt te veroveren, vooral in Nederland. Als de garantie vanuit China wordt gegeven dan kan deze garantie wel eens erg fragiel zijn.

Hoe zit het dan met Chinese zonnepanelen?

Voor Chinese zonnepanelen geldt min of meer hetzelfde. En dat geldt natuurlijk ook voor bijvoorbeeld Koreaanse en Taiwanese zonnepanelen. Maar daarbij is nog wel enig onderscheid te maken. Er zijn Chinese fabrikanten van zonnepanelen die inmiddels stevige voet aan de grond hebben in Europa. Zij zullen de fabrieksgarantie wel kunnen naleven. Voorbeelden van merken die hieronder vallen zijn onder andere Yingli, ET Solar, Canadian Solar en Upsolar.

Conclusie: Indien zonnepanelen en installatie aangeschaft worden bij een erkend installateur zijn de garantierisico's klein.

ONDERHOUD

Dat de zonnepanelen echt niet geheel zelfreinigend zijn

Veel leveranciers geven aan dat de zonnepanelen zelfreinigend zijn. Dat zeggen ze omdat ze niet willen dat u rekening gaat houden met onderhoudskosten. Want dat zorgt voor een langere terugverdientijd en dan zou u misschien kunnen besluiten om af te zien van uw investering. Als u uw zonnepanelen niet schoonmaakt gaat u na een jaar 3% aan opbrengst missen. Dat is niet veel, maar als het vuil zich ophoopt neemt dit nog toe. Lees onze 8 tips schoonmaken zonnepanelen.

Schoonmaken zonnepanelen?

April is hét moment om uw zonnepanelen de jaarlijkse reinigingsbeurt te geven. De zonnige 6 maanden staan voor de deur en die maanden zorgen voor 75% van de jaarlijkse opbrengst. Beter met schone zonnepanelen de zomer door dan met bevulde panelen.

Veel leveranciers van zonnepanelen geven aan dat een flinke regenbui je zonnepanelen automatisch reinigt, ze zijn zogenaamd “zelf reinigend”. Het schoonmaken van de zonnepanelen is zogenaamd niet nodig. Nu regent het in Nederland (gelukkig) veel, maar toch moeten we onze auto regelmatig wassen, ook als deze stilstaat. En al eerder hebben wij onderzocht dat het jaarlijks schoonmaken van zonnepanelen een extra rendement van 3% oplevert.

Hier 8 nuttige tips voor schoonmaken zonnepanelen:

Inspecteer circa 3 keer per jaar de zonnepanelen. Wees vooral alert op dikke vogelpoep. Eén grote klodder op één zonnepaneel kan al voor rendementsverlies zorgen van 2 tot 5%.

Zie je geen dikke klodders en is het betreden van het dak risicovol, gebruik dan een tuinslang om de zonnepanelen af te spuiten. Dit is niet de beste manier om de panelen schoon te maken, maar het zorgt ervoor dat het belangrijkste vuil verwijderd wordt. De meeste stof komt dan wel los.

Als de zonnepanelen droog zijn, probeer de droge resten eerst zonder water te verwijderen. Reinig de zonnepanelen als de zonnestraling minimaal is, bijvoorbeeld ‘s morgens of ‘s avonds. Zodoende droogt het water niet te snel op en blijven er minder resten achter. Is uw dak goed bereikbaar (bijvoorbeeld plat dak) gebruik dan warm water met speciaal reinigingsmiddel en een zachte spons. Gebruik niet zomaar allesreiniger of groene zeep. Voor sommige zonnepanelen tast dit namelijk de zelfreinigende laag aan. Wij gebruiken bijvoorbeeld het middel van BioFair waarbij plantaardige suikers zijn gebruikt in plaats van aardoliën. Ook zonder reinigingsmiddel kunt u overigens al veel bereiken. Spoel vervolgens af met lauw of koud water en maak ze droog.

Gebruik geen schuurmiddelen met metaal (Brillo), die tasten namelijk het glas aan. Gebruik ook geen schuurmiddel zoals Cif of schuursponsjes. Dit kan krasjes achterlaten en heeft een negatieve invloed op de prestaties. En gebruik zeker geen hoge drukreiniger. De hoge druk geeft het risico dat er water tussen de cellen en glas komt.

Is uw dak lastig bereikbaar en ziet u vuilresten, neem geen risico's met het betreden van het dak. Gebruik bij voorkeur een uitschuifbare wisser (telescoop) en probeer de zonnepanelen af te spoelen met de tuinslang. Er zijn telescoopwissers op de markt waar u de tuinslag op kan aansluiten.

Betreed uw schuine dak alleen met een valbeveiliging.

Verticaal geplaatste zonnepanelen hebben meer last van vuil

Vuil en stof dat op de zonnepanelen zal vanzelf naar de onderrand van de zonnepaneel spoelen. Hierdoor komt er een ophoping van vuil en alg tegen de onderste aluminium rand van de zonnepaneel. Dit hoopt zich op tot de eerste rij zonnecellen. Verticaal geplaatste zonnepanelen hebben veel meer last van vuil dan horizontaal geplaatste zonnepanelen:

Horizontaal:

Voor horizontaal geplaatste zonnepanelen gaat een deel van de zonnepaneel minder opbrengst leveren, maar heeft niet direct invloed op de gehele prestatie van het paneel. Dit komt omdat de cellen op een paneel in strings zijn opgedeeld. De onderste string gaat gewoon slechter presteren, maar de bovenste strings blijven hun opbrengst leveren.

Verticaal:

Voor verticale geplaatste zonnepanelen is vuil onderaan de paneel veel kwalijker. Het vuil zorgt er namelijk voor dat de zonnecellen van alle strings van het paneel minder gaan presteren. Zorg er dus voor dat de ophoping van vuil beperkt wordt.

Mechanisch onderhoud

Aangezien de zonnepanelen geen bewegende delen hebben is er verder geen onderhoud nodig en volstaat het 1 keer per jaar schoonmaken.

Conclusie: Zonnepanelen dienen weliswaar onderhouden te worden maar de kosten die hier mee gemoeid gaan zijn niet noemenswaardig. Bewoners kunnen dit zelf doen net als het vegen van de garage.

KOSTEN EN FINANCIERING

AANSCHAFFKOSTEN

De aanschaffkosten bestaan uit:

- Zonnepanelen
- Draagconstructie
- Omvormer
- Bekabeling
- Inhuren kraan
- Aansluiten van de gehele installatie

Buiten de aanschaffkosten dient er rekening te worden gehouden met het feit dat de omvormer een levensduur heeft van 10 – 15 jaar. Dit betekent dat deze na installatie bij een veronderstelde levensduur van 25 jaar aan panelen 1 keer vervangen dient te worden gedurende de levensduur van de installatie. Deze kosten zijn meegenomen in de berekeningen.

Daarnaast zal rekening moeten worden met het verplaatsen van de installatie bij vervanging van het dak. Indien hier bij de installatie rekening mee wordt gehouden kan de installatie “mobiel” worden opgesteld. Aangezien de installatie niet vast verbonden is aan het gebouw is deze verplaatsbaar. Het dak zal niet in 1 dag worden gedaan dus met wat hulp van bewoners zullen de meerkosten niet zo heel erg hoog zijn. De installatie kan d.m.v. een “verlengkabel gewoon door blijven draaien.

VERZEKERING

Is er ook een uitgebreidere (naast brand, storm) verzekering mogelijk van de installatie die (gedeeltelijke uitval door eigen defect en reparatie dekt? Voor welke premie?

Bron: Solarif www.solarif.nl

Wij wijzen u graag op de belangrijkste kenmerken van onze zonnepanelenverzekering Online. Deze verzekering bestaat uit 2 delen:

1. Een van buitenkomende onheilendekking

Een All Risk dekking voor zonnestroominstallaties tot €250.000,00;

Enkele voorbeelden; vandalisme, diefstal (ook zonder braakschade), hagelschade, bliksem,

overspanning, aardbeving, wind, storm, windstormen met snelheden boven de 119 km per uur, overstroming en brand;

Reparatiekosten (arbeid en transport) zijn meeverzekerd;

De vergoeding bedraagt de nieuwwaarde op het moment van de schade met als maximum de oorspronkelijke aanschafwaarde;

Een eigen risico van €125,00 per gebeurtenis;

Alle kosten zijn geïndexeerd;

Geen afschrijving;

Aanvullende dekkingen zoals:

1. De- en hermontagekosten van de installatie wanneer de installatie een reparatie van een beschadiging aan de opstal (mits ontstaan door een van buitenkomend onheil) in de weg staat;
2. Schade aan opstal als gevolg van een gedekte schade, indien niet elders verzekerd;
3. Extra kosten om een eventuele onverenigbaarheid als gevolg van een noodzakelijke technologische verandering tussen bestaande apparatuur en de vervangende apparatuur op te heffen;
4. De kosten voor het opsporen en lokaliseren van de beschadiging, mits er daadwerkelijk een onder deze verzekering gedekte beschadiging wordt gevonden.
5. De extra kosten die voor overwerk en/of express zendingen worden gemaakt ter bespoediging van het herstel.

2. Productieverlies

Dekking van productieverlies bij schade als gevolg van een van buitenkomend onheil en diefstal;

Vergoeding start na 4 wachtdagen;

Dagvergoeding gedurende maximaal een periode van 26 opeenvolgende weken;

Een dagvergoeding per KiloWattPiek (kWp) geïnstalleerd vermogen:

€2,50 (1 april – 30 september);

€1,50 (1 oktober – 31 maart).

Conditie

1. Premie 2,25% (0,225%) per jaar over het totale factuurbedrag, inclusief installatiekosten en BTW, indien BTW niet verrekenbaar;
2. Premie is exclusief poliskosten + assurantiebelasting;
3. Per polis geldt een minimumpremie van €45,00 per jaar;
4. Uitgesloten van dekking zijn o.a. terrorisme, atoomkernreacties, opzet en slijtage;
5. Jaarlijkse premiebetaling, na het eerste jaar maandelijks opzegbaar;
6. Maximaal gedurende 25 jaar verzekerd vanaf installatiedatum;
7. Primaire dekking, er wordt niet gekeken of de schade kan worden verhaald op een andere verzekering.

Algemene eisen

- De zonnepanelen dienen te voldoen aan de IEC normen 61215 en 61730;
- De zonnepanelen en omvormers dienen een productgarantie te hebben van tenminste 5 jaar;
- De plaatsing van de zonnestroominstallatie gebeurt door een gekwalificeerd bedrijf.

De premie bedraagt voor een dergelijke polis, bij een investering van €20.000,- ongeveer 45, exclusief poliskosten etc.

Wat kost de verzekering van de zonnepanelen als deze los geplaatst zijn en dus niet onder de opstal vallen?

Indien panelen “los” komen te staan vallen ze gewoon onder de opstal verzekering van Centraal Beheer. Zij hebben zelfs het liefst dat zonnepanelen op een plat dak los staan aangezien de kans op waterschade daardoor drastisch wordt verminderd. De premie bedraagt dan op jaarbasis ongeveer €9,00

Conclusie: het verzekeren van zonnepanelen is mogelijk, zelfs het verzekeren van productieverlies is tegen (relatief) beperkte kosten mogelijk.

FINANCIERING

Hoe dient e.e.a. gefinancierd te worden?

Er zijn 3 mogelijkheden tot financiering:

1. Met vreemd kapitaal: nadeel hiervan is dat er rente betaald dient te worden over het geleende bedrag
2. Met eigen kapitaal: dit betekent dat bewoners aangesproken worden om hun bijdrage te betalen in de investering. Deze optie wordt door de commissie uitgesloten aangezien we dan (rechtstreeks) aan de portemonnee van bewoners komen.
3. Met eigen kapitaal uit het reservefonds: voordeel het geld is onmiddellijk beschikbaar. Nadelen er is een gemis aan rente inkomsten die later goed gemaakt moeten worden. Het voorstel heeft een gekwantificeerde meerderheid in de ALV.

Mag dit vanuit het reservefonds?

Bron: splitsingsakte

Artikel 10

1. Er moet een reservefonds worden gevormd ter voldoening van de kosten die zijn voorzien in het onderhoudsplan als bedoeld in het tweede lid en ter voldoening van niet voorziene schulden en kosten. Aan het reservefonds zal **geen** andere bestemming worden gegeven tenzij krachtens besluit van de vergadering met overeenkomstige toepassing van het bepaalde in artikel 52 vijfde en zesde lid, dan wel na opheffing van de splitsing.

Artikel 52

5. Besluiten door de vergadering tot:

a. het doen van buiten het in artikel 9 eerste lid sub a en b bedoelde onderhoud vallende uitgaven;

b. het doen van uitgaven ten laste van het reservefonds;

c. het aangaan van verplichtingen met een financieel belang die een totaal door de vergadering vast te stellen bedrag te boven gaan;

kunnen slechts worden genomen met een meerderheid van tenminste twee/derde van het aantal stemmen, uitgebracht in een vergadering waarin een aantal eigenaars tegenwoordig of vertegenwoordigd is, dat tenminste twee/derde van het totaal aantal stemmen kan uitbrengen. De laatste zinsnede van artikel 50 eerste lid is van overeenkomstige toepassing.

In een vergadering, waarin minder dan twee/derde van het hiervoor bedoelde maximum aantal stemmen kan worden uitgebracht, kan geen geldig besluit worden genomen.

6. In het in de laatste zin van het vorige lid bedoelde geval zal een nieuwe vergadering worden uitgeschreven, te houden niet vroeger dan twee en niet later dan zes weken na de eerste.

In de oproeping tot deze vergadering zal mededeling worden gedaan dat de komende

- vergadering een tweede vergadering is als bedoeld in dit artikel. In deze vergadering zal over de aanhangige onderwerpen een besluit met twee/derde meerderheid kunnen worden genomen ongeacht het aantal stemmen dat ter vergadering kan worden uitgebracht.
7. Indien door de vergadering overeenkomstig het in het vijfde of het zesde lid bepaalde tot het doen van een uitgave wordt besloten, wordt tevens de extra (voorschot)bijdrage bepaald, welke door het bestuur te dier zake van de eigenaars kan worden gevorderd. De uitvoering van zodanige besluiten kan eerst geschieden wanneer de voor de uitvoering benodigde gelden in de kas van de vereniging gereserveerd zijn.
8. Het in het vijfde en zesde lid bepaalde geldt eveneens voor besluiten tot verbouwing of voor besluiten tot het aanbrengen van nieuwe installaties of tot het wegbreken van bestaande installaties, voor zover deze niet als een uitvloeisel van het onderhoud zijn te beschouwen.
9. Bij deze besluiten dient tevens te worden vastgesteld welke eigenaars in welke verhouding moeten bijdragen in de kosten. Deze verhouding kan afwijken van het bepaalde in artikel 8 tweede lid. Een afwijkende kostenverdeling dient te worden opgenomen in het huishoudelijk reglement.
10. Het hiervoor in de eerste drie leden bepaalde geldt uitsluitend voor besluiten die niet aan de vergadering van de hoofdsplitsing zijn voorbehouden.

In makkelijk Nederlands staat hier dat de vergadering een besluit kan nemen de gelden van het reservefonds anders in te zetten als meer dan 2/3 van de benodigde 2/3 van 1.000 stemmen aanwezig zijn. In lid 7 staat dan vervolgens dat de benodigde gelden in de kas van de vereniging gereserveerd moeten zijn. Dit kan door te bepalen in het huishoudelijk reglement dat de bezuinigingen op de elektriciteitsrekening aangemerkt worden als bijdrage van de bewoners. Ook dient conform het gestelde gereserveerd te worden voor vernieuwing gereserveerd te worden. Dit kan ook uit de besparing op de elektriciteitsrekening aangezien nergens bepaald is hoe groot de reservering moet zijn. Daarnaast zou men eveneens in het huishoudelijk reglement op kunnen nemen dat winsten boven een bepaald bedrag aan het eind van het jaar terugvloeien naar het reservefonds.

Voor wat betreft de bezuiniging en de consequenties hiervan verwijzen we graag naar de opgenomen tabellen en grafieken in het hoofdstuk rekenvoorbeelden.

De consequentie is dat het geld niet aanwezig is, als er een post van de voorziening gebruikt moet worden voor herstel. In het slechtste geval moeten de eigenaren dan bij betalen. Bij een eventuele verkoop van de woning zal de eigenaar dit aan de koper moeten meedelen.

In het besluit kan dan worden opgenomen dat de besparingen automatisch terugvloeien naar het reservefonds. Dit dient dan wellicht ook nog opgenomen te worden in het huishoudelijk reglement zodat eventuele nieuwe eigenaren hiervan op de hoogte zijn.

Conclusie: De investering zou gedaan kunnen worden vanuit het reservefonds indien de vergadering, onder de genoemde voorwaarden, akkoord gaat met het voorstel tot investeren in zonnepanelen.

INKOMSTEN

SALDERINGSREGELING

Hoe werkt het salderen van stroom?

Als u op een bepaald moment meer stroom opwekt dan u verbruikt kunt u stroom terug leveren aan het net. Uw meter loopt dan terug. Dit wordt dan verrekend met de stroom die u verbruikt als er minder stroom wordt opgewekt. Dit noemen we salderen. Per 1 juli 2013 mag er onbeperkt gesaldeerd worden (alleen kleinverbruikers).

Terug leveren stroom met zonnepanelen

Als de zon schijnt leveren zonnepanelen meer stroom dan u gebruikt. En 's nachts of in de winter verbruikt u meer dan de zonnepanelen opleveren. Daarom is het in Nederland zó geregeld dat u de stroom die u overdag met zonnepanelen levert 's avonds zonder kosten weer kunt afnemen van uw energiemaatschappij. Deze manier van uitwisselen van energie noemen we elektriciteit salderen (terug leveren stroom).

Regel 1: Kies nooit voor een installatie dat meer capaciteit heeft dan uw verbruik.

Het teveel aan opgewekte stroom levert namelijk per kWh weinig op, energiemaatschappijen betalen hier namelijk weinig voor.

Regel 2: Gaat u salderen, kijk goed welke meter u heeft

Of uw meter in staat is om terug te lopen is afhankelijk van het type meter dat u in de meterkast heeft hangen.

Regel 3: vergeet niet de teruglevering aan te melden bij de netbeheerder

Is de aansluitwaarde hoger dan 3 x 16 A, dan dient u dit aan te melden voordat de installatie van zonnepanelen plaatsvindt.

Is de aansluitwaarde kleiner of gelijk aan 3 x 16 A, dan dient u de aanmelding van de installatie binnen 1 maand na ingebruikname aan te melden bij uw netbeheerder.

Regel 4: Meld u aan bij de netbeheerder

Wilt u stroom terug leveren (elektriciteit salderen)? Het aanmelden van de terug levering kunt u doen via energieleveren.nl.

ELEKTRICITEITSMETER

Dat u beter uw oude stroommeter kunt gebruiken

De meeste installateurs vertellen u het verhaal dat u bij het plaatsen van zonnepanelen uw analoge meter in de meterkast beter kunt vervangen door de slimme meter, want dan kunt u precies uw terug levering inzien. Maar die slimme meter gaat u na 2017 echt geld kosten. Niet doen dus, kijk eerst of u uw oude meter niet beter kunt behouden.

Bij de aanschaf van zonnepanelen wordt vaak de oude energiemeter in de meterkast vervangen door een slimme meter. Maar wie er zeker van wilt zijn dat er na 2017 nog gesaldeerd (eigen verbruik verrekenen met opwekking) kan worden, doet er verstandig aan om eerst te kijken of de huidige meter terug kan tellen. Dan kan namelijk beter de oude meter

gebruikt worden. Want die oude meter kan wel terug leveren, maar niemand kan registreren hoeveel er precies is terug geleverd. En dat is voor de toekomst wel zo prettig.

De salderingsregeling is een regeling die van toepassing is tot en met 2017. Het houdt in dat u uw eigen verbruik kunt verrekenen met opgewekte zonne-energie. Als de zon schijnt levert u terug en als het donker is gebruikt u diezelfde stroom. Dat wordt dan tegen elkaar weggestreept. Na 2017 is het nog uiterst onzeker wat er met die regeling gaat gebeuren. Het zou best eens kunnen zijn dat de salderingsregeling wordt afgeschaft of beperkt. Minister Kamp heeft dit al op 13 november 2013 aangegeven in zijn rapport aan het parlement. Daarbij is aangegeven dat lokale opwekking gestimuleerd moet blijven, maar dat de salderingsregeling op de lange termijn niet houdbaar is. In dat geval krijgt u geen of minder geld voor terug geleverde kilowatturen op zonnige dagen. En dan kunt u beter een analoge meter hebben die terug kan tellen. Er kan dan door de netbeheerder namelijk niet precies geregistreerd worden of en wanneer er elektriciteit terug geleverd wordt en later weer verbruikt is. Ze weten immers alleen de meterstanden die u zelf doorgeeft. En zodoende kunt u met een analoge meter altijd blijven salderen, ook als de salderingsregeling is afgeschaft!

En er kleven nog meer nadelen aan de slimme meter. De netbeheerder kan uw stroom op afstand afsluiten. En uw netbeheerder kan precies zien wat en wanneer u energie verbruikt en bijvoorbeeld ook zien wanneer u op vakantie bent. Het beheer over de slimme meter verloopt softwarematig. En alles wat met software te maken heeft is te hacken. Wist u dat bij de uitrol van slimme meters in de USA hackers al gaten hebben ontdekt?

Natuurlijk zijn er ook voordelen aan de slimme meter. De slimme meter is ook door uzelf uit te lezen, bijvoorbeeld met handige apps. Dan kunt u uw verbruik beter inzien en eenvoudig energiebesparende maatregelen nemen. Ook hoeft u geen meterstanden meer door te geven. Dat is allemaal handig, maar of dat zwaarder weegt dan de nadelen is nog maar te bezien.

Gaat u zonnepanelen aanschaffen en wilt u weten of uw meter terug kan draaien? Kijk naar het overzicht van meters.

Ferrarimeter

De meest gebruikte meter is de zogenaamde Ferrarimeter. Zodra u de zonnepanelen heeft geplaatst dient u te controleren of de meter teruggdraait. Indien dit niet het geval is zult u contact op moeten nemen met de netbeheerder voor het vervangen van de hoofdmeter (slimme meter).

Digitale meter met terug leverregistratie

De digitale meter met terug leverregistratie is het meest geschikt. Deze meter registreert hoeveel aan het net wordt terug geleverd. Meld u aan bij uw netbeheerder zodat uw terug levering wordt geregistreerd en verrekend met afgenomen stroom.

Analoge meter zonder draaischijf

De analoge meter zonder draaischijf is niet geschikt. Laat deze meter vervangen door een slimme meter. Neem contact op met uw netbeheerder.

Digitale meter zonder draaischijf

De digitale meter zonder draaischijf is niet geschikt. Laat deze meter vervangen door een slimme meter. Neem contact op met uw netbeheerder. Ons advies: als u een meter heeft die terug kan draaien, vervang deze niet door een slimme meter. Ook niet als er in de hele straat

de energiemeters worden vervangen door slimme meters (u mag de vervanging namelijk weigeren). Wacht even af wat er met de salderingsregeling na 2017 gaat gebeuren.

Conclusie: Wij hebben een digitale meter met terug leverregistratie. Hierdoor blijft salderen ook na 2017 mogelijk.

BTW TERUGGAVE

Kan de VvE BTW af trekken?

Het Europese hof van justitie heeft uitgesproken dat het vanaf 20 juni 2013 mogelijk is om de btw die betaald is bij de aanschaf en montage van zonnepanelen terug te vragen bij de belastingdienst.

Voorwaarden teruggaaf BTW op zonnepanelen

U bent een particuliere afnemer, of Vereniging van Eigenaren (VvE);

U heeft de zonnepanelen gekocht;

U heeft de zonnepanelen op/bij uw woning geïnstalleerd / laten installeren;

De installatie is opgeleverd en in gebruik genomen na **10 juni 2013**;

U levert de opgewekte zonne-energie (deels) terug aan het elektriciteitsnet.

Voldoet u aan bovenstaande voorwaarden, dan kunt u in het principe aanspraak doen op btw teruggaven. Over het algemeen ontvangt u de BTW terug binnen enkele weken na het kwartaal waarin de zonnepanelen zijn geplaatst.

U moet er wel rekening mee houden dat u BTW moet afdragen over de levering van energie over het net. Echter gaat de belastingdienst ervan uit dat particuliere eigenaren van zonnepanelen onder de Kleine-ondernemersregeling vallen en alleen belasting hoeven te betalen over de terug geleverde stroom als het af te dragen btw-bedrag hoger is dan €1.345,- . Indien dit bij u het geval is kunt u ervoor kiezen om de belastingdienst een verzoek te sturen tot ontheffing van uw administratieve verplichtingen. Dit houdt in dat u niet langer aangifte hoeft te doen.

Bent u verplicht om zich als BTW-ondernemer aan te melden?

U bent niet verplicht zich aan te melden als BTW-ondernemer. Dit komt mede omdat de overheid het eigenlijk liever niet heeft en de mogelijkheid in Europees verband zo snel mogelijk afschaffen. Echter indien u ervoor kiest om zich niet aan te melden als BTW-ondernemer loopt u ook alle financiële voordelen mis.

Indien u ervoor kiest om zich aan te melden als BTW-ondernemer hebben wij hieronder een kort stappenplan gemaakt dat u kunt volgen.

Te nemen stappen voor BTW terug gave:

1. Meldt u aan als ondernemer bij de belastingdienst;
2. De belastingdienst registreert u als ondernemer, u ontvangt hiervan bevestiging.
3. U moet per kwartaal aangifte doen, u ontvangt hiervoor een aangiftebiljet van de belastingdienst.
4. U vult de BTW aangifte in en verstuurt deze naar de belastingdienst;
5. U ontvangt de BTW terug;
6. Het tweede jaar vraagt u ontheffing van uw administratieve verplichtingen.

Van belang is wel dat de regeling alleen geldt voor zogenaamde kleinverbruikers. Dit komt neer op elektriciteitsaansluitingen met een aansluitwaarde van minder dan 3 x 80A. De belastingdienst gaat ervan uit dat particuliere eigenaren van zonnepanelen onder de Kleine-ondernemersregeling vallen en alleen belasting hoeven te betalen over de terug geleverde stroom als het af te dragen btw-bedrag hoger is dan €1.345,- .

Op de website van de overheid kunt u een document downloaden waarin de meest gestelde vragen en antwoorden staan over BTW-terug gave van zonnepanelen.

Bron belastingdienst:

Veel gestelde vragen en antwoorden over btw-heffing bij particulieren met zonnepanelen.

Vanaf welk moment word ik door de Belastingdienst als BTW-ondernemer aangemerkt?

De Belastingdienst merkt u aan als BTW-ondernemer als u voldoet aan de voorwaarden dat u regelmatig en tegen vergoeding stroom levert aan uw energiebedrijf. Het gaat hierbij om kleinverbruikaansluitingen (3x80A). Tot aan de datum van het zogenoemde Fuchs-arrest (20 juni 2013, zaak C-219/12) van het Europese Hof van Justitie ging de Belastingdienst er vanuit dat u geen BTW-ondernemer was.

Wanneer is sprake van een vergoeding?

Van een vergoeding is sprake als u van uw energiebedrijf een bedrag betaald krijgt voor de door u (via uw zonnepanelen) aan uw energiebedrijf geleverde stroom. In de praktijk wordt vaak de zogenoemde ‘saldering’ toegepast. Deze saldering houdt in dat voor de betaling de door u geleverde stroom wordt verrekend met de stroom die uw energiebedrijf aan u levert. Ook in dat geval ontvangt u een vergoeding voor de door u geleverde stroom. Het maakt dus geen verschil of u een zogenoemde ‘slimme’ meter heeft of een analoge (=terugdraai) meter.

Kan ik er ook voor kiezen om geen ondernemer te worden?

U kunt niet kiezen om al dan niet als ondernemer te worden aangemerkt. U bent ondernemer als u aan de voorwaarden voldoet dat u regelmatig en tegen vergoeding door middel van uw zonnepanelen stroom levert aan uw energiebedrijf (in BTW-termen: u verricht hiermee belaste prestaties).

Moet ik mij altijd bij de Belastingdienst melden als ondernemer?

U moet zich melden als ondernemer als u wilt verzoeken om teruggaaf van de BTW die drukt op de aanschaf en installatie van de zonnepanelen.

Alleen voor zonnepaneeleigenaren geldt dat zij zich niet hoeven aan te melden als ondernemer zolang het saldo BTW-bedrag (te betalen BTW over uw omzet na aftrek van de voorbelasting (BTW) op de aanschaf en installatie van de zonnepanelen) over een kalenderjaar €1.345 of minder is. Dankzij de werking van de zogenoemde Kleine-ondernemersregeling hoeft u pas daadwerkelijk BTW te gaan betalen als het saldo BTW-bedrag over een kalenderjaar hoger is dan €1.345. Particuliere eigenaren van zonnepanelen zullen deze grens in de praktijk niet bereiken. In dat geval neemt de belastingdienst aan dat u heeft verzocht om niet te hoeven voldoen aan de administratieve verplichtingen als ondernemer (zoals bedoeld in artikel 25, lid 3, van de BTW-wet). U mag dan echter ook geen BTW in rekening brengen. Als u hiervan geen gebruik wilt maken kunt u zich alsnog aanmelden als ondernemer. Als u zich al wél heeft aangemeld en om BTW-teruggaaf heeft verzocht zal de belastingdienst beoordelen of uw aanmelding en verzoek om teruggaaf tijdig is geweest.

Wat is de Kleine-ondernemersregeling?

De Kleine-ondernemersregeling is een tegemoetkoming voor ondernemers die maar heel weinig BTW hoeven te voldoen. Als u ondernemer bent voor de stroom die u aan uw energiebedrijf levert dan moet u BTW berekenen over het bedrag dat u hiervoor aan uw energiebedrijf in rekening brengt. Ook moet u dan in de meeste gevallen BTW voldoen over

de stroom die u via uw zonnepanelen opwekt en rechtstreeks verbruikt. Zolang het per saldo te betalen BTW-bedrag per jaar €1.345 of minder is hoeft u dit bedrag echter niet aan de Belastingdienst te voldoen. Als u bijvoorbeeld in totaal in een kalenderjaar 2.000 kWh op het net invoert en hiervoor een vergoeding krijgt van €0,07 per kWh dan bedraagt het verschuldigde BTW-bedrag hierover: $2.000 \times 0,07 \times 21\% = €29,40$. Als u daarnaast 1.000 kWh zelf verbruikt bent u hierover $1.000 \times 0,19 \times 21\% = €39,90$ verschuldigd (totaal dus €69,30). Op grond van de Kleine-ondernemersregeling hoeft u dit BTW-bedrag niet op aangifte te voldoen (omdat het bedrag niet uitkomt boven €1.345). Als de voorbelasting hoger is dan de verschuldigde BTW (in dit geval €69,30) heeft u nog wel recht op teruggaaf van het saldo-bedrag.

Het bedrag van €0,19 is een geschat bedrag. U hanteert het bedrag dat u aan uw energiebedrijf moet betalen voor de door u ingekochte stroom per kWh, inclusief de energiebelasting maar exclusief de BTW. U moet dit verzoek uiterlijk indienen binnen vijf jaar na het jaar van aanschaf.

Ik heb mijn zonnepanelen vóór 1 april 2013 laten aanbrengen, heb ik nog recht op aftrek van BTW voor de aanschaf en installatie van die panelen?

Nee, u heeft geen recht meer op teruggaaf van BTW die voor de aanschaf en installatie van de zonnepanelen aan u in rekening is gebracht vóór 1 april 2013 als u zich niet tijdig heeft gemeld als ondernemer bij de belastingdienst. U heeft zich tijdig gemeld als u zich als ondernemer heeft gemeld binnen een maand na afloop van het kwartaal waarin het recht op aftrek is ontstaan (=datum van de factuur). Voor facturen vóór 1 april waarbij u zich niet tijdig heeft gemeld als ondernemer krijgt u geen BTW-aftrek, omdat aan nieuwe rechtspraak geen terugwerkende kracht wordt verleend.

Welk deel van de BTW op de zonnepanelen krijg ik terug?

U heeft op uw woning zonnepanelen laten aanbrengen die niet tegelijkertijd dienen als dakbedekking (ze dienen dus alléén om stroom op te wekken, het betreft dan niet-geïntegreerde zonnepanelen). Op dit moment is dat bijna steeds het geval. U kunt dan het hele BTW-bedrag (voorbelasting) dat in rekening is gebracht voor de aanschaf en installatie van de zonnepanelen in aftrek brengen. U krijgt niet het volledige bedrag BTW-bedrag terug, u moet ook nog BTW voldoen over de stroom die u aan uw energiebedrijf levert en over de stroom die u opwekt en zelf gebruikt. Die BTW verlaagt het in aftrek te brengen BTW bedrag.

Waarover ben ik BTW verschuldigd?

Als u ondernemer bent moet u BTW berekenen over de vergoeding die u ontvangt voor de stroom die u aan uw energiebedrijf levert. Als u niet-geïntegreerde zonnepanelen heeft bent u ook BTW verschuldigd over de stroom die u direct zélf verbruikt. U moet deze BTW berekenen over de zogenoemde marktprijs. De marktprijs is gelijk aan de prijs (inclusief energiebelasting, maar exclusief BTW) die u aan uw energiebedrijf moet betalen voor de stroom die het energiebedrijf aan u levert.

Hoe bereken ik de (aftrek van) BTW over het jaar van aanschaf en installatie van zonnepanelen?

Op uw BTW-aangifte moet u de verschuldigde BTW aangeven. Hierop mag u de voorbelasting in aftrek brengen. Het saldobedrag van die aangifte is het bedrag dat u terugvraagt. Om de verschuldigde BTW te kunnen vaststellen zou u precies moeten weten hoeveel stroom u over een bepaalde periode aan het energiebedrijf levert en hoeveel stroom u direct zelf verbruikt. Ook zou u dan BTW in rekening moeten brengen aan uw energiebedrijf. In de praktijk is dit meestal niet vast te stellen. Mede in afwachting van ontwikkelingen in

Europees verband met betrekking tot een eventuele wijziging van de btw-richtlijn, kunt u daarom voorlopig de hierna genoemde forfaitaire bedragen hanteren die u als verschuldigde belasting op uw aangifte kunt vermelden. De forfaits verschillen naar gelang van het opwekvermogen van uw zonnepanelen. Als u gebruik maakt van deze forfaits mag u geen BTW in rekening brengen aan uw energiebedrijf. Als u besluit geen gebruik te maken van het forfait, maar in plaats daarvan voor de stroom die u levert BTW in rekening te brengen aan het energiebedrijf, dan geldt het volgende. In dat geval zal het energiebedrijf aan u BTW in rekening moeten brengen over de volledige prijs voor de stroom die het aan u levert, zonder rekening te houden met de stroom die u aan het energiebedrijf teruglevert. Dat heeft tot gevolg dat de rekening die u van het energiebedrijf ontvangt voor de aan u geleverde stroom ook hoger zal worden. De BTW die hierover wordt berekend kunt u niet in aftrek brengen (privégebruik).

Opwekvermogen in Wattlek per jaar	Forfait
0-1000	€ 20,-
1001-2000	€ 40,-
2001-3000	€ 60,-
3001-4000	€ 80,-
4001-5000	€100,-
9001-10000	€200,-

Voorbeeld:

Voor de aanschaf en installatie van niet-geïntegreerde zonnepanelen heeft u een rekening ontvangen met daarop een BTW-bedrag van (bijvoorbeeld) €3.471,-. De zonnepanelen zijn niet-geïntegreerd, u kunt daarom het hele BTW-bedrag als voorbelasting in aftrek brengen. De zonnepanelen hebben een capaciteit van 10.000 kWh.

Verschuldigde BTW - Voorbelasting = Terug te ontvangen BTW

€200,- €3.471,- = €3.271,-

Wat moet ik doen voor de volgende jaren?

De Kleine-ondernemersregeling zorgt ervoor dat u per saldo geen BTW hoeft te betalen (als zonnepaneeleigenaar blijft u namelijk beneden de grens van €1.345). U kunt er dan voor kiezen om bij de belastingdienst een verzoek in te dienen om ontheffing van uw administratieve verplichtingen. Dit betekent dat u niet langer aangifte hoeft te doen. In dat geval heeft u geen recht meer op aftrek van BTW en mag u ook geen BTW in rekening brengen. Deze ontheffing heeft geen gevolgen voor een eventuele teruggaaf van BTW die is verleend over een periode die ligt vóór de ingangsdatum van de ontheffing. Als u bijvoorbeeld over het vierde kwartaal van 2013 via een aangifte verzoekt om teruggaaf van de BTW voor de aanschaf en installatie, kunt u gelijktijdig een verzoek indienen om met ingang van 1 januari 2014 ontheffing te krijgen van uw administratieve verplichtingen. Deze ontheffing heeft dan geen gevolgen voor het verzoek om teruggaaf.

REKENVOORBEELDEN

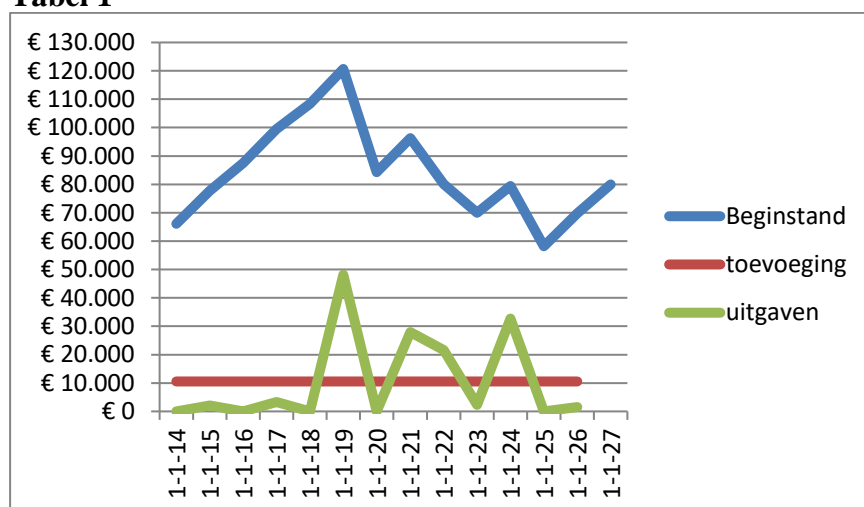
In onderstaande tabellen is gekeken hoe het resultaat wordt bij diverse investeringsprofielen. Hierbij is rekening gehouden met hetgeen op dit moment in het reserve fonds aanwezig is en wat hiermee gebeurt als we een bedrag investeren. Hierbij hebben we gerekend met de bedragen die in het meerjarenonderhoudsplan gebruikt zijn. Daarnaast hebben we gerekend met een prijsstijging van 2 % en een rentepercentage van 1,5 %. En is er 1 keer een vervanging van de omvormer mee genomen in de berekening.

Uitleg bij het tot stand komen van de grafieken.

De blauwe lijn in grafiek 1 vertegenwoordigd dezelfde blauwe lijn als in grafiek 2. Jaarlijks wordt er vanuit de servicekosten een bedrag van €10.549,- gestort in het reservefonds conform de berekening in het meerjarenonderhoudsplan (groene lijn), tot slot wordt er ieder jaar een bedrag gestort vanuit de bank zijnde de rente over het opgebouwde tegoed (de rode lijn). Als men dan de dit alles optelt en aftrekt komt men tot het eindcijfer voor dat jaar.

	Beginstand	toevoeging	uitgaven	rentetoevoeging
01-01-14	€ 66.089	€ 10.549	0	€ 1.150
01-01-15	€ 77.788	€ 10.549	€ 2.123	€ 1.293
01-01-16	€ 87.507	€ 10.549	0	€ 1.471
01-01-17	€ 99.527	€ 10.549	€ 3.346	€ 1.601
01-01-18	€ 108.331	€ 10.549	0	€ 1.783
01-01-19	€ 120.663	€ 10.549	€ 48.147	€ 1.246
01-01-20	€ 84.311	€ 10.549	0	€ 1.423
01-01-21	€ 96.283	€ 10.549	€ 27.950	€ 1.183
01-01-22	€ 80.065	€ 10.549	€ 21.638	€ 1.035
01-01-23	€ 70.010	€ 10.549	€ 2.293	€ 1.174
01-01-24	€ 79.440	€ 10.549	€ 32.666	€ 860
01-01-25	€ 58.183	€ 10.549	€ 0	€ 1.031
01-01-26	€ 69.763	€ 10.549	€ 1.536	€ 1.182
01-01-27	€ 79.958			

Tabel 1



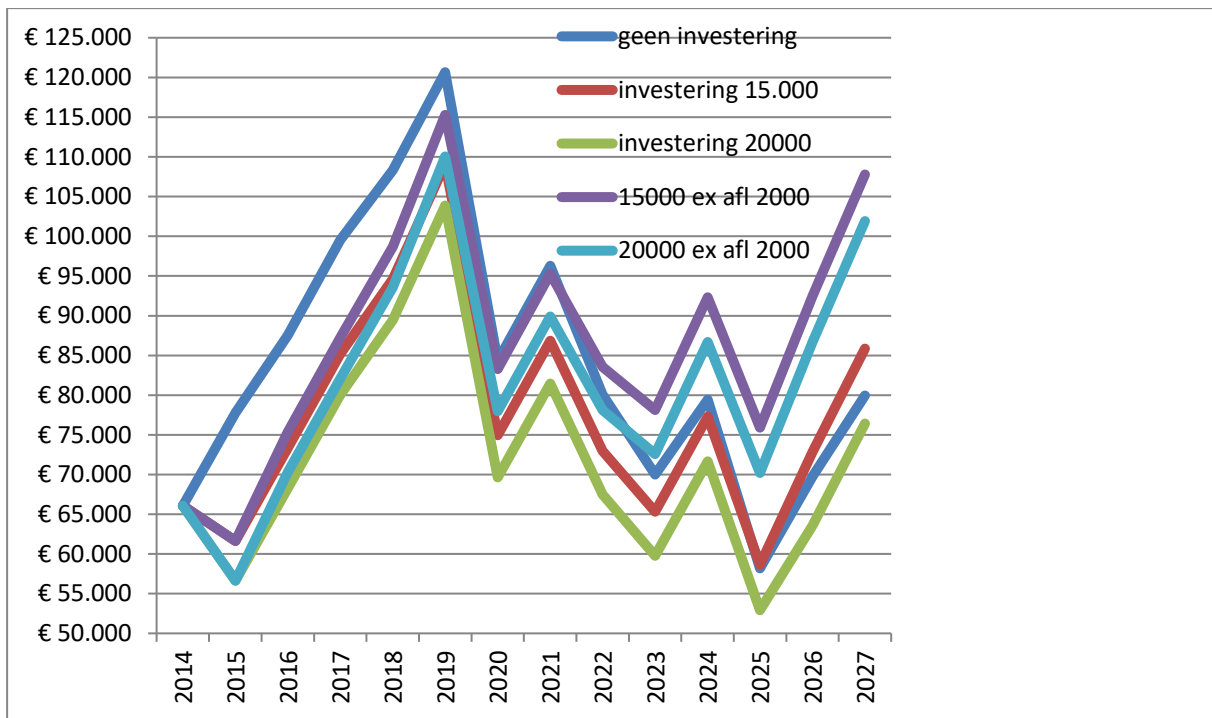
Grafiek 1

- Kolom 1 staat voor het jaar;
- Kolom 2 geeft aan wat er met het reservefonds gebeurt indien we niets doen;
- Kolom 3 geeft aan wat er gebeurt indien we €15.000 ,- vanuit het reservefonds investeren en dan vervolgens dit bedrag aflossen met hetgeen we minder betalen aan elektriciteit kosten;
- Kolom 4 geeft aan wat er gebeurt indien we €20.000 ,- vanuit het reservefonds investeren en dan vervolgens dit bedrag aflossen met hetgeen we minder betalen aan elektriciteit kosten;
- Kolom 5 geeft aan wat er gebeurt indien we €15.000 ,- vanuit het reservefonds investeren en dan vervolgens dit bedrag aflossen met hetgeen we minder betalen aan elektriciteit kosten en een extra bedrag van €2.000;
- Kolom 6 geeft aan wat er gebeurt indien we €20.000 ,- vanuit het reservefonds investeren en dan vervolgens dit bedrag aflossen met hetgeen we minder betalen aan elektriciteit kosten en een extra bedrag van €2.000

	geen investering	investering 15.000	investering 20000	15000 ex afl 2000	20000 ex afl 2000
2014	€66.089	66089	66089	66089	66089
2015	€77.788	61638	56638	61638	56638
2016	€87.507	73323	68248	75353	70278
2017	€99.527	85164	80012	87254	82103
2018	€108.331	94630	89479	98720	93569
2019	€120.663	109100	103872	115282	110053
2020	€84.311	74965	69658	83269	77962
2021	€96.283	86832	81446	95292	89905
2022	€80.065	72960	67493	83576	78109
2023	€70.010	65335	59786	78141	72591
2024	€79.440	77282	71650	92310	86677
2025	€58.183	58632	52915	75915	70198
2026	€69.763	72858	63555	92482	86680
2027	€79.958	85845	76402	107793	101904

Om een en ander duidelijker te maken zijn deze getallen gevisualiseerd in een grafiek.

LET OP: dit is slechts een rekenvoorbeeld. Nadat de diverse offertes binnen zijn zal een dergelijke rekenom gemaakt worden voor de offertes zelf zodat de bedragen nog beter de werkelijkheid benaderen.



Uit bovenstaande grafiek blijkt dat de terugverdientijd (m.u.v. de investering van €20.000,- zonder aflossing) terugverdiend wordt binnen 12 jaar. In het meest extreme geval wordt de installatie zelfs binnen 6 jaar al terug verdient.

OVERIGE VRAGEN

Waarom 10.000 Kwh opgewekt vermogen?

Aangezien salderen eindigt bij het eigen verbruik en de overige Kwh's slechts een paar centen opbrengen is gekozen voor een opbrengst van 10.000 Kwh. Dit alles gebaseerd op bekende cijfers. Waarschijnlijk komen we dit jaar zelfs uit onder de 10.000 Kwh. Mocht in de toekomst blijken dat dit alsnog te weinig is kunnen er altijd panelen bijgeplaatst worden. Panelen weghalen is duurder.

Bestaat er een soort garantie op de installatie en werking van de panelen? Wat houdt die garantie in en voor hoeveel jaren? Is die garantie gekoppeld aan "professioneel" onderhoud?

De meeste installateurs geven 2 jaar garantie op de installatie, 5 jaar fabrieksgarantie op de omvormer en 10 jaar op de zonnepanelen.

Uw leverancier is verantwoordelijk voor een goede naleving van de garantie. Of het nu gaat om de garantie op de installatie of de fabrieksgarantie op de producten, dat maakt niet uit. De leverancier zal altijd het probleem op moeten lossen. Wettelijk gezien heeft u recht op minimaal 2 jaar garantie op de gehele installatie. De fabrieksgarantie die daarna van toepassing is kunt u zien als een extra garantie.

Er wordt nergens "professioneel" onderhoud afgedwongen. Het 1 keer per jaar schoonmaken van de panelen is voldoende.

Uiteraard geldt dat garantie prima is maar een leverancier die service verleent nog veel belangrijker is. Deze staat namelijk achter zijn product. Garantie afdwingen via de rechter is in principe geen optie.

Bestaat er een garantie op de omvormer? Welke?

Zie bovenstaand antwoord.

Berekening investering? Installatie, opbrengst stroom, saldering, rente bij lening etc. Gaat uit van investeringsbedrag zonder BTW. Huidige (riante) salderingsregeling (stroomprijs terug betaald incl. Belasting) is door minister Kamp gegarandeerd voor 3-4 jaar. Daarna een versobering met een overgangsregeling voor bestaande gevallen.

Bovenstaande gaat op als je een zgn. “slimme” meter hebt, deze kan nl. zien wat je zelf verbruikt van je zelf opgewekte stroom. Echter een “slimme” meter kan niet verplicht worden gesteld. Zolang de huidige meter er is, is er dus helemaal niets aan de hand. Mocht er in de toekomst een nieuwe meter geïnstalleerd moeten worden kan een “slimme” meter geweigerd worden en dient er dus een gelijkwaardige meter geïnstalleerd te worden.

Onze vereniging is lid van de vereniging eigen huis! hier hebben ze waarschijnlijk een rapport m.b.t. aanschaf van zonnepanelen voorhanden.

Onze vereniging is geen lid van de vereniging eigen huis. Onze vereniging is lid van VvE belang. Men heeft hier geen rapporten voorhanden over de aanschaf van zonnepanelen door VvE'en. Dit alles vanwege het feit dat zonnepanelen voor VvE'en pas sinds kort interessant zijn door veranderende regelgeving.

Naast de raming van kosten van de installatie bij de vorige VvE vergadering (in de toelichtingspapieren van als antwoord op haar vragen, zoals zelf vertelde in de laatste VvE vergadering) moet de VvE natuurlijk in haar begroting een onkostenpost zonnepanelen opnemen voor de komende 20-25 jaar (direct na de vergadering al even met over gesproken) Hieruit te betalen alle voorkomende kosten o.a. onderhoud – reparatie als gevolg van defect (buiten verzekering), vervanging omvormer, meer kosten als gevolg van verwijderen en opnieuw installeren van zonnepanelen) bij vervanging dakbedekking (raming 20 jaar dus 15 jaar vanaf nu). Raming hoogte van dit bedrag? Dit betekent dat het vetgedrukte in de toelichting op pag 1 “niemand betaalt hier aan mee, ook servicekosten zullen niet stijgen” alleen klopt als je de raming van de kosten en rendement van de aanschaf van de installatie op zich neemt. Dit klopt natuurlijk niet voor het geheel, zodra we een post in de begroting opnemen, vanzelf doorgerekend naar de servicekosten.

Mijn vraag geef deze informatie duidelijk door in een volgende raming van kosten, dus zowel aanschaf-investeringsbedrag, als vervolg van 25 jaar met post op de begroting.

Buiten de aanschafkosten dient er rekening te worden gehouden met het feit dat de omvormer een levensduur heeft van 10-15 jaar. Dit betekent dat deze na installatie bij een veronderstelde levensduur van 25 jaar aan panelen 1 keer vervangen dient te worden gedurende de levensduur van de installatie. Deze kosten zijn meegenomen in de berekeningen.

Daarnaast zal rekening moeten worden met het verplaatsen van de installatie bij vervanging van het dak. Indien hier bij de installatie rekening mee wordt gehouden kan de installatie “mobiel” worden opgesteld. Aangezien de installatie niet vast verbonden is aan het gebouw is deze verplaatsbaar. Het dak zal niet in 1 dag worden gedaan dus met wat hulp van bewoners zullen de meerkosten niet zo heel erg hoog zijn. De installatie kan d.m.v. een “verlengkabel” gewoon door blijven draaien.

De installatie behoeft geen onderhoud aangezien er geen draaiende delen in zitten. Het enige dat jaarlijks (bij voorkeur in april) dient te gebeuren is het schoonmaken van de panelen. Een emmer en een handveger doen hierbij wonderen.

Indien de zonnepanelen verzekerd zijn en er een goede garantie is, is er geen reden om aan te nemen dat er een defect zou kunnen ontstaan. Uitzonderlijke situaties daargelaten heeft het

begroten van een bedrag hier geen enkele zin. Niemand had kunnen verwachten dat de besturingsmodule van de grote lift al na zo'n korte tijd kapot zou gaan. Ook hier stond niets over op de begroting.

Kortom het is niet noodzakelijk om een post zonnepanelen op te nemen in de begroting en derhalve is hetgeen gesteld werd in de vergadering van 23 april correct.

WINDENERGIE

Bron: Milieu Centraal

Kleine windmolens

Met een kleine windmolen kan een huishouden, net als met zonnepanelen, zelf stroom op wekken. Zo'n kleine windmolen is alleen goed voor het milieu als hij voldoende wind vangt. Kleine windmolens wekken voor de eigenaar groene stroom op. Ze zijn wat dat betreft vergelijkbaar met zonnepanelen. Bij het opwekken van elektriciteit komen er geen vervuilende stoffen en broeikasgassen vrij. De windmolen geeft echter pas milieuwinst als hij meer uitstoot vermijdt dan er bij de bouw van de molen en afvalverwerking ontstaat. Onderzoek laat zien dat het milieuvoordeel sterk afhangt van waar en hoe de windturbine is geplaatst. Alleen op locaties waar het voldoende waait leveren molens meer energie dan ze hebben gekost.

Tips kleine windmolen

Een kleine windturbine levert schone elektriciteit, tegen een relatief lage prijs per kWh; maar door de hoge aanschafkosten verdient u de investering niet terug binnen de technische levensduur.

Zonnepanelen zijn vanuit een praktisch oogpunt meestal een betere keuze voor particulieren. Als u windenergie wilt stimuleren kunt u het beste deelnemen in een groot windmolenpark of kiezen voor een energieleverancier die windstroom levert.

De aanschaf en plaatsing van een kleine windturbine is niet eenvoudig. Er komt veel voorbereiding bij kijken: een studie naar het windaanbod, een bouwtechnisch onderzoek naar de dakconstructie van uw huis, de keuze voor een turbinemodel, een vergunningaanvraag bij de gemeente en de aansluiting op het elektriciteitsnet.

Een kleine windturbine kopen is duur: een windmolen met een rotordiameter van minder dan twee meter kost zo'n 20.000 euro. Deze molen heeft een vermogen van 2 kilowatt, kan een jaaropbrengst halen van 3.400 kWh en daarmee een heel huishouden van schone elektriciteit voorzien. Het apparaat moet daarvoor wel op een windrijke locatie staan. Zelfs bij optimale elektriciteitsopbrengst, verdient de investering zich niet terug binnen de technische levensduur van twintig jaar. De aanschaf van een kleine windmolen doet u dus vooral uit milieuoverwegingen, en niet vanuit economische motieven.

Grote windmolens wekken veel meer elektriciteit op dan kleine windmolens. Dat komt doordat de elektriciteitsopbrengst in het kwadraat toeneemt met de diameter van de rotor. Dat heeft gevolgen voor de prijs per kWh. Stroom opgewekt door een kleine windturbine kost tussen de 25 en 35 cent per kWh; elektriciteit opgewekt door een grote windmolen kost 8,8 eurocent per kWh. Ter vergelijking: zonnepanelen leveren elektriciteit voor ongeveer 28 eurocent per kWh.

Bron: Houhetwarm.nl

De kosten van een windmolen

De kosten van een windmolen zijn hoog. Voor een kleine windmolen om elektriciteit op te wekken voor je eigen huishouden moet je behoorlijk investeren. Er zijn verschillende kleine windturbines op de markt, maar de prijzen lopen sterk uiteen.

De kosten van een windmolen

Om je een idee te geven, je kunt nu windturbines kopen voor bedragen tussen de €3500,- en €40.000,-. De elektriciteitsopbrengst van de verschillende modellen loopt ook sterk uiteen. Veel kleine windturbines zijn op basis van de prijs-prestatieverhouding niet interessant voor particulier gebruik. De terugverdientijd is vaak de investering niet waard. Meerdere windturbines om voldoende elektriciteit op te wekken

Het is vrij lastig om te bepalen welk model geschikt is in jouw situatie, aangezien de ligging van je woning ook een bepalende factor is voor het rendement. Een eenduidig antwoord is er niet. In geval van ongunstige omstandigheden zou je meerdere windturbines moeten plaatsen om een goed rendement te halen. Dat betekent automatisch dat de kosten van een windmolen en terugverdientijd enorm omhoog schieten.

Subsidies vanuit de overheid of gemeente

In sommige gevallen kun je aanspraak maken op subsidie vanuit de overheid of uw gemeente. Dit zijn doorgaans geen schrikbarende hoge bedragen, maar eerder een kleine aanmoediging om de investering te belonen. Ook met subsidie liggen de kosten van een windmolen voor nog steeds erg hoog.

Bron: Infotaliawonen.nl

De gedachtesprong over windmolens

Langs onze kusten en autostrades worden mastodonten van windmolens die miljoenen euro's kosten geplaatst door speciaal opgerichte bedrijven die meestal hun roots hebben bij de energieleveranciers zelf. Hier krijgen we het beeld dat windmolens niet voor ons zijn weggelegd en ontbreken particuliere windmolens in ons straatbeeld. Dat het anders kan bewijzen onze buurlanden Frankrijk en Duitsland. Daar zijn particuliere windmolens reeds enkele jaren een alledaags beeld.

Wat kost een particuliere windmolen?

Een kleine windmolen voor eigen energievoorziening heeft een prijskaartje tussen de €2.500 en €25.000. Deze prijs is onder meer afhankelijk van:

- genre windmolen (horizontale of verticale as)
- grootte van de windmolen (hoe groter de rotorbladen, hoe hoger het rendement)
- merk
- Electronica van de windmolen
- Locatie van de plaatsing (dak of tuin)
- plaatsing door firma of zelfbouwpakket
- Onderhoudscontract en/of garantie
- Aansluiting

Opmerking: Door de bewegende onderdelen en losse plaatsing, zal een windmolen of turbine ook vlugger slijtage vertonen of zelfs stuk gaan dan bijvoorbeeld zonnepanelen.

De vereisten om een windmolen te plaatsen

Zowel in Nederland als in België is het moeilijk goedkeuring (stedenbouwkundige vergunning) te krijgen voor de plaatsing van particuliere windmolens. Bij sommige grotere modellen heb je zelfs een milieuvergunning nodig. Dit komt omdat je aardig in de hoogte dient te werken om een goed rendement te halen. Deze hoogte geeft mogelijks nadelen voor je omgeving en zodoende wordt een windmolen regelmatig afgekeurd bij een bestemmingsplan of bouwvergunning. De meest voorkomende klachten zijn hier:

Slagschaduw: Als de zon de wieken beschijnt, krijg je langs de andere kant een schaduwvlek. Deze schaduw wordt slagschaduw genoemd. De slagschaduw is het langst bij zonsopgang en ondergang. In de winter wordt de slagschaduw nog langer door de lage stand van de zon. De wettelijke maximum aan slagschaduw is 8 uur per jaar en maximum 30 minuten per dag. Door het roteren kan slagschaduw een zware impact hebben.

Akoestische hinder: Speelt minder en minder rol bij de uiteindelijke beslissing daar huidige modellen erg geluidsarm zijn. Al kan je rekenen dat zelfs de geluidsarmste modellen vanaf 4 à 5 beaufort hoorbaar worden.

Gevaar: Is er mogelijk gevaar voor mens of dier in de omgeving.

Een andere grote hinderpaal is de ruimtelijke integratie. Hier wordt nagegaan of de windmolen een negatieve invloed zou kunnen hebben op de omgeving.

- Is er een dichte bebouwing in de omgeving?
- De functie van de omgeving: bedrijvensites, handelscentra, logistieke en transportzones, eerder grootschalige recreatief, Toerisme, enz.;
- Is de omgeving landelijk te noemen?
- Visuele impact op de omgeving?
- Is er erfgoed in de omgeving?

Conclusie voor de plaatsing van particuliere windmolens

Als je als particulier minder afhankelijk wenst te worden van energieprijzen, kan je zeker kiezen voor windenergie. Reken bij een windmolen een terugverdientijd van ongeveer 10 jaar. Hoe groter het rendement van de windmolen, hoe lager de terugverdientijd. De kleinste modellen hebben volgens testen een te klein rendement om als groen alternatief gebruikt te worden.

Stel je zelf vlug even onderstaande vragen om uit te maken of windenergie interessant is.

- Heb ik voldoende vrijheid om goede wind te vangen met de windmolen?
- Niet veel omliggende huizen, geen bomen, ...
- Is mijn beslissing enkel financieel of ook om groene energie te produceren
- Heb ik zin in de rondslomp en kost van een bestemmingsplan of bouwvergunning (opmaak, aanpassingen, ...)
- Heeft mijn directe omgeving eventueel problemen met de plaatsing van een windmolen
- Is er genoeg goede wind aanwezig in mijn omgeving?

Heb je in je buurt reeds een particuliere windmolen opgemerkt? Ga dan zeker een praatje slaan met de eigenaar. Hij zal je veel voordelen, raad en eventuele nadelen kunnen doorgeven.

Door de lage prijzen en vele leveranciers is op dit moment zonne-energie een beter alternatief.

Conclusie: Windenergie is (nog) niet interessant voor een VvE.

CONCLUSIE

Wij hebben in dit document geprobeerd gegevens aan te dragen om tot een overwogen besluit te komen over de aanschaf van zonnepanelen. We gaan hierna aan de slag als commissie om te bepalen welke installatie voor ons dak geschikt zou zijn, Vervolgens gaan we kijken welke leveranciers in aanmerking komen om een offerte uit te brengen. Hierbij zullen we niet alleen kijken naar prijs maar vooral ook naar service. Tot slot zullen we enkele leveranciers benaderen voor het uitbrengen van een offerte.

Al deze gegevens zullen weer samengebracht worden en u ruimschoots voor de volgende vergadering ter hand worden gesteld.

Mocht u na het lezen van dit boekje nog vragen hebben, schroom dan niet om deze te stellen.