ZonnepanelenDelen B.V.
Jameswattstraat 77-8
1097 DL Amsterdam

financiering@zonnepanelendelen.nl
www.financiering.zonnepanelendelen.nl

ZONNEPANELEN DELEN

White Paper

Ontwikkeling en financiering van zonnepanelen
voor organisaties met SDE+

Mei 2020

Copyright

© 2020 ZonnepanelenDelen B.V., Amsterdam. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch op geluidsband of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ZonnepanelenDelen B.V.

Voorwoord

Goed dat je aan de slag gaat om ook zonnestroom op te wekken. Duurzaam - en financieel rendement voor jouw organisatie. Het is zonde als beschikbare daken niet voor zonnepanelen worden gebruikt. Het plaatsen van zonnepanelen is een eenvoudige manier om zelf bij te dragen aan de energietransitie.

Met ZonnepanelenDelen helpen wij organisaties met de ontwikkeling en financiering van hun zonne-energieproject. Door het aanreiken van de juiste informatie en het verstrekken van financiering via onze kanalen, maken we de ontwikkeling eenvoudiger en zorgen we samen voor betere projecten met een hoger rendement.

In dit document leggen we uit welke stappen genomen moeten worden om een zonne-energieproject te realiseren, welke aandachtspunten er zijn, en geven we advies over te maken keuzes.

Uiteraard helpen we je graag met het organiseren van de financiering.

Heb je vragen of opmerkingen? Neem contact op via Financiering@zonnepanelendelen.nl of bel op 020 4357527.

Met zonnige groet,

Matthijs Olieman / Commercieel directeur ZonnepanelenDelen

Michel Jansen van Kleinstesoepfabriek over ZonnepanelenDelen:

Er is ondersteuning op alle niveaus voor het financieren en bouwen van de zonne-energie installatie

1. De basiselementen

We beginnen met een kort overzicht van de basiselementen, zoals de werking en kenmerken van zonnepanelen, SDE+ subsidie en een uitleg over rendement.

Zonnepanelen

Met Zonnepanelen bedoelen we fotovoltaïsche zonnepanelen. Dit zijn zonnepanelen die zonlicht omzetten in elektriciteit. Er bestaan ook Zonnecollectoren die de warmte van de zon omzetten in warm water. Dit is Thermische zonne-energie. Deze vorm wordt hier niet besproken en deze vorm van duurzame energie wordt niet gefinancierd door ZonnepanelenDelen.

Een Fotovoltaïsch zonnepanelen systeem wordt in de markt vaak aangeduid als een 'PV-systeem'. De omzetting van licht naar elektriciteit vindt plaats door zonnecellen. In de markt wordt het meest gebruik gemaakt van zonnepanelen met 60 of 72 zonnecellen. Deze cellen kunnen gemaakt zijn van Monokristallijn of Polykristallijn silicium. Naast deze celtypen, wordt in mindere mate gebruik gemaakt van 'dunne-film' technieken om licht om te zetten in elektriciteit. Iedere celtype heeft zijn eigen eigenschappen. Laat u door een Installateur informeren over de beste keuze voor uw situatie, of lees de uitleg van Groothandel Solar Clarity*.

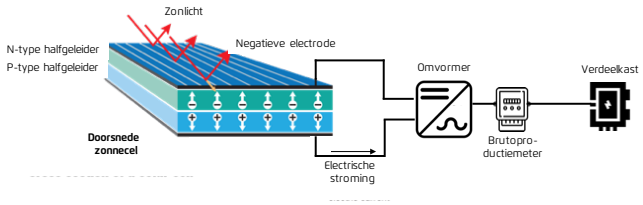
Het vermogen van een zonnepaneel wordt uitgedrukt in Watt Piek (Wp). Dit is het maximale vermogen dat een zonnepaneel produceert onder bepaalde omstandigheden van instraling en temperatuur. Deze omstandigheden worden aangeduid als de 'Standaard Test Condities' (STC). Hoeveel kilo Watt Uur (kWh) een zonnepaneel op jaarbasis produceert hangt af van veel factoren zoals: hellingshoek, oriëntatie, schaduwwerking en vervuiling. De verwachte levensduur van zonnepanelen is 25-30 jaar.

Zonne-energiesysteem

Zonnepanelen produceren gelijkstroom. Deze gelijkstroom dient door een omvormer te worden omgevormd in netconforme wisselstroom. Omvormers hebben een verwachte levensduur van 5-15 jaar.

Zonnepanelen worden d.m.v. kabels aangesloten op omvormers die worden aangesloten op een aparte elektriciteitsgroep. Indien gebruik wordt gemaakt van SDE+ subsidie, dan dient de productie gemeten te worden door een zogenaamde 'brutoproductiemeter'. Deze wordt geplaatst door het meetbedrijf en gepositioneerd tussen de omvormer en de aansluiting van de groep.

De opbrengst van zonnepanelen kan nauwkeurig worden voorspeld d.m.v. gespecialiseerde software. Voorbeelden van nauwkeurige software hiervoor zijn: PV-Syst en PV-Sol.



Figuur 1: werking zonne-energiesysteem

* http://www.solarsolutions.nl/site/wp-content/uploads/2016/02/Mono-poly-of-dunne-filmpanelen.pdf

Subsidie voor zonne-energie (SDE+)

Zonne-energie heeft in Nederland subsidie nodig om rendabel te zijn. In Nederland geeft de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) subsidie voor grootschalige zonne-energie via de Stimulering Duurzame Energie (SDE+) regeling. Dit is een exploitatiesubsidie voor 15 jaar waarbij de eigenaar een vergoeding ontvangt per geproduceerde kilo Watt Uur (kWh). De subsidie is beschikbaar voor alle vormen van duurzame energie (Wind, geothermie, biomassa, zonne-energie). Het totale subsidiebudget wordt ieder jaar bekendgemaakt op de website van RVO. Vaak zijn er 2 inschrijvingsrondes: voorjaar en najaar. De aanvraag verloopt via een veiling systeem. Duurzame energieprojecten die voor de laagste prijs per kWh inschrijven, ontvangen als eerste een beschikking. Elk jaar bepaalt de overheid hoeveel budget er voor de SDE+ subsidie wordt gereserveerd en wat de voorwaarden zijn.

Voorwaarden SDE+ subsidie voor zon-pv

- Netaansluiting op locatie moet groter zijn dan 3 x 80 ampère, oftewel een grootverbruikersaansluiting;
- De aanvraag betreft minimaal 15 kWp vermogen;
- Bij een aanvraag met een volume groter dan 500 kWp (of de som van de projecten van 1 aanvrager) dient een haalbaarheidsstudie te worden toegevoegd met een financiële onderbouwing van het project;
- Vanaf de SDE+ najaarsronde 2017 dienen systemen met een vermogen kleiner dan 1 MWp binnen 1,5 jaar na de beschikking te zijn gerealiseerd. Systemen met een vermogen groter dan 1 MWp dienen binnen 3 jaar na de beschikking te zijn gerealiseerd. Daarna vervalt het recht op de subsidie.

Werking SDE+

De jaarlijkse exploitatiesubsidie wordt berekend door het geproduceerde volume in kWh te vermenigvuldigen met het aangevraagde bedrag (basisbedrag) minus het jaarlijks vastgestelde correctiebedrag. Het correctiebedrag is gerelateerd aan de marktprijs voor elektriciteit.

Voorbeeldberekening:
Een project heeft een SDE+ beschikking 2017 voorjaar van 11,0 cent per kWh. Het systeem heeft 100.000 kWh geproduceerd. Het correctiebedrag (marktprijs) is vastgesteld op 3,5 cent per kWh. Het project ontvangt 100.000 x (0,11 – 0,035) = 7.500 EUR.
Let op: Vanaf 2018 is er een verschil tussen het correctiebedrag van elektriciteit die direct verbruikt is en elektriciteit die terug geleverd is aan het elektriciteitsnet.

Meer informatie over de SDE+ regeling vind je op www.rvo.nl/sde

Energetische terugverdientijd

Wist je dat de energetische terugverdientijd voor zonnepanelen in Nederland 1,5 tot 3,5 jaar is? Terwijl wordt verwacht dat huidige systemen al meer dan 30 jaar mee gaan. Dit betekent ruim 25 jaar echt duurzame energie.

SDE: Voorschot

RVO berekent bij de start van het project het te verwachtte totale subsidiebedrag en keert 80% hiervan uit. Na afloop van het eerste productiejaar berekend RVO het daadwerkelijke subsidiebedrag en verrekent dit met het voorschot van 80% voor het tweede jaar. Hou in de kasstromen dus rekening met het ontbreken van 20% van de inkomsten.

SDE: Banking

De jaarlijkse subsidie is gemaximeerd op 950 vollasturen. Dit betekent dat voor maximaal 950 kWh per kWp vermogen, subsidie wordt uitgekeerd. Eventuele over of onderproductie mag meegenomen worden naar volgende jaren en kan uiteindelijk nog in het 16 jaar worden uitgekeerd. Dit heet 'banking'.

2. Betrokken partijen

Bij de ontwikkeling van een project zijn veel partijen betrokken. Hieronder beschrijven we kort hun rol:

Eigenaar PV-Systeem:

Er zijn 3 type eigenaren van een PV-systeem:

1. Eigenaar van het gebouw;
2. Gebruiker van het gebouw (soms zelfde als 1);
3. Derde partij (vaak vormgegeven als leaseconstructie).

Welke juridische entiteit het eigendom van het PV-systeem krijgt, hangt af van de wensen van de betrokken partijen en de financiering. We zien dat projecten vanaf 250.000 EUR vaak worden ondergebracht in een aparte B.V. In de markt heet dit een SPV (Special Purpose Vehicle) of ESCo (Energy Service Company). Doel van een aparte B.V. is om meer zekerheid te bieden aan de financierende partijen door middel van verpandingen. Ook heeft een lening in de SPV geen invloed op de leencapaciteit van de bestaande onderneming. Voor bedrijven is dit vaak een voordeel.

Eigenaar gebouw:

De gebouweigenaar dient het dak beschikbaar te stellen voor het PV-systeem. Dit kan worden vastgelegd in een huurovereenkomst of opstalovereenkomst. Belangrijk is dat de gebouweigenaar ervoor zorgt dat de zonnepanelen minimaal gedurende de subsidieperiode van 16 jaar kunnen blijven liggen. Indien deze zekerheid ontbreekt, dan moet een reservering voor tijdelijke verplaatsing worden opgenomen in de business case.

Gebruiker zonnestroom (huurder)

De gebruiker van het gebouw kan de stroom van het PV-systeem direct gebruiken. Omdat ze deze stroom niet hoeft in te kopen van het net, bespaart de gebruiker van het gebouw hiermee (1) kale stroomprijs (2) energiebelasting, (3) Opslag Duurzame Energie (ODE) en (4) transportkosten.

Installateur

Er zijn veel installateurs in Nederland en het is moeilijk om vooraf de kwaliteit te controleren. Daarom worden systemen met een financiering via ZonnepanelenDelen achteraf gecontroleerd door een onafhankelijke partij. In Nederland bestaat een keurmerk voor installateurs: Zonnekeur*. Ook installateurs zonder dit keurmerk kunnen kundig zijn, maar met een keurmerk is dit extern getoetst.

Netbeheerder

De installateur dient te bepalen of de huidige aansluiting over voldoende capaciteit beschikt voor de aansluiting van het PV-Systeem. Op de afrekening van de netbeheerder is de capaciteit te vinden (bijvoorbeeld 3x250 Ampère of 160 kVa). Indien de aansluiting verzwaard dient te worden, kan dit via www.aansluitingen.nl worden aangevraagd.

* http://www.zonnekeur.nl/installateurs-met-zonnekeur/

CertiQ

Het meetbedrijf geeft de productie van het PV-systeem door aan CertiQ. Zij verwerken deze data en geven de informatie door aan de RVO (zie hieronder).

RVO

De overheidsinstantie RVO is verantwoordelijk voor de uitgifte en uitbetaling van de subsidies door de overheid. De RVO beschikt tweemaal per jaar via een veiling systeem subsidies aan duurzame projecten. Alle voorwaarden staan op RVO.nl*

De aanvraag zelf kun je doen op https://mijn.rvo.nl/sde

Verzekeraar

Financiering aantrekken lukt alleen als ook het project goed verzekerd is gedurende de looptijd van de financiering. Let hierbij op de volgende voorwaarden:

- Type verzekering: een aansprakelijkheid verzekering en/of zonnepanelenverzekering;
- Soort dekking van de verzekering: schade door onheil van binnen/ buiten (denk aan diefstal, vandalisme, hagel) en/of ook eigen gebrek mee verzekeren, en/of ook productieverlies;
- Omvang van de dekking: vervanging nieuwwaarde, of dagwaarde;
- Ervaring van de verzekeraar in de zonne-energiemarkt.

Energieleverancier

Met een energieleverancier maak je afspraken over de teruglevering van zonnestroom. Sinds 2018 zijn meerdere energieleveranciers op één aansluiting toegestaan. Dat betekent dat je de groene stroom aan een andere partij kunt verkopen dan jouw huidige energieleverancier. De energieleverancier doet via een PPA (Power Purchase Agreement) een aanbod voor de teruggeleverde zonnestroom inclusief de Garanties van Oorsprong (GVO's), oftewel de certificering van groene stroom. Lees meer over GVO's op de website van CertiQ**

Financiers

De financiers verstrekken kapitaal op basis van de uitgewerkte businesscase en zullen voor het verstrekken van de financiering zekerheden willen verkrijgen, zoals een inschrijving van een hypotheek op het recht van opstal en verpandingen van het systeem, projectcontracten en de subsidie.

Onafhankelijke controleur

Na oplevering van het PV-systeem door de installateur, keurt de onafhankelijke controleur of het systeem is opgeleverd volgens het installatiecontract en het voldoet aan de normen.

* https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/stimulering-duurzame-energieproductie/categorie%C3%ABn/zon-sde
** http://www.certiq.nl/wij-zijn/soorten-certificaten/

3. Stappenplan

Voor de realisatie van een zonne-energieproject dien je de volgende acht stappen te doorlopen:

1 Verzamelen basisinformatie

Doe eerst zelf je huiswerk. De volgende informatie kan relevant zijn in het vervolgtraject:

- Elektriciteitsverbruik op jaarbasis, zie afrekening energiemaatschappij
- Capaciteit van de hoofdaansluiting, zie afrekening netbeheerder
- Daktekeningen en berekeningen, zie archief gemeente
- Datum aanbrengen huidige dakbedekking

2 Uitvragen offertes, zie hoofdstuk 4

3 Opstellen Business case, zie hoofdstuk 5

4 Aanvragen SDE+ subsidie, zie hoofdstuk 6

5 Opstellen juridische documentatie, zie hoofdstuk 7

6 Financiering, zie hoofdstuk 8

7 Bouw, zie hoofdstuk 9

8 Exploitatie, zie hoofdstuk 10

4. Offertes uitvragen

Het uitvragen van offertes zorgt voor waardevolle informatie voor het project. Hieronder geven we een overzicht van de offertes die opgevraagd dienen te worden en welke aspecten daarbij belangrijk zijn.

Programma van Eisen

Vraag bij twee of maximaal drie installateurs een offerte op. Het stellen van een aantal voorwaarden is belangrijk om de kwaliteit van de installatie te waarborgen:

- Stel bij de uitvraag een Programma van Eisen (PvE) op zodat je aanbiedingen goed kunt vergelijken.
- Vraag om een Performance Garantie van het systeem. In ieder geval voor een periode van 24 maanden inclusief een boeteclausule per gemiste kWh, die zonder herstel loopt tot het einde van de SDE+ subsidie.
- Neem op dat het werk moet voldoen aan de eisen zoals gesteld in het ISSO-handboek 2019.
- Stel verstandige betaaltermijnen op.
- Stel een onderhoudscontract op voor de looptijd van de subsidie inclusief een responsetijd, jaarlijkse controle en periodieke schoonmaak (per 12-36 maanden).
- Vraag om een legplan.
- Vraag om een productieverwachting via gerenommeerde software (bijvoorbeeld PVsyst, PVsol).
- Vraag om de totale kosten op basis van Turnkey (compleet).

Kwaliteit

kwaliteit van de producten. Hierbij vragen ze vaak om een zogenaamde TIER1 fabrikant. Dit zegt niet direct iets over de kwaliteit, maar wel iets over de financierbaarheid van het product in de internationale markt. Ervan uitgaande dat banken hun eigen onderzoek goed doen, zegt dit indirect wel iets over de kwaliteit en financiële situatie van de fabrikant.

Garantieverlenging

Het is mogelijk om de garantie van de omvormer te verlengen. Voor de financierbaarheid is het goed om de garantie te verlengen voor de looptijd van de lening, meestal 15 jaar. Je kunt er ook voor kiezen om een reservering in het financiële model op te nemen, afhankelijk van cash positie gedurende looptijd.

Overige offertes

- Vraag een offerte op bij je huidige of een ander meetbedrijf om een brutoproductiemeter (BPM) te plaatsen.
- Vraag een offerte op voor de verzekering van het zonne-energieproject.
- Vraag een term sheet op voor de financiering.
- Bij grondgebonden systemen of wanneer een te kleine aansluiting aanwezig is, dient een offerte opgevraagd te worden voor een nieuwe of een verzwaring van de aansluiting bij de netbeheerder.
- Kom met de eigenaar van het project een erfpacht (of eventueel dakhuur) overeen.

Zodra alle prijzen bekend zijn, kunnen deze ingevoerd worden in het financiële model, de 'business case'.

Bij ZonnepanelenDelen hebben we op basis van onze ervaring goede contracten opgesteld die gebruikt worden bij onze projecten. Wil je hier meer over weten? Stuur dan een e-mail naar financiering@zonnepanelendelen.nl

5. Opstellen business case

De business case geeft inzicht in de te verwachten kosten, opbrengsten en het rendement gedurende de levensduur van het zonne-energiesysteem. Hieronder beschrijven we kort hoe je zelf mee aan de slag kan, en wat wij voor je kunnen doen.

Veel gemaakte fouten

In de markt zien wij met enige regelmaat financieringsmodellen die de situatie te eenvoudig en/of te rooskleurig voorstellen. Een aantal veelgemaakte fouten is:

- Productieverwachting te hoog inschatten;
- Maximum aantal vollasturen niet meenemen;
- Banking (zie hoofdstuk 1) niet meenemen;
- Onrealistisch fiscaal voordeel meenemen;
- SDE+ subsidie onjuist berekenen;
- Huidige elektriciteitstarief en daarmee de besparing onjuist berekenen.

Zelf aan de slag

Indien je zelf aan de slag wilt gaan met een exploitatiemodel, dan kan je gebruikmaken van het model van RVO. Dit model is te vinden via https://mijn.rvo.nl/sde

1. Klik op 'bijlage bij uw SDE+ aanvraag'
2. Klik dan op 'haalbaarheidsstudie'.
3. Hier kan je de exploitatierekening in Excel downloaden.

Business Case via ZonnepanelenDelen

Indien de financiering van jouw project loopt via ons platform ZonnepanelenDelen, dan zullen wij uiteindelijk een business case voor je opstellen zodat de kwaliteit is gewaarborgd. Hiervoor hebben wij dan de volgende gegevens nodig:

- Type en aantal zonnepanelen
- Type en aantal omvormers
- Vermogen per zonnepaneel
- Verwachte productie in kWh/kWp
- Huidige kale elektriciteitsprijs (piek en dal)
- Huidige elektriciteitsverbruik en mogelijk profiel
- Turn Key prijs (prijs voor volledig functionerend systeem)
- Overige gespecificeerde kosten
- Prijs onderhoud per jaar
- SDE+ specificaties (datum aanvraag, basisbedrag en volume)

In de business case staat (i) een inputsheet met daarin alle variabelen van het project, (ii) een winst- en verliesrekening en (iii) een kasstroomoverzicht. Ook berekenen we de verhouding tussen de financieringslasten en de beschikbare kasstroom (Debt Service Cover Ratio) en het Rendement (IRR) op het Eigen Vermogen. Daarnaast maken we een aantal scenario-analyses die het rendement bij een stijgende stroomprijs en variërende stroomproductie berekenen.

6. Aanvragen SDE+ subsidie

Nadat duidelijk is welk SDE+ subsidiebedrag voor de business case benodigd is, kan je de subsidieaanvraag doen.

Aanvragen

De subsidie kan op twee momenten in het jaar worden aangevraagd, in het voorjaar (maart) en in het najaar (september/oktober).

Voor projecten met een volume (of de som van de projecten) groter dan 500 kWp is een haalbaarheidsstudie nodig om aan te tonen dat het zonne-energieproject daadwerkelijk kan worden gerealiseerd. Hierin moet het project financieel worden onderbouwd.

Voor meer informatie over het aanvragen van SDE+ subsidie kan je kijken op https://mijn.rvo.nl/sde

Na de aanvraag heeft de RVO maximaal 13 weken de tijd om een project te behandelen, met een mogelijkheid tot uitstel van nog eens 13 weken.

Heb je hulp nodig bij het aanvragen van de SDE+ of het doen van een haalbaarheidsstudie? ZonnepanelenDelen of een van onze partners helpt je graag verder om deze subsidie te verkrijgen.

Verplichtingen

SDE+ subsidie kan eenvoudig worden aangevraagd. Nadat SDE+ subsidie is verkregen zijn er een aantal verplichtingen voor de realisatie:

Bij een SDE+ 2017 voorjaar of eerder:

- Binnen 1 jaar opdracht verstrekken;
- Binnen 3 jaar realiseren.

Bij een SDE+ 2017 najaar of later:

- Binnen 1 jaar opdracht verstrekken;
- <1MWP vermogen binnen 1,5 jaar realiseren;
- >1MWP vermogen binnen 3 jaar realiseren.

7. Opstellen juridische documentatie

Het is belangrijk om de verantwoordelijkheden, rechten en plichten tussen de betrokken partijen goed vast te leggen. De volgende overeenkomsten zijn nodig om een project te financieren:

1 **Installatieovereenkomst tussen eigenaar PV-systeem en installateur.**

- Leg hier een vorm van prestatiegarantie vast. Onze voorkeur gaat uit naar een Performance Ratio garantie voor 24 maanden*.
- Let op de betalingstermijnen en stel de laatste betaling uit tot na de formele oplevering.
- Leg de kwaliteitsrichtlijnen vast, bijvoorbeeld dat het systeem gebouwd moet worden volgens het ISSO-handboek zonne-energie 2019** .

2 **Onderhoudsovereenkomst tussen eigenaar PV-systeem en installateur.**

- Leg hierin vast wanneer een inspectie en schoonmaak plaatsvindt. Een jaarlijkse inspectie wordt vaak verplicht door de financier. Schoonmaak vindt doorgaans iedere 12-36 maanden plaats.
- Leg hierin vast welke reactietijd de installateur heeft bij een geconstateerd probleem, inclusief een boeteclausule.

3 **Exploitatie of huurovereenkomst tussen eigenaar PV-systeem en gebruiker stroom;**

- Leg hierin vast dat de gebruiker van de zonnestroom betaalt voor een van tevoren vastgestelde productie in kWh. Uit de overeenkomst moet duidelijk worden dat het risico van onder- of overproductie bij de gebruiker ligt. Doe je dit niet, dan is er een kans dat de Belastingdienst de productie aanmerkt als 'levering'. Op dat moment dient er energiebelasting afgedragen te worden.
- Sluit de overeenkomst in ieder geval voor de looptijd van de financiering +1 jaar.

4 **Opstalovereenkomst tussen eigenaar PV-systeem en gebouweigenaar.**

- Leg hierin vast op welke wijze de gebouweigenaar met het systeem om dient te gaan en welke boetes er gelden bij een overtreding van de regels.
- Sluit de overeenkomst in ieder geval voor de looptijd van de financiering +1 jaar.
- Leg de overeenkomst en het opstalrecht vast bij de notaris.

* http://files.sma.de/dl/7680/Perfratio-TI-nl-11.pdf
** https://kennisbank.isso.nl/publicatie/handboek-hbze-zonne-energie/2019

8. Financiering

Speciaal voor projecten van 50.000 EUR tot 3,5 miljoen EUR heeft ZonnepanelenDelen een complete financiering. In totaal wordt 98% van de financiering verstrekt met een looptijd van 15 jaar. Hieronder geven we meer uitleg over de mogelijkheden van financiering:

Type financiering

De wijze waarop een PV-systeem gefinancierd kan worden, hangt in eerste instantie af van het volume van de lening. Een financiering bestaat vaak uit een combinatie van Vreemd Vermogen (bijvoorbeeld een fonds of bank) en/of Achtergesteld Vreemd Vermogen (bijvoorbeeld crowdfunding of een fonds) en/of Eigen Vermogen (vermogen van de Eigenaar).

Vreemd Vermogen

Vreemd vermogen wordt ook wel aangeduid als de 'senior lening'. Deze lening draagt het minste risico omdat het de meeste zekerheden heeft en voorrang heeft op andere leningen en het Eigen Vermogen. Dit type vermogen wordt o.a. door banken en fondsen verstrekt. Bij een financieringsbehoefte vanaf 2 miljoen EUR zijn banken mogelijk geïnteresseerd. Voor senior vreemd vermogen van 200.000 EUR tot 2 miljoen EUR kan je terecht bij het ZonFonds van ZonnepanelenDelen. Dit fonds is opgericht in samenwerking met de Rabobank en verstrekt een lening met een scherp tarief met een looptijd van 15 jaar.

Achtergesteld Vreemd Vermogen

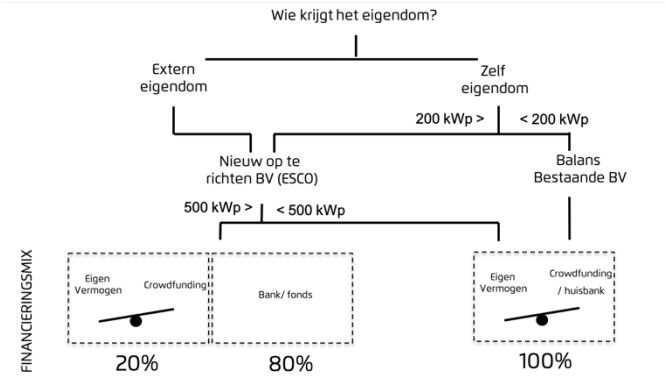
Dit type vermogen wordt ook weleens aangeduid als de 'junior lening'. Deze lening draagt meer risico omdat de 'senior lening' voorrang heeft bij een eventuele 'default' (het niet kunnen voldoen aan de financiële verplichtingen). De rente op deze lening is doorgaans ook wat hoger dan de 'senior lening'. Dit type vermogen kan worden opgehaald bij regionale fondsen of via crowdfunding.

Een project met een omvang van 50.000 tot 250.000 EUR wordt in z'n geheel gefinancierd door middel van crowdfunding of een fonds. In dat geval is er geen sprake van een achterstelling en is er meer zekerheid voor de financier.

Eigen Vermogen

Dit type vermogen wordt door de projecteigenaar zelf ingebracht. Hoeveel eigen vermogen er nodig is, hangt af van de wensen van de eigenaar en de financier. Een hogere lening resulteert doorgaans in een hoger rendement op het eigen vermogen.

Naast het volume van de lening is ook de juridische structuur van het project belangrijk bij de financiering. Daarbij is het belangrijk om een keuze te maken tussen financieren op de eigen balans of een speciaal op te richten B.V. voor de exploitatie van het zonne-energiesysteem. Dit noemt men een SPV (Special Purpose Vehicle) of ESCo (Energy Service Company). Het overzicht hieronder laat zien wat de mogelijkheden en keuzes zijn voor een optimale financiering.



Aantrekken financiering

Om de voorwaarden voor de financiering te achterhalen kan je een term sheet opvragen bij de financier. Hierin staan de rentetarieven, looptijd en alle voorwaarden. Op basis hiervan bepaal je met welke partij je het project wilt financieren.

Tekenen projectovereenkomst

Nadat de term sheet getekend is zullen we bij ZonnepanelenDelen de definitieve business case opstellen. In hoofdstuk 5 staan de gegevens beschreven die hiervoor nodig zijn. Op basis van de definitieve business case wordt de projectovereenkomst getekend. Die financiering kan bestaan uit crowdfunding of een combinatie van crowdfunding en senior vreemd vermogen uit het Zonfonds. De projecteigenaar zal zelf minimaal 2% eigen vermogen moeten inleggen, indien gewenst mag dit ook meer zijn.

Financiering ophalen

Als alle projectinformatie beschikbaar is en de projectdocumentatie getekend is, kan gestart worden met het ophalen van de financiering. Speciaal voor de crowdfunding zullen wij een Informatie Memorandum opstellen waarin het project tot in detail staat beschreven. Als projecteigenaar zul je zelf deze informatie goed moeten lezen, omdat formeel jij degene bent die dit document beschikbaar stelt.

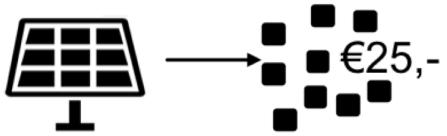
Nadat het Informatie Memorandum door jou als projecteigenaar is goedgekeurd, zal via een specifieke projectpagina het project worden aangeboden aan potentiele investeerders. Dit zijn doorgaans consumenten die het belangrijk vinden om een concrete bijdragen te leveren aan de verduurzaming van Nederland en tegelijkertijd een mooi rendement willen behalen.

Business Case via ZonnepanelenDelen

ZonneDelen

De financiering komt tot stand door de uitgifte van obligaties. Deze obligaties noemen wij 'ZonneDelen'. We knippen ieder zonnepaneel virtueel op in een aantal delen, bijvoorbeeld 20.

Ieder stukje zonnepaneel wordt dan gekoppeld aan 1 obligatie van 25 EUR. We berekenen de rente op de obligatie door de productie van het deel van het zonnepaneel te vermenigvuldigen met de vastgestelde elektriciteitsprijs.



Gemiddeld komt het rendement voor deelnemers uit op 3,5%. We maken voor jou als eigenaar inzichtelijk wat de rentes zullen zijn bij een hogere of lagere productie en bij een stijging of daling van de elektriciteitsprijs. Ook is het mogelijk om een maximumrente (CAP) en dan ook minimumrente (FLOOR) af te spreken.

Omdat we investeren in zonne-energie op deze manier leuk maken, is 100% van de aangeboden projecten succesvol gefinancierd, dus ook jouw project zal waarschijnlijk zonder al te veel moeite snel worden gefinancierd.

De particuliere investeerders (deze noemen we 'ZonneDelers') worden vertegenwoordigd door een Trustee (toezichthouder). De Trustee is Stichting Zonnedelers. Hierdoor heb jij als projecteigenaar en Uitgevende Instelling van de obligaties altijd een aanspreekpunt in de toekomst.

Financieringsdocumentatie

Voor het ophalen van financiering dien je, naast de documentatie beschreven bij hoofdstuk 7, de volgende documenten aan te leveren:

- Oprichtingsakte en statuten van de Uitgevende Instelling
- Kopie identiteitsbewijs eigenaar
- Uittreksel Kvk
- Bewijs rekeningnummer
- Stortingsbewijs eigen vermogen

Benodigde documentatie van de installateur:

- Opbrengstberekening
- Veiligheid -en Gezondheidsplan (V&G-plan)
- Legplan
- Datasheets en garantiespecificaties producten

Financiering ontworpen voor Zonnepanelen

Speciaal voor zonne-energieprojecten van 50.000 EUR tot 3,5 miljoen EUR hebben we een optimale financiering ontwikkeld tegen de beste voorwaarden. Omdat we niet alleen financiering verstrekken, maar ook onze expertise en contracten gebruiken, zorgen we samen met de projecteigenaar voor een optimaal ontwikkeld project en het hoogste projectrendement.

Na een aanvraag op http://financiering.zonnepanelendelen.nl
Ontvang je van ons binnen 24 uur een voorstel en kan de financiering binnen enkele weken geregeld zijn.

De voordelen van Financiering via ZonnepanelenDelen:

	ZONNEPANELENDELEN	TRADITIONELE BANK	ALTERNATIEVE FINANCIERING
Eenvoudig online regelen	✓		✓
Projectfinanciering vanaf 50.000 EUR	✓		
Financiering als burgerparticipatie	✓		✓
Fiscaal voordeel 'Groenlening'	✓	✓	
Persoonlijk project dashboard	✓		
Zeer snelle doorlooptijd	✓		

9. Bouw

Nadat de financiering is afgerond kan gestart worden met de bouw. Hieronder lichten we enkele belangrijke aandachtspunten toe:

Veiligheid & Gezondheid

Bij de bouw van de installatie is er een aantal zaken waar je als opdrachtgever op moet letten. Let erop dat er veilig wordt gewerkt. Als opdrachtgever heb je namelijk ook een verantwoordelijkheid voor een gezonde en veilige werkomgeving. Creëer goede randvoorwaarden om gezond en veilig te werken. Maak bijvoorbeeld geen disproportionele prijsafspraken of een onrealistische planning. Daarnaast zou je de installateur nog kunnen vragen naar een Veiligheid -en Gezondsplan (V&G- plan).

CAR-verzekering

Vraag ook naar de verzekering(en) die de installateur heeft afgesloten. Het is gebruikelijk dat de installateur een Construction Allrisk-verzekering, vaak afgekort als CAR-verzekering, afsluit. Een CAR-verzekering is een verzekering die schade dekt die wordt veroorzaakt door bouw- en verbouwzaamheden. Het risico van bouwwerkzaamheden wordt namelijk niet door de 'gewone' opstalverzekering of aansprakelijkheidsverzekering gedekt.

Oplevering

In het Installatiecontract maak je afspraken over de betaling van de werkzaamheden. Het is verstandig om de betalingen te koppelen aan behaalde doelen, zoals (i) bij opdracht, (ii) start voorbereiding, (iii) levering materialen, (iv) productie eerste zonnestroom en (v) na oplevering.

De oplevering geschiedt vaak nadat de installatie een aantal weken (onafgebroken) heeft gedraaid. De oplevering is de daad waarbij de installateur de installatie overdraagt en de opdrachtgever deze aanvaardt. Zorg voor een officieel document met daarop (i) nog openstaande punten inclusief datum van herstel, (ii) de datum en (iii) handtekeningen van beide partijen.

Brutoproductiemeter

Indien gebruik wordt gemaakt van de SDE+ subsidie, dan dien je een of meerdere 'brutoproductiemeters' te plaatsen. Deze worden door het meetbedrijf geplaatst tussen de omvormer(s) en de groepenkast. Voorbeelden hiervan zijn Joulz, Kenter, Innax, Fudura en Anexo (let op: dit zijn niet de netbeheerders).

De installatie van de BPM moet door de installateur worden voorbereid. Hij dient hiervoor een meterbord te plaatsen volgens de richtlijnen van het meetbedrijf.

Vraag het meetbedrijf tijdig om een offerte voor het plaatsen van een of meerdere BPM's. Omdat de prijzen tussen meetbedrijven en tussen kleine (directe) meters en grote (indirecte) meters behoorlijk kan verschillen, is het verstandig hier goed naar te kijken. Houd er rekening mee dat het lang kan duren voordat de BPM's worden geplaatst. Geef de opdracht daarom tijdig.

Indien er externe monitoring op de BPM wordt aangesloten, zoals bijvoorbeeld de CEMM pro van Cedel*, dan dient de BPM te worden voorzien van een pulsuitgang (s0). Vraag hier specifiek naar bij het meetbedrijf.

Monitoring

Het is belangrijk om het PV-systeem goed te monitoren. Dit is mogelijk door de omvormers uit te lezen. De fabrikant heeft hier vaak een online portaal voor. Bij ZonnepanelenDelen hebben we een eigen portaal ontwikkeld, genaamd 'HORIZON'. Ons portaal geeft onder andere inzicht in de productie, verwachte productie en Performance Ratio (PR).

Zowel de omvormers als de externe monitoring worden aangesloten op het internet. Zorg voor voldoende vrije poorten in de router, minimaal twee. Een kabel van de router naar de positie van de omvormers/BPM is ook nodig.

* https://cemm.nl/cemm-pro/

Externe controle

Het is verstandig om na de installatie een onafhankelijke controle door een expert te laten uitvoeren. Deze kan bepalen of de installatie voldoet aan de wet -en regelgeving en bijvoorbeeld het 'ISSO-handboek zonne-energie 2019*. Zo weet je als opdrachtgever zeker dat de installatie technisch voldoet aan de afspraken in de installatieovereenkomst. In de praktijk komen wij verschillende fouten tegen. De meest gemaakte fouten zijn:

- Bekabeling in een inductielus**
- Bekabeling niet goed afgeschermd
- Losliggende bekabeling
- Aansluitingen niet goed aangedraaid

Aanmelding CertiQ

Nadat de installatie is aangesloten en de BPM is geïnstalleerd door het meetbedrijf, dient het systeem aangemeld te worden bij CertiQ***. Zij certificeren energie die is opgewekt uit duurzame bronnen, zoals zonne-energie. Nadat de aanmelding bij CertiQ is voltooid en het meetbedrijf de installatie gereed heeft gemeld, zal CertiQ de data doorgeven aan RVO. Zij gaan vervolgens over tot uitkering van het voorschot subsidiebedrag. Dit betreft doorgaans 80% van het te verwachten subsidiebedrag voor 1 jaar.

* https://kennisbank.isso.nl/publicatie/handboek-hbze-zonne-energie/2019
** https://www.zonnefabriek.nl/nieuws/inductielus-zonnepanelen/
*** http://www.certiq.nl/energiebron/elektriciteit/zon/aanmelden/

10. Exploitatie

Nadat het systeem is gebouwd, volgt de exploitatiefase waarin je het systeem zo optimaal mogelijk moet laten functioneren. De belangrijkste onderdelen van de exploitatie zijn (i) onderhoud, (ii) monitoring, (iii) verzekering en (iv) administratie.

Onderhoud

Het is belangrijk om het systeem goed te onderhouden. Enerzijds omdat dit resulteert in een hogere betrouwbaarheid en productie en anderzijds omdat dit vaak gevraagd wordt door de verzekeraar. Onderhoud bestaat uit een controle en schoonmaak.

Vanuit de verzekeraar en financier wordt vaak gevraagd om een jaarlijkse onderhoudscontrole. Hierbij dient de onderhoudspartij een checklist af te gaan, waarbij er een visuele inspectie en meetinspectie plaatsvindt. Ook is het mogelijk om het systeem met een thermografische camera te controleren. Een thermografische camera detecteert 'hotspots'. Dit is een zonnecel die door een verhoogde weerstand heel warm wordt. Via deze website* vind je hier meer informatie over.

Door het ontbreken van goede data en onderzoek naar vervuiling in Nederland, zijn de meningen over schoonmaak verdeeld. Hoe lager de hellingshoek van het zonnepaneel, hoe meer vuil er zal blijven liggen en hoe vaker schoonmaak gewenst is. Ook kunnen bepaalde omgevingsfactoren, zoals een autoweg en vogels, resulteren in meer vervuiling. Wij adviseren afhankelijk van de situatie een schoonmaak-interval van 12 tot 36 maanden.

Monitoring

Er zijn verschillende methoden om het PV-systeem te monitoren. De meest gebruikte methode is via de omvormers die worden aangesloten op het internet. Ook is het mogelijk om de data van de brutoproductiemeter in te zien via het meetbedrijf. Let op, hier zijn mogelijk kosten aan verbonden.

Voor meer en onafhankelijk inzicht is het mogelijk om externe monitoring te plaatsen. Bij ZonnepanelenDelen maken we gebruik van de CEMM pro, een monitoringsunit aangesloten op de brutoproductiemeter. Deze unit wordt gekoppeld aan ons eigen platform HORIZON.

Performance Ratio

Via HORIZON heb je inzicht in de verwachte productie per dag, maand, jaar en deze wordt vergeleken met de daadwerkelijke productie. Ook wordt op basis van een instralingssensor en KNMI-data berekend wat de opbrengst had moeten zijn. Dit wordt vastgelegd in de zogenaamde 'Performance Ratio' (PR). Meer informatie hierover vind je bij SMA** .

De Performance Ratio zegt iets over de prestatie van het systeem, onafhankelijk van de instraling. De PR is uitermate geschikt om afspraken over te maken met de installateur. Bij ZonnepanelenDelen verplichten wij installateurs een PR te garanderen van minimaal 81% voor de eerste 24 maanden. In deze eerste periode worden namelijk de meeste fouten geconstateerd.

* https://www.zonnefabriek.nl/nieuws/hotspots/
** http://files.sma.de/dl/7680/Perfratio-TI-nl-11.pdf

Beheer via Horizon

Via HORIZON hebben alle betrokken partijen inzicht in de prestaties van het PV-systeem, maar het heeft nog veel meer functionaliteiten zoals hieronder te zien:

- Productie;
  - Grafieken over zelfgekozen intervallen
  - Productiefactor in kWh / kWp
- Opbrengstverwachting;
- Perfomance Ratio;
  - Via sensor op PV-systeem
  - Via KNMI data
- Administratie en controle;
  - Periodiek schoonmaak
  - Periodiek onderhoud
- Inzicht in energiemarkt prijzen;
- Inzicht in ZonneRente tarief per jaar;
- Uitvoeren & accorderen van rentebetalingen.

11. Voorbeeldproject

In dit hoofdstuk geven we uitleg over een project dat gefinancierd is via ZonnepanelenDelen: Leyenzon in Buggenum. In totaal zijn hier 4.768 zonnepanelen geïnstalleerd in 2019.

Leyenzon

De voormalige kleiwarenfabriek in Buggenum heeft een groot dakoppervlak, uiterst geschikt voor zonnepanelen. De eigenaar Ruud Boonen van Boonen Vastgoed & Ontwikkeling wilde het dak beschikbaar stellen voor een collectief zonne-energieproject. Bijzondere aandacht is er namelijk voor het ontwikkelen van herbestemmingsprojecten in de provincie Limburg.

Juridische structuur

Om ervoor te zorgen dat de financiering van het project geen gevolgen heeft voor huidige of toekomstige bedrijfsfinanciering van Leyenhof (de gebruiker van de gebouwen), is ervoor gekozen om het eigendom van het PV- systeem in een nieuwe BV onder te brengen. Omdat deze juridische structuur meer zekerheden biedt, is er voor deelnemers van het project een lager risico. Zoals eerder benoemd in hoofdstuk 8 kan, en wordt bij dit project gebruik gemaakt van een financiering die bestaat uit een combinatie van inbreng van (i) Eigen Vermogen, (ii) Vreemd Vermogen via een bank en (iii) Vreemd Vermogen via de uitgifte van Obligaties (ZonneDelen). Leyenzon B.V. heeft van deze financieringsvorm gebruik gemaakt. De nieuwe B.V. heeft twee contracten afgesloten. Het eerste contract is een exploitatieovereenkomst met Leyenhof, de gebruiker van het pand, voor de afname van de zonnestroom. Het tweede contract is een opstalovereenkomst met de eigenaar van het pand voor gebruik van het dak. De structuur van het project ziet er als volgt uit:

Business Case

De business case voor het project is opgesteld door ZonnepanelenDelen en goedgekeurd door mede-eigenaar Ruud Boonen. De business case is gefundeerd op verschillende inkomsten, namelijk (i) de vergoeding van de afnemer en (ii) de SDE+ subsidie van RVO.

De eenmalige kosten van het project bestaan uit: (i) Installatie, (ii) brutoproductiemeter, (iii) juridische kosten, (iv) constructieberekening en (v) financieringskosten.

Financiering

Het systeem is voor bijna 98% gefinancierd door middel van Vreemd Vermogen, namelijk (i) 18% door middel van de uitgifte van obligaties (ZonneDelen) via het platform van ZonnepanelenDelen en (ii) 80% via het Zonfonds, in samenwerking met de Rabobank. Via de projectpagina hadden deelnemers de mogelijkheid om mee te investeren vanaf EUR 25,-. Het verwachte rendement voor de deelnemers bedroeg 3,5%. Binnen enkele dagen was het doelbedrag aan ZonneDelen van 190.000 EUR bereikt.

Bouw

Het PV-systeem is gebouwd door Xperal dat gebruik heeft gemaakt van polykristallijnen zonnepanelen van het merk Suntech en omvormers van het merk SolarEdge. Met de installateur is een Performance Ratio Garantie afgesproken van 82% voor de eerste 24 maanden. Ook is er een verlengde omvormergarantie afgesloten voor de looptijd van 15 jaar (gelijk aan de looptijd van de lening).

12. Bespaartips

Om optimaal van het systeem te kunnen profiteren is financiële, juridische en technische kennis cruciaal. Maar wij zien dat in de markt een aantal zaken wordt vergeten. Hieronder hebben wij vijf aandachtspunten opgesomd waar je op kunt letten bij de aanschaf en exploitatie van jouw systeem.

1 Meet en vergelijk de prestatie van het systeem

De meest objectieve methode is om een instralingssensor te installeren. Hierdoor kan de zogenaamde 'Performance Ratio' worden berekend. Deze ratio geeft aan of een systeem (onafhankelijk van de instraling) naar behoren functioneert. Een zonnig jaar hoeft immers niet te betekenen dat het systeem ook voldoende produceert.

Wij kunnen je hierbij helpen door het aanleveren van goed installatiecontract waarin dit is vastgelegd, inclusief een boeteclausule voor de installateur. Daarnaast geven wij je toegang tot een online dashboard waarop de verwachte productie, daadwerkelijke productie en de Performance Ratio staan weergegeven.

2 Leg de reactietijd bij storingen vast

Als een systeem niet naar behoren functioneert, verlies je iedere minuut geld. Het vastleggen van een reactietijd van de installateur bij een storing van het pv-systeem is daarom van groot belang.

Wij kunnen u hierbij helpen door het aanleveren een goed onderhoudscontract, inclusief boeteclausule bij niet nakomen van de afspraken.

3 Kies de juiste zonnepanelen

Wij vinden het, net als banken, belangrijk dat zonnepanelen aan bepaalde voorwaarden voldoen. De belangrijkste drie zijn als volgt:

- Tier 1 leveranciers ('Bankable' leveranciers volgens Bloomberg)
- Voldoende garanties op de producten
- Goede verzekering voor de zonnepanelen-installatie

Heeft u nog geen installateur? Dan kunnen wij een aanbestedingsdocument aanleveren waarmee je goede offertes kunt aanvragen. Hierin staan de voorwaarden voor de materialen in vermeld. Zo kun je appels met appels vergelijken.

4 Kies het juiste meetbedrijf

Tegenwoordig zijn de netbeheerder en het meetbedrijf opgesplitst. Dit betekent dat je zelf jouw meetbedrijf kunt kiezen. De prijzen voor het plaatsen en uitlezen van jouw hoofdmeter en brutoproductiemeter (voor de SDE+ subsidie) verschillen enorm (tot wel 300%!).

Wij hebben goede contacten bij verschillende meetbedrijven en kunnen u adviseren in het afsluiten van een meetcontract. Zo betaalt u nooit teveel.

> *De vier genoemde punten kunnen je veel voordeel opleveren. Wij zien dit dan ook als onze taak. Met ons platform ZonnepanelenDelen financieren wij zonne-energieprojecten en maken wij het project voor jou zo aantrekkelijk mogelijk.*

Afkortingen/ Verklarende woordenlijst

A.C. – Alternating Current	**Wisselstroom. Wisselstroom wordt bij de Nederlandse huishoudens gebruikt en dus ook zo aangeleverd via het elektriciteitsnet. Omvormers bij de Zon-PV installatie zetten de gelijkstroom om in wisselstroom, zodat deze het elektriciteitsnet opgestuurd kan worden.**
BPM	Brutoproductiemeter. Door de RVO vereist en dient geïnstalleerd te worden door een officieel meetbedrijf. De brutoproductiemeter houdt de productie bij en dus de hoogte van de SDE+ subsidie.
CAR-verzekering	Construction Allrisk-verzekering verzeker je schade die ontstaat tijdens de bouw of verbouwing van een pand.
CAPEX	Kapitaalinvesteringen (Capital expenditure).
CertiQ	Overheidsinstelling CertiQ maakt onderscheid tussen grijze en groene stroom door duurzame energie te certificeren. CertiQ geeft groene stroom de GVO-labels.
D.C. – Direct Current	Gelijkstroom zoals dat door de zonnepanelen wordt geproduceerd voordat het door de omvormers wordt omgezet in wisselstroom.
Monitoringsunit	Ieder project dat via ZonnepanelenDelen gefinancierd wordt, moet verplicht het project monitoren, zodat alle betrokkenen direct kunnen meekijken met de prestaties van het project. De monitoringsunit geeft de productiedata digitaal door aan ZonnepanelenDelen.
Degradatie	Een jaarlijkse vermindering van de prestaties van de zonnepanelen. Men rekent gemiddeld op een vermindering van de opbrengst met 0,5 procent per jaar.
DSCR	Debt Service Coverage Ratio, een financiële term. In Nederlands 'dekkingsgraad', de betalingscapaciteit gedeeld door de financiële verplichtingen.
ENDEX-marktprijzen	De handelsprijzen van de energiemarkt in Nederland. In het HORIZON portaal zijn de actuele prijzen weergegeven.
EPC-contract	Engineering, procurement en construction, oftewel alle werkzaamheden die zijn afgesproken om het project te bouwen.
ESCo	Energy Service Company, een rechtsvorm met als enig doel om een energieproject te beheren.
IRR	Internal rate of return, ofwel effectief rendement als gemiddeld percentage over de looptijd van het project.
IM	Het Informatie Memorandum waarin alle projectdetails staan opgenomen, van gebruikte producten tot aan projectrisico's en garanties.
GVO's	Garantie van Oorsprong, oftewel de 'stempel' waardoor groene stroom gecertificeerd is als groene stroom.
HORIZON	De software-oplossing van ZonnepanelenDelen om de meeste waarde uit jouw zonne-energiesysteem te krijgen.
kWp	Kilo Watt piek, een indicatie van het opgestelde vermogen.
kWh / MWh / GWh	De daadwerkelijke productie als een eenheid van tijd en dat wordt uitgedrukt in Watt uur (k=kilo, M=mega, G=giga)
kWh/kWp productiefactor	De productiefactor van een zonne-energiesysteem wordt uitgedrukt in hoeveel kWh er per jaar wordt opgewekt per kWp. Deze factor varieert in Nederland tussen de 800 en 1100.
Normen	NEN (Nederlandse Norm), ISO (internationale organisatie voor standardisatie), dit geldt voor constructie, werkveiligheid en producten.
O&M	Operations and maintenance, oftewel het onderhoud en schoonmaak van de installatie.
Omvormer	De omvormer zorgt dat de gelijkstroom (DC) uit het PV-systeem omgezet wordt in wisselstroom (AC) dat gebruikt wordt in

OPEX	Operating expenditures, de operationele kosten van een project zoals verzekering, beheer en schoonmaak.
PR-ratio/ performance ratio	De performance ratio is een verhouding tussen de lichtinval op het zonne-energiesysteem en de geproduceerde elektriciteit die het systeem heeft opgeleverd. Zo meter we – onafhankelijk van het weer – de prestaties van het systeem. De prestaties zijn altijd terug te zien in HORIZON.
PPA	Power Purchase Agreement, oftewel het energiecontract voor de afname van de zonnestroom. Door afspraken over vaste prijzen met een energieleverancier is een zonne-energieproject veel beter te financieren, omdat het dan geen last meer heeft van schommelingen in de energieprijzen.
PV-systeem	Photo-voltaische systeem, de meest bekende vorm van zonne-energie waarbij er via zonlicht op een halfgeleider losse elektronen ontstaan. Deze beweging zorgt voor stroom.
PV-software tooling (PVsyst/ PVgis/ PVsol)	Online software tools die worden ingezet om de opbrengsten van een zonne-energiesysteem te berekenen op basis van 3D modellen van het te installeren pv-systeem.
RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, de instantie vanuit Economische Zaken die de toekenning en uitbetaling van de SDE+ subsidies verzorgt.
SDE+	Stimulering Duurzame Energie, een overheidssubsidie die duurzame energiebronnen helpt te concurreren met de traditionele energiebronnen. De subsidie werkt via een veiling, waarbij als je minder nodig hebt je de subsidie eerder verkrijgt.
TIER1-lijst	De belangrijkste en grootste spelers in de markt. Deze bedrijven staan er financieel goed voor en kunnen zodoende hun producten garanderen. Dit is positief voor de financiering van uw project.
Vollasturen	Het aantal uren waarmee de maximale subsidie wordt berekend bij het aangevraagde vermogen.
V&G-plan	Veiligheids- & Gezondheidsplan, dit moet aanwezig zijn als op een bouwlocatie meerdere werkgevers actief zijn.
Netlevering/ Niet-netlevering	Het verschil tussen direct verbruik van de zonnestroom achter de meter en wanneer er aan het elektriciteitsnet wordt geleverd.
Turn-key	Een zonne-energieproject dat wordt opgeleverd door de installateur waarbij men letterlijk alleen het project hoeft aan te zetten.
Zonnecel	Er zijn drie type cellen die veelal ingezet worden: Monokristallijn, polykristallijn of dunne film. Monokristallijn is iets duurder en heeft een iets hoger rendement. Polykristallijn zal eerder ingezet worden als er meer ruimte is. Dunne film wordt niet veel meer ingezet, maar is vooral in te zetten als ruimte geen beperkende factor is.

Financiering voor jouw zonnepanelen?

Doe in 3 minuten een aanvraag en krijg binnen 24 uur een financieringsvoorstel. Ga direct naar:

www.financiering.zonnepanelendelen.nl

Of neem contact op

020 435 7527

Financiering@zonnepanelendelen.nl

Naschrift
ZonnepanelenDelen zal dit document regelmatig aanvullen en verbeteren. Ga naar www.financiering.zonnepanelendelen.nl om de laatste versie te downloaden.

Disclaimer

ZonnepanelenDelen heeft zich ten doel gesteld voor een zo betrouwbaar mogelijke uitgave te zorgen. Niettemin is ZonnepanelenDelen niet aansprakelijk voor onjuistheden die eventueel in deze uitgave voorkomen.

Copyright

© 2020 ZonnepanelenDelen B.V., Amsterdam. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, elektronisch op geluidsband of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van ZonnepanelenDelen B.V.