

ZonnepanelenDelen B.V.  
support@zonnepanelendelen.nl  
zonnepanelendelen.nl



# White paper

## **INVESTEREN IN ZONNE-ENERGIE**

Hoe cruciale idealen leiden tot inkomsten

**Oktober 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.

Utrecht, 2049.

## There is no plan(et) B

Eliane bladert door haar oude notitieboekje met haar kleinkind op schoot. Kleinkind Sunny staart roerloos naar een scherm. Eliane leest in het notitieboek terug over haar jaren als moeder van puber Roy. Ze komt uit op pagina's geschreven in het begin van 2019.

*"Trots op Roy. In weer en wind staat hij op het Malieveld te demonstreren voor zijn eigen toekomst. Voor een klimaat dat houdbaar blijft, voor een wereld die voor iedereen leefbaar blijft. Samen met Yann is hij vanmorgen vroeg vertrokken met de trein, gisteren hebben ze een spandoek gemaakt en na veel overleg de beste woorden uitgekozen. "There is no PLAN(et) B." Mooi.*

*Roy wreef het mij ook in. Wat gaan jullie veranderen in je leven? Alle rapporten vanuit de VN laten duidelijk zien dat er nu al merkbaar klimaatverandering is, jaar na jaar verbreken we de warmterecords. Bij iedereen leeft het gevoel dat we moeten acteren. Het wordt tijd voor keuzes. Keuzes die investeringen vergen en oude patronen doorbreken. Ook mij doet dat wakker schudden om mijn huidige leven te veranderen. Wat kan ik doen?"*

Het gevoel van trots komt terug bij Eliane. Er is daadwerkelijk een hoop veranderd sinds die keer. Er

zijn keuzes gemaakt die op dat moment pijnlijk waren, want zoals altijd, een euro kan slechts één keer worden uitgegeven. Jaren later heeft die euro zich wel dubbel en dwars terugverdiend.

Er moest gebroken worden met het verleden. Van een energiesysteem dat volledig was gebaseerd op letterlijk stoffen in de brand zetten naar een systeem dat gebruikmaakt van de elementen van de natuur. Zon, wind en warmte.

Het systeem dat wij als samenleving hadden gecreëerd, zorgde continu voor het toevoegen van broeikasgassen aan de atmosfeer. Een samenleving waarbij uitstoot letterlijk en figuurlijk onbelast was. Die verandering, waarvoor gedemonstreerd werd door de kinderen, vond plaats.

We zijn nu in 2049 bijna volledig over op echt duurzame energie. Op zonne-energie, op windenergie en op geothermie. En we hebben de middelen gevonden om ook een energievoorraad op te slaan voor de dagen dat het minder waait en schijnt.

Zodat ook vandaag Sunny gebiologeerd naar de laatste serie kan kijken.

# Introductie

Wist je dat elke kilowattuur (kWh, eenheid van stroom) in Nederland zorgt voor 0,4 kilo aan CO<sub>2</sub>-uitstoot? En een gemiddeld Nederlands gezin verbruikt thuis 2.950 kWh aan stroom in een jaar.

Schoon, duurzaam, overal toepasbaar en dus dichtbij. Met zonne-energie kunnen we een groot deel van onze samenleving laten werken. Wij zien een toekomstbeeld voor ons waarin we elke geschikte plek gebruiken om zonne-energie op te wekken. De grootste barrière daarvoor ligt in de financiering. De technologie is er en wordt steeds beter. De financieringsuitdaging lossen wij op met ZonnepanelenDelen.

In deze whitepaper nemen we je graag mee in de eigenschappen van zonne-energie en waarom dit een goede – zoals beleggers zeggen – asset class is. Investeren in zonne-energie geeft een stabiel en duurzaam rendement.

We lichten de technologie toe van een zonnepanelensysteem, de ontwikkelingen en de eigenschappen. Hoe de situatie in Nederland is, welke maatregelen de Nederlandse overheid neemt om te zorgen voor meer zonne-energie en welke zekerheden er zitten in zonne-energieprojecten.

Heb je zelf een geschikt dak voor zonnepanelen? Perfect. Zorg dan zo snel mogelijk dat je zonnepanelen krijgt. Heb je geen eigen dak of wil je nog meer zonne-energie opwekken? Dan kun je eenvoudig en snel op ons ZonnepanelenDelen platform investeren in zonne-

energieprojecten in heel Nederland. Waar je ook woont, bij welke energieleverancier je ook zit. Investeren in zonne-energie is altijd mogelijk op ons platform. En dat al vanaf 25 euro.

Heb je al zonnepanelen op je eigen dak of ga je ze binnenkort plaatsen? Dan wek je vaak alsnog niet genoeg energie op voor de totale energiebehoefte van jouw huishouden. Tegelijkertijd zijn er genoeg andere daken en plekken beschikbaar waar (extra) energie kan worden opgevangen door zonnepanelen. Vraag en aanbod koppelen we aan elkaar en zo zorgen we voor meer duurzame energie.

Via ZonnepanelenDelen investeer je rechtstreeks in zonnepanelen bij scholen, zorginstellingen, agrariërs, sportstadions en braakliggende terreinen. Zo zorgen we samen dat we Nederland plek voor plek verder verduurzamen.

De zonnepanelen worden geplaatst bij organisaties die genoeg ruimte hebben, maar die zelf niet de eenmalige kapitaalinvestering kunnen vrijmaken. Meestal zijn deze zonne-energieprojecten te groot voor het eigen vermogen van de organisatie. Mede dankzij jouw investering kan dit duurzame energieproject er toch komen.

Als investeerder zorg je dus direct voor meer groene stroom in Nederland én maak je een duurzaam rendement op je investering.

Veel plezier met het lezen van deze whitepaper.

Edwin Res / [ZonnepanelenDelen.nl](https://zonnepanelendelen.nl)

# Inhoudsopgave

2	There is no plan(et) B
3	Introductie
5	Voorbeeld: Zonnedak Oostland
7	Waarom over op duurzame energie?
8	Zonne-energie uitgelegd
10	Ontwikkelingen technologie
12	Nederlandse doelstellingen duurzame energie
13	Zonne-energie in Nederland
15	Overheidsregelingen stimulering zonne-energie
17	Betrokken partijen
18	Opbouw business case
19	Zekerheden van investeren in zonne-energie
21	De ZonnepanelenDelen manier
22	Betrouwbaar investeren op ZonnepanelenDelen
23	10 onderdelen van een ZonneDeel
24	Redenen om te investeren in zonne-energie
25	Statistieken ZonnepanelenDelen
26	Hoe te investeren in ZonneDelen
27	Planet A
28	Afkortingen
29	Begrippenlijst

# Voorbeeld: Zonnedak Oostland

## Samen het zonnedak van 1.457 zonnepanelen mogelijk maken

Het familiebedrijf Oostland zit in de paprikateelt en heeft veel verschillende productielocaties. Oostland heeft veel beschikbare daken waarop zonnepanelen kunnen worden geïnstalleerd. Zo kan het bedrijf verder verduurzamen én direct besparen op de energierekening.

Het bedrijf vroeg succesvol een SDE+ (Stimulering Duurzame Energie) subsidie aan, de subsidie van de Nederlandse overheid om te zorgen voor meer duurzame energieproductie. Daarna schakelde Oostland ervaren installateurs in om een projectplan te maken. Het gewenste zonne-energiesysteem vergde een grote eenmalige investering en dat bedrag kan het bedrijf niet zomaar uit het eigen vermogen vrijmaken. Eigenaar Frank van Oostland Company stapte hiervoor naar ZonnepanelenDelen.

### KWALITEIT

ZonnepanelenDelen controleert voor Frank de uitgangspunten. Daarbij zorgen we ervoor dat de installateur aan de kwaliteitseisen voldoet. Daarbij plaatsen we straks een monitoringsunit bij de zonnepaneleninstallatie, zodat iedereen altijd inzicht heeft in de zonnestroomproductie.

ZonnepanelenDelen stelt op basis van alle informatie een businesscase op en bepaalt zo hoeveel geld er door investeringen moet worden opgehaald. Het benodigde projectbedrag wordt dan altijd in zogenaamde ZonneDelen (à 25 euro) opgedeeld.

Iedereen kan investeren in deze ZonneDelen van het zonne-energieproject. En investeerders profiteren van het



Figuur 1 Zonnedak Oostland



*“Zelf heb ik geen dak voor zonnepanelen, daarom deze keus om duurzaam te zijn.”*

deel van het zonne-energieproject waarin ze hebben geïnvesteerd. Alleen als er genoeg investeringen zijn verzameld om het zonne-energieproject door te laten gaan, worden de investeringen definitief.

Als 100% van de ZonneDelen (formeel: Zon-obligaties op naam) zijn verkocht, heeft Frank genoeg kapitaal om de zonnepanelen te realiseren. Hij geeft de opdracht aan de installateur om het zonnepanelensysteem te installeren.



## JAARLIJKS UITKEREN

Met de waarde van de geproduceerde zonnestroom betaalt hij de investeerders binnen de looptijd weer netjes

terug: de originele investering plus de jaarlijkse rente. Deze ZonneRente is gebaseerd op de daadwerkelijke zonnestroomproductie van de zonnepanelen (net zoals zonnepanelen op een eigen huis).

Nadat alle investeerders zijn afbetaald, inclusief het rendement, kan het bedrijf Oostland verder blijven profiteren van de zonnepanelen die ook na de looptijd van de ZonneDelen nog jaren duurzame energie zullen produceren.

Zo scheppen wij een win-win-winsituatie. Frank kan zijn dak door jouw hulp van zonnepanelen voorzien, jij doet een duurzame investering met een aantrekkelijk rendement en samen zorgen we zo voor meer groene energie in Nederland.

## FINANCIERING GEZOCHT VOOR DUIZENDEN PROJECTEN

Zoals Zonnedak Oostland zijn er in Nederland nog 18.000 zonne-energieprojecten met SDE+ subsidie van de overheid. Deze markt is in tien jaar vervijftienvoudigd. Dat maakt dat deze vorm van specifieke projectfinanciering pas net is ontstaan en dus een relatief nieuwe investeringscategorie is. Door de snelle groei en de stimulering vanuit de overheid zoeken de Nederlandse zonne-energieprojecten voor miljarden euro's aan financiering.

Goede financiering is van cruciaal belang van het slagen van deze zonne-energieprojecten. Via ZonnepanelenDelen kan er direct in de zonne-energieprojecten geïnvesteerd worden en zo gezorgd worden voor meer zonne-energie in Nederland.

# Waarom over op duurzame energie?

Ieder mens zorgt voor CO<sub>2</sub>-uitstoot. Zo simpel zegt MilieuCentraal het en dat is niet te ontkennen. We ademen zuurstof in en als we uitademen is CO<sub>2</sub> het restproduct. Dat blijft, maar we kunnen er veel aan doen om de huidige 21.600 kilo CO<sub>2</sub> per jaar van een gemiddeld huishouden zo snel mogelijk te minimaliseren.

Dat moet ook, want CO<sub>2</sub> is een broeikasgas dat ervoor zorgt dat de aarde steeds verder opwarmt. We hebben een kringloop van CO<sub>2</sub> op aarde, er wordt CO<sub>2</sub> opgenomen en uitgestoten. Door menselijk toedoen is het oorspronkelijke evenwicht nu uit balans. De CO<sub>2</sub> die we uitstoten blijft afhankelijk van verschillende factoren zo'n 5 tot 200 jaar in de atmosfeer hangen. Wat je nu uitstoot kan over 100 jaar dus nog steeds impact hebben op het klimaat.

Het aandeel van CO<sub>2</sub> in de atmosfeer is gestegen boven de 400 PPM (parts per million) en dat heeft veel negatieve consequenties voor de leefbaarheid op onze aarde. Klimaatwetenschappers stellen dat we boven de 450 PPM echt in onbekend terrein komen, dit wordt ook bekrachtigd door de IPCC-rapporten van de Verenigde Naties. Bij die kritieke grens warmt het klimaat flink op. In Parijs is daarom overeengekomen dat alle landen zich inzetten om de temperatuur niet meer dan 1,5 graad celsius te laten stijgen. Dat betekent dat we snel alle vormen van CO<sub>2</sub>-uitstoot moeten reduceren of als mogelijk geheel te stoppen.

Een ander winstpunt bij het overstappen op duurzame energie is een verminderde luchtvervuiling. Dat zorgt voor minder smog en minder gezondheidsproblemen.

## **FOSSIEL ENERGIE IS SOWIESO EINDIG**

Iedereen weet het: de fossiele brandstoffen zijn eindig. We moeten dus sowieso een keer over op een ander energiesysteem. Laten we dat dan zo snel mogelijk doen, zodat we onvoorziene energie-uitval en exploderende prijsstijgingen voorkomen.

Daar komt bij dat we voor ons huidige energiesysteem sterk afhankelijk zijn van landen die anders denken over onze wereld. Door de grondstoffenpositie van bijvoorbeeld Rusland, Verenigde Arabische Emiraten en Saudi-Arabië zijn wij sterk afhankelijk van staten die vaak maling hebben aan mensenrechten en aan de vele sancties van de Verenigde Naties. Door onze energieafhankelijkheid kunnen we daar nu slecht tegen optreden.

En dat terwijl we de technologie hebben om invulling te geven aan een schoon energiesysteem. Zonne-energie werkt, windenergie werkt, geothermie werkt en waterkracht werkt. Opslag wordt steeds beter betaalbaar. We kunnen over op deze duurzame middelen. We moeten er dan wel voor kiezen.

# Zonne-energie uitgelegd

Als investeerder wil je weten waar je geld in steekt. In dit hoofdstuk leggen we daarom kort uit wat zonne-energie is en hoe we het opwekken.

Het begint natuurlijk allemaal bij de zon – een ongekende bron van energie. Zonlicht wordt via een geleider omgezet in elektriciteit. Hoe hoger de lichtintensiteit, hoe hoger de opbrengst. Dat principe werd al in de 19de eeuw ontdekt en de ruimtevaart heeft er dankbaar gebruik van gemaakt. De laatste decennia is de techniek sterk verbeterd en nu passen we het toe over de hele wereld.

## ZONNEPANEEL

Met zonnepanelen bedoelen we zogenoemde fotonvoltaïsche zonnepanelen. Dit zijn zonnepanelen die zonlicht omzetten in elektriciteit.

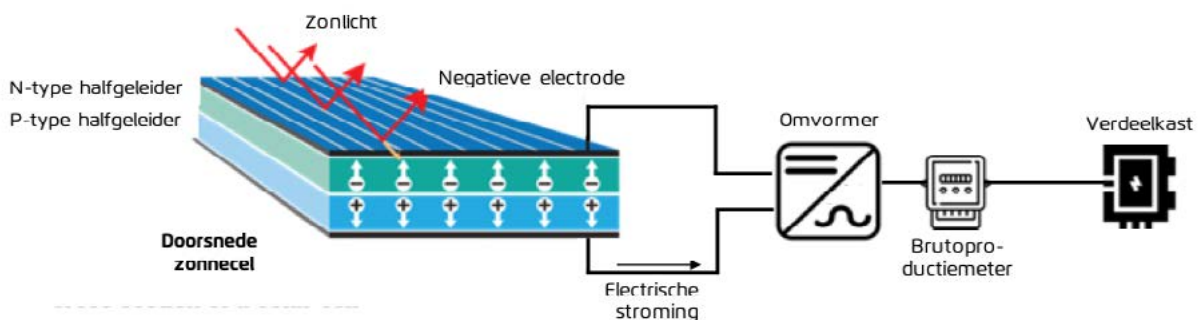
Een fotonvoltaïsch zonnepanelensysteem wordt vaak aangeduid als een 'PV-systeem'. De omzetting van licht naar elektriciteit vindt plaats door zonnecellen. Producenten gebruiken meestal zonnepanelen met 60 of 72 zonnecellen. Deze cellen kunnen gemaakt zijn van monokristallijn of polykristallijn silicium.

## VERMOGEN

Het vermogen van een zonnepaneel wordt uitgedrukt in Watt Piek (Wp). Dit is het maximale vermogen dat een zonnepaneel produceert onder vastgestelde omstandigheden van instraling en temperatuur. Deze omstandigheden worden aangeduid als de 'Standaard Test Condities' (STC). Hoeveel kilowattuur (kWh) een zonnepaneel op jaarbasis produceert, hangt af van veel factoren. De belangrijkste zijn de hellingshoek, oriëntatie, schaduwwerking en instraling. De verwachte levensduur van zonnepanelen is 25 tot 30 jaar en door verbeterde technieken gaan ze steeds langer mee. Na deze looptijd zijn de zonnepanelen goed te recyclen.

Zonnepanelen produceren gelijkstroom. Een omvormer is nodig om die gelijkstroom om te vormen in netconforme wisselstroom. Omvormers hebben een verwachte levensduur van 5 tot 15 jaar.

De zonnepanelen worden door middel van kabels aangesloten op omvormers, die op hun beurt worden aangesloten op een aparte elektriciteitsgroep. Hiertussen zit bij de grote zonne-energieprojecten een zogenaamde brutoproduktiemeter die exact bijhoudt hoeveel groene stroom er is geproduceerd.



**Figuur 2** Dwarsdoorsnede zonnepaneel



## GROENE STROOM

Een gecertificeerd meetbedrijf plaatst de brutoproduktiemeter. Daarna houdt CertiQ, een overheidsinstantie, bij hoeveel groene stroom we produceren. Dit doet CertiQ met 'garantie van oorsprong certificaten', meestal afgekort tot GVO. Op basis van de geproduceerde groene stroom keert de overheid via de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland de SDE+ subsidie uit.

Voor de opgewekte groene stroom zijn er twee opties. Of de gebruiker in het gebouw verbruikt het direct zelf of het wordt het elektriciteitsnet opgestuurd. In het laatste geval zal dit via een energieleverancier worden verrekend.

## GROENE STROOM PER ZONNEPANEEL

Laten we de energieproductie concreet maken met een rekenvoorbeeld:

- De opbrengst van zonnepanelen wordt vaak weergegeven in kilowattuur per kilowattpiek (kWh/kWp)
- Moderne zonnepanelen hebben een vermogen van circa 300 Wp (= 0,3 kWp)
- In 2018 was er in de Bilt (hét KNMI-weerstation) een opbrengst van 1.090 kWh/kWp
- Dat geeft een bruto productie van  $0,3 * 1090 = 327$  kWh per zonnepaneel.
- Tien zonnepanelen zijn genoeg voor de opbrengst voor het stroomverbruik van een gemiddeld Nederlands huishouden. Let op: warmte (water, lucht, koken) is hierbij niet meegerekend.



**Figuur 3** Zonnepaneel met referentiecel voor instraling en temperatuur

# Ontwikkelingen technologie

Zonnepanelen worden steeds goedkoper – en de prijzen dalen langs een stabiele lijn. We onderscheiden de volgende trends in de ontwikkeling en technologie van zonnepanelen:

1. De opbrengst per paneel gaat omhoog
2. De energierugverdiertijd gaat omlaag
3. De kostprijs per paneel gaat omlaag
4. De overige kosten nemen af

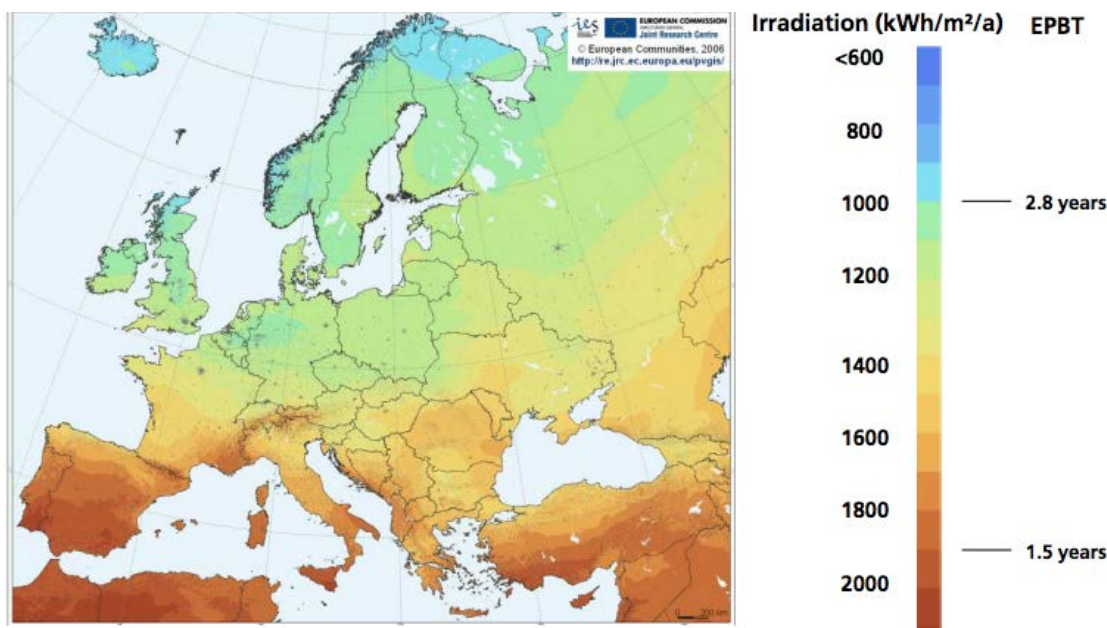
## DE OPBRENGST PER PANEEL GAAT OMHOOG

Hoe verder in de tijd, hoe hoger het rendement is dat we uit zonne-energie kunnen omzetten in elektriciteit. Zonnepanelen worden steeds efficiënter.

## DE ENERGIETERUGVERDIERTIJD GAAT OMLAAG

De energierugverdiertijd van het zonnepanelensysteem wordt steeds korter. Met de ‘energierugverdiertijd’ bedoelen we tijd die een werkend zonne-energiesysteem nodig heeft om dezelfde hoeveelheid energie op te wekken als dat er nodig was om het zonne-energiesysteem te bouwen (de energie voor de productie, installatie en transport bij elkaar). Een kortere terugverdiertijd is dus beter. Hieronder is de energierugverdiertijd in Europa te zien, een beeld uit het rapport van Fraunhofer ISE, een Duits energie onderzoeksinstituut.

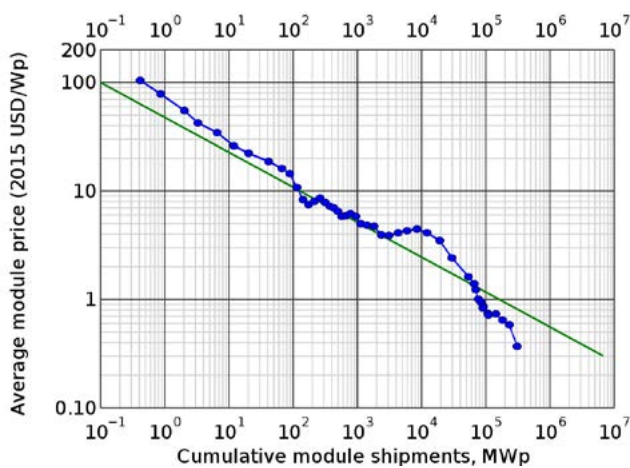
In Nederland ligt de energierugverdiertijd net boven de 2 jaar, terwijl een pv-systeem tot wel 30 jaar meegaat.



**Figuur 4** Energie terugverdiertijd in Europa: bron Fraunhofer ISE

## WET VAN SWANSON

Zoals we in de chipindustrie de wet van Moore's kennen – waarbij geldt dat elke twee jaar het aantal transistors verdubbelt – zo is er een soortgelijke wetmatigheid binnen de zonnepanelenindustrie. De wet van Swanson



**Figuur 5** Kostendaling bij verdubbeling geïnstalleerd volume zon-pv

zegt dat bij elke verdubbeling van de productie de prijs van zonnepanelen met 20% daalt. Die daling is over de afgelopen 35 jaar nu bijna 23%. En in de periode 2006 tot en met 2016 was dit zelfs 39%. In bijgaande grafiek zie je dat de prijs op de verticale as daalt bij 'cumulatieve' (opgetelde) verschepingen van het aantal MegaWattpiek aan zonnepanelen.

De wet van Swanson is ook een goed argument om deze technologie te subsidiëren. Elke euro nu is een investering in het goedkoper worden van de technologie in de toekomst.

## OVERIGE KOSTEN NEMEN AF

Naast efficiëntie en kostprijs van de panelen zelf, is er ook nog veel winst te behalen in de overige onderdelen van het systeem en het project. Deze kosten worden natuurlijk naar verhouding steeds belangrijker, omdat de prijs van panelen zo hard daalt. Hieronder vallen projectmanagement, juridische documentatie, administratie, onderhoud, (installatie van) fysieke bekabeling, omvormers, monitoring en frames, logistiek, sales en marketing. In al deze onderdelen liggen verbeteringen binnen handbereik, nu de zonnepanelenmarkt groeit én de omvang per project groeit. We leren van projecten uit het verleden. Zo krijgen we een betere kwaliteit, hogere efficiëntie en minder managementtijd. Tel daarbij de langere levensduur van de producten op en je snapt dat de jaarlijkse projectkosten dalen.

## ZONNE-ENERGIE EXPLOSIE

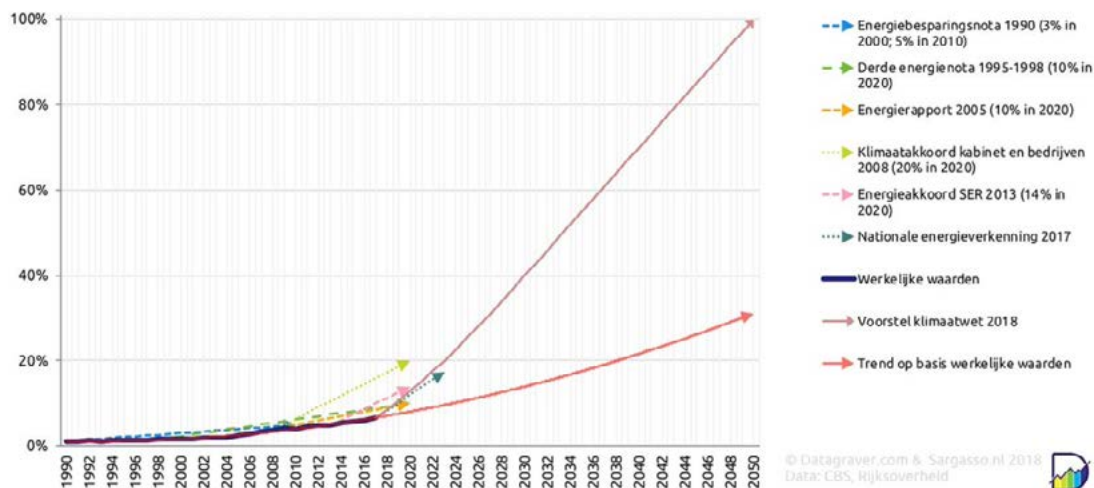
We staan aan de vooravond van een grote duurzame zonne-energie explosie. Waarbij we elke keer opnieuw profiteren van lagere kosten, wat weer meer zonne-energie mogelijk maakt, wat weer zorgt voor lagere kosten.

# Nederlandse doelstellingen duurzame energie

In Nederland hebben we al veel overheidsdoelstellingen gehad voor duurzame energie. Maar het gaat langzaam. We moesten van bijna 0 komen en op het moment van schrijven staan we op 8,6%. En we moeten naar 100% – een koolstofvrije samenleving in 2050. Zie hieronder de overheidsdoelstellingen en de daadwerkelijke uitvoering (opgesteld door Datagraver). Het moet simpelweg sneller gaan dan voorheen.

De huidige productie van duurzame energie in Nederland is vooral via biomassa. Hierbij komt nog steeds veel CO<sub>2</sub> vrij en daardoor worden er steeds meer vraagtekens gezet bij de daadwerkelijke duurzaamheid ervan. Voor nu heeft de EU in ieder geval bepaald dat biomassa verstuken telt als duurzame energiebron.

**30 jaar doelstellingen aandeel hernieuwbare energie in verbruik versus realiteit**



**Figuur 6** hernieuwbare energie doelstellingen versus realisatie: bron datagraver

Er zijn genoeg mogelijkheden om volledig over te stappen op duurzame energiebronnen. Hiernaast (figuur 7) zie je bijvoorbeeld hoeveel oppervlakte er nodig is om met zonnepanelen te voldoen aan de elektriciteitsvraag van Nederland.

De duurzame doelstellingen halen we alleen door een combinatie van de verschillende duurzame technologieën. En je ziet: zonne-energie kan daar een grote rol in spelen.



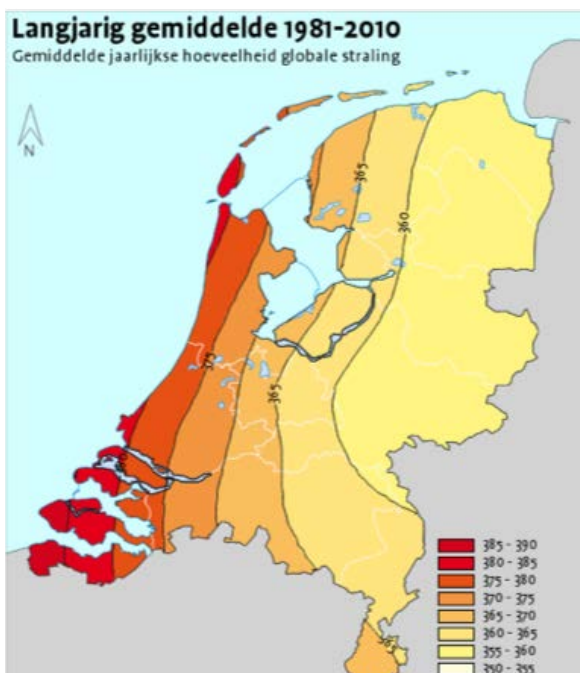
**Figuur 7** Oppervlakte gelijk aan het Markermeer

# Zonne-energie in Nederland

Wat kan zonne-energie in Nederland betekenen? Dat lichten we hieronder toe op verschillende tijd-assen.

De productie van zonne-energie is door het jaar heen verschillend. In Nederland zijn de maanden mei en juni over het algemeen het meest productief voor zonnepanelen. MilieuCentraal heeft de distributie van zonnestroom per maand in een overzicht gezet – zie bijgaand beeld.

De KNMI heeft de gemiddelde jaarlijkse lichtinstraling in Nederland uitgesplitst. Bij de kust is het zonniger en daar wekt een zonnepaneel onder verder gelijke omstandigheden meer op. De opbrengst van een zonne-energieproject is echter van veel factoren afhankelijk en dus zegt de locatie alleen lang niet alles over de opbrengst een zonne-energieproject.



**Figuur 8** Langjarig gemiddelde zonpv nl: bron KNMI



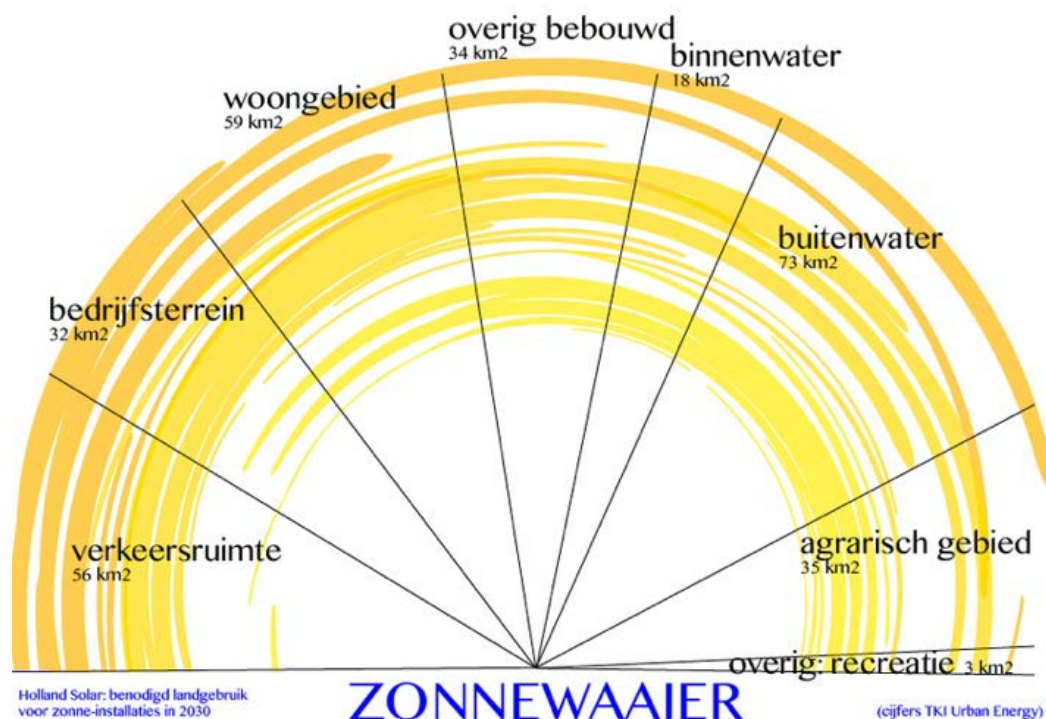
**Figuur 9** Opbrengst verdeling zonne-energie: bron milieucentraal

Lichtinstraling in Nederland:

Ook in Nederland is zonne-energie een goede energiebron die een schone aanvulling is op de energiemix. De lichtinval in Nederland is behoorlijk hoog. En omdat zonnepanelen beter presteren bij koeler weer, is de opbrengst hier relatief hoog ten opzichte van de mediterrane landen. Vanwege de betere prestaties bij lagere temperaturen wordt er nu ook veel gekeken naar zonnepanelen op water, omdat de panelen dan automatisch meer worden gekoeld.

Zoals eerder vermeld is de energetische terugverdientijd voor zonnepanelen in Nederland 1,5 tot 3,5 jaar. En de huidige systemen gaan naar verwachting al meer dan 30 jaar mee. Dit betekent dat we netto ruim 25 jaar volledig duurzame energie vanuit een zonne-energiesysteem opwekken.

De overheid heeft om aan de eigen duurzame doelstellingen te voldoen beleidsstukken opgesteld voor zonne-energie in Nederland. De brancheorganisatie HollandSolar heeft uitgetekend wat dat betekent voor zonne-energie in het jaar 2030 en de verdeling van de benodigde locaties. Oftewel hoeveel daken, braakliggende



Figuur 10 zonnewaaiër - bron hollandSolar

terreinen en buitenwater er nodig is. Wat opvalt: we gaan nieuwe zonnepanelen veel plaatsen op buitenwater.

### PAS OP ENKELE PROCENTEN VAN POTENTIEEL

De groei van zonne-energie gaat snel, maar we komen van een heel laag niveau. We hebben eind 2019 een opgesteld vermogen van 7 GW aan zonne-energie in Nederland. Dat staat gelijk aan een oppervlakte van 35 km<sup>2</sup>. Het potentieel is veel hoger en het Planbureau voor de Leefomgeving gaat in een positief scenario uit van een

mogelijke stijging naar 85 GW in 2050.

Groeien we inderdaad tot een geïnstalleerd vermogen van 85 GW? Dan hebben we nu pas zo'n 7% van de uiteindelijke zonnepanelen liggen. Er ligt dus een gigantische opgave voor ons, voordat we de energie van de zon zo goed mogelijk kunnen benutten.

# Overheidsregelingen stimulering zonne-energie

De Nederlandse overheid stimuleert via verschillende regelingen de komst van zonne-energieprojecten. Voor huishoudens en kleine bedrijven is er de salderingsregeling voor zonnepanelen op het eigen dak. Daarnaast zijn er verschillende mogelijkheden voor huishoudens die extra groene stroom willen opwekken door deel te nemen in grote zonne-energieprojecten. In dit hoofdstuk leggen we het verschil uit tussen projecten met SDE+ subsidie en de postcoderoos-regeling (regeling verlaagd tarief). Dat doen we door te kijken vanuit de perceptie van de investeerder in deze zonne-energieprojecten. We behandelen de huidige situatie en wat er mogelijk verandert in de toekomst.

In beide zonne-energieprojecten kunnen huishoudens vaak direct participeren. Dat kan op drie manieren: door het volstorten van eigen vermogen via kapitaalsparticipaties, via een lening of met obligaties van de uitgevende instelling.

Een projecteigenaar kiest een model. Dat model bepaalt voor een groot deel jouw mogelijkheden en voorwaarden. Hieronder zetten we de belangrijkste punten op een rij voor zon-pv projecten met een SDE+ subsidie en de postcoderoos-regeling.

## **SDE+ SUBSIDIE**

De Stimulering Duurzame Energie (SDE+) subsidie geeft, als deze eenmaal is verkregen vanuit de overheid (RVO), voor 15 jaar zekerheid over de inkomsten. Voor elke eenheid duurzame energie keert de overheid namelijk een vaste prijs uit. De meeste zonne-energieprojecten in Nederland gebruiken deze SDE+ subsidie, ook omdat de projecten dankzij de zekerheid van de SDE+ goed extern te financieren zijn.

Deze SDE+ subsidie kan alleen worden aangevraagd als er een grootzakelijke netaansluiting (groter dan 3 \* 80 ampère) aanwezig is op locatie.

Maak je gebruik van een SDE+ subsidie? Dan moet je altijd de productie meten met een zogenoemde 'brutoproduktiemeter'. Een gespecialiseerd meetbedrijf plaatst deze meter tussen de omvormer en de aansluiting van de elektriciteitsgroep.

## **POSTCODEROOS-REGELING (PCR)**

Veel lokale energievooperaties zijn bezig met de postcoderoos. Dit is kort gezegd salderen op afstand, waarbij men het eigen elektriciteitsverbruik mag wegstrepen tegen de opbrengst. Maar alleen als je aan alle voorwaarden kunt voldoen: je woont in de buurt en blijft daar lang wonen, je neemt stroom af bij een energieleverancier die de postcoderoos-regeling faciliteert en je hebt nog eigen elektriciteitsverbruik 'over'. Voldoe je aan die voorwaarden? Dan is het een goede regeling. Wek je bijvoorbeeld via een postcoderoos-regeling 2.000 kWh op en verbruik je zelf 2.500 kWh thuis? Dan bespaar je 80% op de energiebelasting.

Deelnemers van postcoderoos-projecten krijgen 15 jaar lang de garantie dat zij deze belasting van de eigen opwek mogen wegstrepen. Wel is het zo dat de energiebelasting jaarlijks wordt aangepast. Zo gebeurt dat ook komend jaar en dat valt negatief uit voor het rendement van de postcoderoos-deelnemers.

**OVERZICHT VOOR INVESTEERDERS**

In onderstaand overzicht geven we aan wat de voordelen en de nadelen zijn van de verschillende regelingen voor zonne-energie, zodat je een goed afgewogen besluit kan maken.

	SDE+	PCR
Plus-punten	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Zekerheid op vaste vergoeding rijksoverheid voor 15 jaar.</li> <li>+ Onbeperkt participeren</li> <li>+ Altijd deelname mogelijk</li> <li>+ Investering makkelijk overdraagbaar</li> <li>+ Risicospreiding: deelname te spreiden over meerdere projecten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hoger rendement bij huidige energiebelastingtarieven</li> <li>+ Project ligt altijd in directe omgeving</li> <li>+ Zeggenschap in cooperatie</li> </ul>
Min-punten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beperkte zeggenschap</li> <li>- Iets lager verwacht rendement, tegenover veel meer zekerheden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hoog risico op veranderingen energiebelastingtarieven</li> <li>- Moeilijk overdraagbaar</li> <li>- Soms noodzakelijk om over te stappen naar de samenwerkende energieleverancier</li> <li>- Belastingvoordeel tot eigen stroomverbruik (direct stroomverbruik inschatten voor 15 jaar)</li> <li>- Borging kennis &amp; ervaring in cooperatie</li> <li>- restwaarde participaties moeilijker te bepalen</li> <li>- schaarste van projecten in de buurt</li> <li>- Eigen vermogen ophalen valt onder strikte AFM-regelgeving</li> </ul>

**Figuur 11** vergelijking SDE+ en postcoderoos-regeling



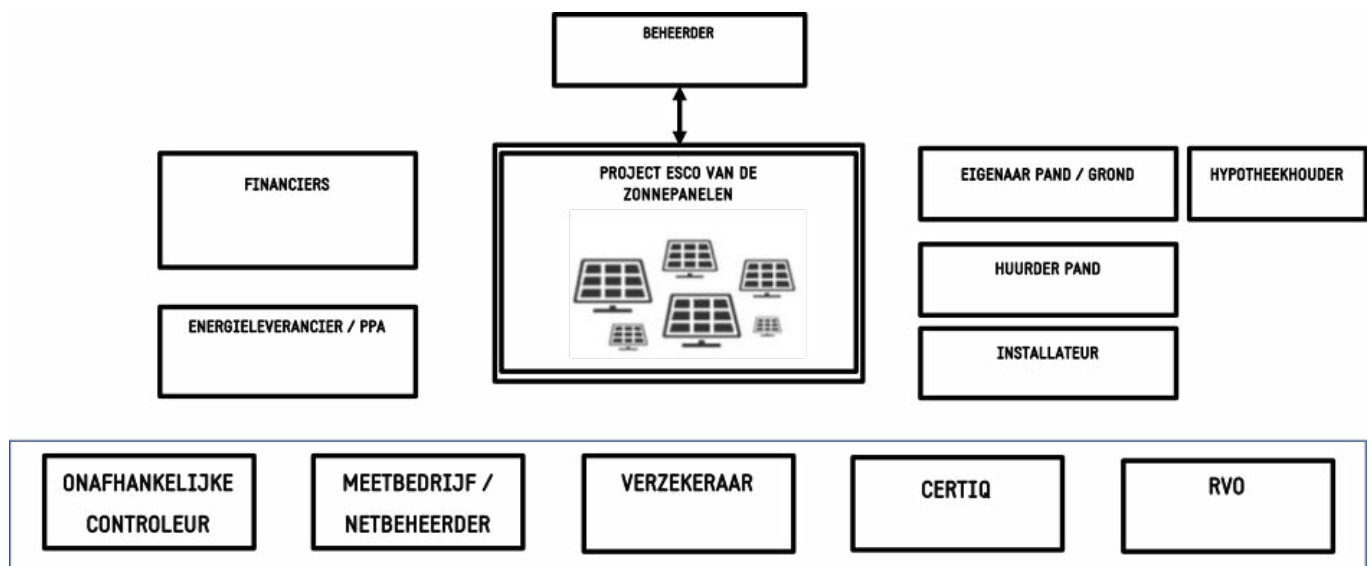
# Betrokken partijen bij zonne-energieproject

Om een zonne-energieproject te realiseren zijn er veel verschillende partijen nodig. Dat vergt dus afstemming en juridisch hoogwaardige documentatie en contracten, zodat alle afspraken zijn vastgelegd. Vooral in het onvoorziene geval dat een zonne-energiesysteem niet zoals afgesproken presteert of dat er mankementen zijn.

De documentatie en de contracten zijn de zekerheden waar de financiers op moeten vertrouwen. Het is relatief simpel om zonnepanelen op een dak te leggen, maar dat elke betrokkene goed weet wat de rechten en plichten zijn is weer een totaal ander verhaal. Met betrekking tot aansprakelijkheid wil je geen onverwachte verrassingen. Doe dus een goede controle op de onderliggende contracten en zekerheden van het zonne-energieproject.

## VERSCHILLENDE STAKEHOLDERS VAN PV-PROJECT

Een zonne-energieproject realiseren vergt werk van veel verschillende spelers. Er zijn betrokken partijen bij de locatie (zoals de eigenaar van het dak en de huurder van het pand), bij de installatie (de installateur, de groothandel en een onafhankelijk controleur bij oplevering) en bij de financiering (de beheerder van de project B.V., de financiers, de overheid via de RVO en de verzekeraar die benodigd is om het project te financieren). En dan is er nog de verrekening van de stroom (met de energieleverancier, de overheidsorganisatie CertiQ voor het meten van de groene stroom).



**Figuur 12** betrokken partijen bij ontwikkelen en financieren van zon-pv project

# Opbouw business case

Voordat een beslissing wordt gemaakt om met een project te starten, zal elk zonne-energieproject eerst alle projectdata op een rij zetten om te zien of het financieel haalbaar is om het zonne-energieproject te realiseren. Oftewel: of de kosten die je moet maken om het zonne-energieproject te realiseren terugverdiend kunnen worden met de opbrengsten over de jaren heen.

De kosten bij een zonne-energieproject zitten voor het overgrote deel bij de start van het project, namelijk de aankoop van de panelen en de installatie. De lopende kosten zoals onderhoud, verzekering en beheer zijn relatief laag.

Het is voordelig dat het goed voorspelbaar is hoeveel zonne-energie op de lange termijn oplevert. Met die voorspelde waardes kan dus ook de businesscase worden opgemaakt. Hierbij werken we in Nederland vaak met twee scenario's: p50 en p90. Die scenario's betekenen dat de kans dat de opbrengst gehaald wordt in een jaar 50% of 90% is.

## OPBRENGSTEN

De opbrengsten bestaan uit de hoeveelheid zonnestroom en de vergoeding die het project krijgt voor de zonnestroom. De waarde van de zonnestroom bestaat bij een dak project uit drie delen, te weten:

- SDE+ subsidie van de overheid – vast bedrag voor elke eenheid geleverde groene stroom;
- Direct gebruik op locatie (vermeden energiekosten bestaande uit energiemarktprijzen en belastingen);
- Verkoop van de groene stroom via de GVO's handel op de energiemarkt aan een energieleverancier via een PPA (power purchase agreement).

Alle projectinformatie wordt in een model gezet om te zien wat de invloed is van de verschillende factoren. In het model moet financiering zonder aflossingsrisico worden aangetrokken. Oftewel: het project moet zelf genoeg kapitaal genereren om de financiering af te lossen. Bij ZonnepanelenDelen is er nooit een herfinancieringsrisico – dit geeft dan ook direct voor veel meer zekerheid in het project .

Een zonne-energieproject heeft een hoge initiële investering én een stabiele financiële output (de opbrengst uit de stroom). Daarom trekken deze projecten graag langetermijnfinancieringen aan. Je kunt veilig die langetermijnafspraken aangaan, omdat elk zonne-energieproject altijd terug kan vallen op veel zekerheden. Deze lichten we toe in het volgende gedeelte.

# Zekerheden van investeren in zonne-energie

Zonne-energie is – ondanks de huidige recente absolute groei – al een relatief oude technologie. Dat maakt dat er veel zekerheid is over de opbrengsten van de zonnepanelen. Hieronder sommen we op waaruit deze zekerheden allemaal bestaan.

Waar zitten de zekerheden in bij zonne-energie:

1. Zonne-energie is voorspelbaar. We kunnen heel goed voorspellen hoeveel zonne-energie een systeem gaat opleveren. In bijna elk tijdsvlak die we kunnen bedenken zijn simulaties te maken met behulp van software. Dat maakt, zeker met de opkomst van grootschalige energieopslag, zonne-energie een betrouwbare leverancier van energie.
2. Zonne-energie heeft weinig onderhoud nodig. Een zonnepaneel heeft geen bewegende onderdelen en dus gaan de spullen lang mee.
3. Beschikking over subsidieregelingen of belastingmaatregelen vanuit de overheid. De overheid heeft haar duurzame doelen te halen en zal elke prikkel om dit te bereiken in stand houden. Een toegekende SDE+ subsidie geeft zekerheid voor 15 jaar. De overheid is een zeer betrouwbare partner met een goede kredietrating en de SDE+ beschikking zorgt ongeveer voor de helft van de inkomsten.
4. Zonnepanelen kun je goed verzekeren tegen onheil van buiten.

## DE OPLOSSINGEN BIJ DE VERSCHILLENDE SCENARIO'S

Natuurlijk zijn er scenario's te bedenken die niet gunstig zijn, maar die in uitzonderlijke gevallen wel kunnen gebeuren. Voor die scenario's hebben we al oplossingen bedacht:

- Een organisatie gaat failliet. Op dat moment leveren de zonnepanelen op het dak natuurlijk nog steeds energie en die zonnestroom wordt verkocht aan de nieuwe huurder van het dak die daar het grootste voordeel mee heeft. Of de energie wordt direct geleverd aan het elektriciteitsnet tegen een vergoeding. Door het opstalrecht kunnen we altijd zorgen dat de panelen bereikbaar blijven.
- Er breekt brand uit. De zonne-energieprojecten zijn goed verzekerd, elk project kiest daarbij wel specifiek een hoogte van de verzekering in relatie tot de waarschijnlijkheid. Dit is altijd na te lezen in het informatie memorandum. Bij brand in het gebouw is er ook nog de verzekering van het gebouw zelf.
- Hagelschade zoals we dat zagen in juni 2016 in Noord-Brabant. Juist voor dit soort uitzonderingen neem je een verzekering.
- De zonnepanelen worden gestolen. Ten eerste worden bij veldopstellingen altijd hekken en camera's geplaatst. En ook hier zijn de zonne-energieprojecten weer voor verzekerd. En bijvoorbeeld bij de ZonneWijde wordt er gekozen voor aluminiumkabels, omdat koper een hogere kans heeft om gestolen te worden. Daarbij worden de zonnepanelen zelf relatief minder waard en zit de waarde vooral in het totale PV-systeem. Zo'n systeem kun je niet snel even meenemen.

## WAAR LIGGEN RISICO'S BIJ ZONNE-ENERGIEPROJECTEN?

- Het grootste risico ligt zoals altijd bij nog onbekende elementen of een samenloop van omstandigheden. En daarom neem je een verzekering. Bij het vaststellen van het investeringsbedrag houden we altijd rekening met alle bijkomende kosten. De projecten op ZonnepanelenDelen hebben altijd een verzekering.

- Tijdsverschrijding van de installatieperiode: als er onvoorziene zaken zijn gedurende de bouw van de pv-installatie.
- Fluctuerende energieprijzen. Niemand kan in de toekomst kijken. De energieprijzen zal altijd bewegen, naar beneden en naar boven. We kunnen wél goed voorspellen hoeveel energie er gaat worden opgewerkt, hoeveel energie de gebruiker zelf afneemt en hoelang de zonnepanelen meegaan.
- Grote storm: als de verzekeraar kan aantonen dat een defect komt door windstoten hoger dan 119 kilometer per uur, dan keert de verzekeraar niet uit. De kans hierop is nihil, maar verzekeraars moeten nu eenmaal ergens een grens trekken. Let wel: dan moet én de storm zo sterk zijn én de zonnepanelen moeten schade hebben.
- Het eigen risico bij schade en de discussie met de verzekeraar over het uit te keren bedrag. Ook daar is ervaring mee. De verzekeraar van zonne-energieproject Euroborg Fase 1 heeft – ondanks lang tijdrekken – toch een passende oplossing aangeboden en schade vergoed.

Belangrijk: het risico voor ZonneDelers kan nooit meer zijn dan de initiële investering in de ZonneDelen.

Alle projectrisico's staan altijd uitvoerig beschreven in het informatie memorandum van elk zonne-energieproject op de projectpagina. Lees de risico's altijd goed door.

## HET GROOTSTE RISICO? NIKS DOEN

Dat we al deze kansen voor meer schone en duurzame energie aan ons voorbij laten gaan is het grootste risico. Je kunt meedoen in een zonne-energieproject en daarmee maak je tegelijkertijd een hoger rendement dan op je spaarrekening bij de bank. We hebben, als je Nederland overziet, nog talloze goed gesitueerde daken en plekken om van te profiteren.

We leven in een tijd waarin we nog de keuze hebben om de toekomst anders te maken. We moeten zorgen dat de fossiele brandstoffen in de grond blijven. Zo laten we de CO<sub>2</sub>-niveau's in de atmosfeer niet verder oplopen en de aarde niet veel verder opwarmen, zoals we nu jaar na jaar zien.

# De ZonnepanelenDelen manier

De projecten op ZonnepanelenDelen zijn zo ingestoken dat het rendement afhankelijk is van twee factoren: de daadwerkelijk geproduceerde zonnestroom en de dan geldende energieprijzen in dat jaar, gemeten via een vaste formule op basis van de zakelijk energiemarkt ENDEX.

Als er in een jaar een hogere zonnestroomproductie is, dan krijg je ook een extra hoger rendement op jouw investering. Als de energieprijzen stijgen is jouw zonnestroom extra veel waard. Dit is simpelweg hetzelfde principe als bij zonnepanelen op het eigen dak. Zo profiteer je dus extra van een zonnige dag.

## **PROJECTFINANCIERINGEN MET KWALITEIT EN MONITORING**

Met ZonnepanelenDelen hebben wij 100 grote zonne-energieprojecten mogelijk gemaakt. En veel ervaring opgedaan gedurende dat proces. Huidige zonne-energieprojecten hebben die punten weer meegenomen en als eindresultaat is er hoogwaardige juridische documentatie waarmee de zonne-energieprojecten werken en de afspraken zijn vastgelegd.

Elk zonne-energieproject op ons platform heeft de verplichting om specifieke monitoring te installeren, waardoor alle betrokkenen altijd meekijken met de zonnestroomproductie op basis van de zogenaamde performance ratio. Dat wil zeggen dat er gekeken wordt naar het percentage stroom dat wordt geproduceerd ten opzichte van de lichtintensiteit. Hierdoor is een zonne-energieproject altijd te controleren, onafhankelijk van de weersomstandigheden in die periode. Ook op basis van de performance ratio zijn er contractuele afspraken gemaakt

tussen de projecteigenaar en de installateur.

Als de looptijd van de ZonneDelen langer is dan de houdbaarheid van de omvormers, dan zijn de kosten voor vervanging ook in de businesscase meegenomen. Daarbij zijn er altijd garanties minimaal gelijk aan de looptijd van het project afgesloten.

## **SOLIDE BUSINESSCASE**

In de business case van het zonne-energieproject zal ook altijd voldoende ruimte aanwezig moeten zijn om aan de verplichting van rente en aflossing te kunnen voldoen.

In de markt heet dit de zogenaamde 'Debt Service Cover Ratio' (DSCR). Dit is de verhouding tussen de vrije kasstroom (inkomsten-kosten) en de verplichting voor rente en aflossing. Bij een verhouding van 1,2 is er 20% meer vrij kasstroom in een jaar aanwezig dan de verplichting voor rente en aflossing nodig is.

Samenvattend voor de projecten op ZonnepanelenDelen:

- Altijd positieve business case;
- Financiering alleen voor zon-pv projecten;
- Nooit herfinancieringsrisico in de projecten;
- Uitgebreid Informatie Memorandum met alle projectdetails.

# Betrouwbaar investeren op ZonnepanelenDelen

1. Het bewijs van lopende projecten en ons marktleiderschap. Op het moment van schrijven zijn er 100+ grote zonne-energieprojecten via ons platform gerealiseerd. In totaal zijn er door bijna 10.000 investeerders 700.000 zonnepanelen mogelijk gemaakt. Deze projecten hebben er gezamenlijk al voor gezorgd dat er 80 miljoen kilo CO<sub>2</sub> niet is uitgestoten! Dit alles is voor iedereen in te zien via de kWh-teller op onze website.
2. Via ZonnepanelenDelen hebben de projecten al meer dan 20.000 keer de ZonneRente uitgekeerd. Deze ZonneRente is de waarde van de zonnestroom die jaarlijks wordt uitgekeerd aan de investeerders. In totaal is er al 2 miljoen euro aan ZonneDelers geretourneerd.
3. ZonneDelers hebben altijd recht op de opbrengsten van het zonne-energiesysteem. Wat er ook gebeurt met de eigenaar van het zonnedak. Ter bescherming van de ZonneDelers wordt bij ieder project een opstalrecht, huurovereenkomst of pandrecht vastgelegd. Dus mocht een projecteigenaar zijn verplichting niet na (kunnen) komen, dan zijn de rechten van de deelnemers beschermd. Het kan wel voorkomen dat de zekerheden niet kunnen worden teruggehaald of dat deze zijn waarde hebben verloren, om wat voor reden dan ook.
4. Het opgehaalde vermogen komt op een derdengeldenrekening van Buckaroo en staat altijd veilig. Het opgehaalde bedrag wordt overgemaakt naar het project nadat alle contracten zijn getekend.
5. Elk gepresenteerd zonne-energieproject heeft een solide en positieve businesscase. De opbrengst van de zonnestroom voldoet ruimschoots om de aflossing van de investering plus de rente te kunnen betalen. We onderwerpen de businesscase aan verschillende scenario's en ook dan moet het positief uit blijven vallen. Voldoet het niet, dan zal het project ook niet worden gepresenteerd op ZonnepanelenDelen.
6. Er is spreiding van projecten mogelijk. Je kunt je investering in zonne-energie over enkele projecten verspreiden, zowel wat betreft opzet van de projecten als in geografische ligging. Dit komt ten goede aan het risicoprofiel van de totale investering. Om dit mogelijk te maken rekent ZonnepanelenDelen bewust geen transactiekosten.
7. Onze powered by-stempel geeft garantie dat een project voldoet aan de kwaliteitseisen van ZonnepanelenDelen. Dat betekent een controle op de gebruikte materialen en de garanties. Je kunt zelf in de volledige informatie memoranda bij elke zonne-energieproject heel transparant alle projectdetails lezen.
8. Ook verschillende banken financieren mee in enkele van de projecten op ZonnepanelenDelen. Zo hebben we zonne-energieprojecten gefinancierd in samenwerking met ASN Bank, Triodos Bank, Rabobank, BNG Bank, HSB Bank en verschillende duurzaamheidsfondsen.
9. We geven via de award-winning ZonneDelen app iedereen inzicht in de prestaties van de verschillende zonne-energieprojecten. Voor de ZonneDelen app hebben wij een Red-Dot Design award gewonnen!
10. Je hebt altijd inzicht in de opbrengsten via ons eigen monitoringsysteem. Zo kunnen we niet alleen de opbrengsten inzien, maar dit ook afwegen ten opzichte van de lichtinval op locatie via de zogenoemde performance ratio. Onafhankelijk op basis van de referentie-cel en KNMI-data.

# 10 onderdelen van een ZonneDeel

Met ZonnepanelenDelen hebben wij een product ontwikkeld waar zonne-energieprojecten gebruik van kunnen maken en waardoor je direct kunt investeren in zonne-energie. Dit product heet een ZonneDeel.

Met ZonneDelen kan je op een transparante manier investeren in een duurzamer Nederland.

Een ZonneDeel is een compleet financieel product. Je investeert eenmalig een bedrag en je kunt vervolgens profiteren van de zon. Voor jouw eenmalige inleg (feitelijk een zon-obligatie op naam) regelen wij alles. Bij de investering in een ZonneDeel zijn onder andere deze 10 zaken inbegrepen:

1. De transactie en emissiekosten voor de aanschaf van de ZonneDelen
2. Gebruik van een derdengeldenrekening zodat jouw ingelegde kapitaal altijd veilig staat
3. De aanschaf en installatie van het complete zonne-energiesysteem
4. Een reservering voor het vervangen van de omvormers
5. Monitoringsysteem en daaraan gekoppeld jouw persoonlijke portal, zodat je altijd realtime inzicht hebt. Je ontvangt iedere maand automatisch een rapport per e-mail.
6. Indien van toepassing: de huur van het dak of terrein.
7. Uitgebreide garantie van de installateur inclusief een performance ratio-garantie en inclusief een verzekering van de installatie
8. De schoonmaak en het onderhoud van de zonnepaneleninstallatie gedurende de looptijd
9. Vertegenwoordiging door de trustee Stichting Zonnedelers
10. De jaarlijkse administratiekosten om jouw zonnerente uit te keren

# Redenen om te investeren in zonne-energie

1. Je kunt jezelf via zonne-energie klimaatneutraal maken
2. Je zorgt direct voor meer duurzame energie
3. Je geld levert meer op dan bij de bank
4. Het is een veilige en zekere investeringscategorie
5. Je maakt met jouw investering zonne-energie in de toekomst goedkoper
6. Eenvoudig en snel geregeld binnen een paar klikken
7. Samen gaan we klimaatverandering tegen
8. Award-winning ZonneDelen app
9. Simpelweg een goed gevoel



## Investeer in zonne-energie

*Word ook ZonneDeler! Join the movement en zorg ook voor een duurzame toekomst.*

**INVESTEER IN ZONNE-ENERGIE OP ZONNEPANELENDELEN.NL**

“Zonnepanelendelen past bij hoe, volgens mij, de wereld moet zijn: samen, verstandig en groen.” - ZonneDeler



# Statistieken ZonnepanelenDelen

1. **100% succes** - alle gelanceerde projecten succesvol gefinancierd
2. **4,2%** gemiddeld hogere zonnestroom productie dan verwacht in het Informatie Memorandum
3. **2.356 euro** gemiddelde investering van een ZonneDeler
4. **0%** afgeboekt op hoofdsom



712.944  
Zonnepanelen



8.350  
ZonneDelers



8.4  
Gemiddelde Gebruikers Waardering

# Hoe te investeren in ZonneDelen

*Je kunt via ZonnepanelenDelen investeren in ZonneDelen van zonne-energieprojecten. Jaarlijks uitkering van de waarde van de zonnestroom en op het einde van de looptijd van het zonne-energieproject heb je de eigen investering weer terug.*

## 1. KIES HET PROJECT DAT BIJ JE PAST



Er zijn verschillende zonne-energieprojecten waarin je heel eenvoudig en rechtstreeks in kunt investeren. Hier zie je jouw opbrengst per jaar en na hoeveel jaar je de investering terug krijgt. Door te investeren zorgen we, met elkaar, voor de groei van duurzame energie in Nederland.

## 2. KIES EEN INVESTERINGSBEDRAG



Op de projectpagina is in de projectdocumentatie meer informatie over het gekozen zonne-energieproject te vinden. In de rechter kolom kun je jouw investeringsbedrag selecteren.

## 3. VUL JOUW GEGEVENS IN EN GA AKKOORD



Wanneer je nog niet eerder in een project hebt deelgenomen, dan vragen we je om jouw gegevens. Deze gegevens zijn nodig om een deelnameovereenkomst van jouw investering op te maken. Bij bedragen boven 500 euro volgt er een korte investeerderstoets.

## 4. INVESTEER VIA IDEAL



Bij een akkoord op de overeenkomst wordt gevraagd om de investering online via iDEAL te voldoen, dit loopt via de derdengeldenrekening van Buckaroo. Pas wanneer de aanbetaling succesvol is gedaan is jouw deelname definitief. Er volgt direct bevestiging via e-mail.

Utrecht, 2049.

# Planet A

Eliane bladert verder door haar oude notitieboekje. Ze leest hoe ze samen met Roy actie heeft ondernomen.

*“Vandaag was een mijlpaal. Ik weet nog hoe Roy laatst aan mij vroeg hoe ik zelf ging veranderen. Hoe ik zou zorgen voor een beter klimaat. Vandaag heb ik voor het eerst geïnvesteerd in mijn eigen zonnepanelen, zodat mijn CO<sub>2</sub>-uitstoot afneemt. Ik heb Roy ook één ZonneDeel cadeau gedaan, zodat hij kan bijhouden hoe we bouwen aan een duurzame toekomst. Samen hebben we de eerste stappen gezet, een mooi begin en een goed gevoel.”*

# Afkortingen

Afkortingen	
▶ AC / DC	<b>Alternating Current / Direct Current. Oftewel de gelijkstroom en wisselstroom. Zonnepanelen produceren gelijkstroom terwijl ons elektriciteitsnet wisselstroom gebruikt, door de omvormer wat stroom omgezet.</b>
▶ BPM	<b>Brutoproduktiemeter: de gecertificeerde meter die geplaatst wordt door het meetbedrijf om de geproduceerde zonnestroom te meten die het systeem heeft opgewekt en op basis waarvan de SDE+ subsidie wordt uitgekeerd.</b>
▶ CertiQ	<b>Overheidsorgaan CertiQ certificeert duurzame energie en houdt bij hoeveel groene energie er wordt opgewekt door de verschillende productie locaties in Nederland.</b>
▶ CO <sub>2</sub>	<b>Koolstofdioxide, het meest gangbare broeikasgas dat vrijkomt bij de uitstoot van fossiele brandstoffen, CO<sub>2</sub> is de eenheid waarin alle wereldwijde uitstoot naar wordt teruggerekend.</b>
▶ GVO	<b>Garantie van Oorsprong: de label waarmee het overheidsorgaan CERTIQ, energie de label duurzaam geeft (ofwel groen).</b>
▶ kWh	<b>De meest gangbare maat voor huishoudens om het verbruik van electriciteit in uit te drukken. kWh staat voor kilo Watt uur.</b>
▶ kWp	<b>Uitdrukking van vermogen van een productielocatie.</b>
▶ PPA	<b>Power Purchase Agreement, het energiecontract dat productie lokaties afsluiten met energieleveranciers en waarin alle voorwaarden zijn besproken.</b>
▶ pv-systeem	<b>PV staat voor Photo Voltaic, een systeem dat licht omzet in stroom bestaande uit zonnepanelen, omvormers, onderstel en bekabeling.</b>
▶ RVO	<b>Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, is de uitvoerende dienst van de Nederlandse overheid voor het uitkeren van de subsidie van de stimulering duurzame energie (SDE+).</b>
▶ SDE+ (SDE++)	<b>Stimulering duurzame energie, waarbij de laatste versies van de subsidie regeling een extra plus bij de naam hebben. Via deze regeling kun je subsidie aanvragen voor jouw duurzame energie project via een veiling. Hoe minder subsidie je nodig hebt, hoe groter de kans dat je de subsidie beschikt krijgt. Eenmaal verkregen krijg je 15 jaar lang een vaste prijs per eenheid geproduceerde duurzame energie.</b>

# Begrippenlijst

## Begrippenlijst

▶ Business case	Een belangrijk onderdeel bij het controleren van de kwaliteit van het zonne-energieproject is de business case. Het financiële plan waarbij investeringen en opbrengsten tegen over elkaar worden gezet. Als de opbrengsten hoger zijn dan de investeringen spreekt men van een positieve business case. Voor zon-pv projecten zal dit meestal op 15 jaar worden gemodelleerd, gelijk aan de verkregen SDE+ subsidie.
▶ Derdengeldenrekening	Een aparte rekening die niks anders doet dan geld beheren, hierdoor staat het ingelegde vermogen altijd veilig voor het onvoorziene geval dat betrokken partijen failliet zouden gaan.
▶ ENDEX	De beurs voor energie, hier worden op verschillende tijdsintervallen stroom verhandeld en levert dus ook de prijs op voor energie op de grootzakelijke markt.
▶ Energieterugverdientijd	De periode die nodig is om de energie die nodig om een volledig werkend zo-pv systeem (, dus de benodigde energie voor productie, installatie en beheer), te genereren met opgewekte energie uit dat zelfde systeem. Dit ligt in Nederland tussen de 2 en 3 jaar, terwijl een systeem tot wel 30 jaar mee gaat.
▶ Groene stroom	De stroom die door CERTIQ in Nederland is gelabeld als duurzame energie. Dat kan dus bijvoorbeeld zijn voor windenergie, zonne-energie of energie uit biomassa. Dit is boekhoudkundige manier van labelen en staat los van de daadwerkelijke uitstoot van de energie bron.
▶ Grootverbruikaansluiting	De elektriciteitsaansluiting van de locatie op het elektriciteitsnet, waarbij een aansluiting van groter dan 3*80 ampere men spreekt over een grootverbruikaansluiting. Dit is nodig om een SDE+ subsidie aan te mogen vragen.
▶ Omvormer	Een zonnepaneel genereert gelijkstroom. Het elektriciteitsnet in Nederland heeft wisselstroom. Om de gelijkstroom om te zetten in wisselstroom zijn er omvormers nodig zodat de geproduceerde stroom aan het elektriciteitsnet geleverd kan worden.
▶ Performance ratio	De verhouding tussen de lichtinstraling op een systeem en de daadwerkelijke stroom productie. Dit is een maatstaf om weersafhankelijk de kwaliteit van het zon-pv project bij te houden

**Begrippenlijst**

▶ Turnkey	<b>Opdracht vorm waarbij opdrachtgever figuurlijk alleen het systeem nog aan hoeft te zetten om project te gaan gebruiken.</b>
▶ ZonneDeel	<b>Kleinst mogelijk eenheid om te investeren op ZonnepanelenDelen, normaliter met nominale startwaarde van 25 euro. Per ZonneDeel (formeel gezien een zon-obligatie op naam) heb je recht op jouw deel van de opgewekte zonnestroom van het project. Daarbij is op het einde van de looptijd het ZonneDeel ook weer volledig afgelost, via ofwel bullet of lineaire aflossing.</b>
▶ ZonneRente	<b>De periodieke interval waarin de projecten op ZonnepanelenDelen de waarde van de zonnestroom uitkeren. Over het algemeen is dit eenmaal per jaar op het moment dat ook de ZonneDelen zijn uitgegeven.</b>  <b>De ZonneRente is de waarde, bestaande uit (de geproduceerde zonnestroom X de energieprijis van die periode) + eventuele aflossing op de hoofdsom .</b>



## **Naschrift**

ZonnepanelenDelen zal dit document regelmatig aanvullen en verbeteren. Ga naar [www.zonnepanelendelen.nl](http://www.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.