



Impact Rapport ZonNext

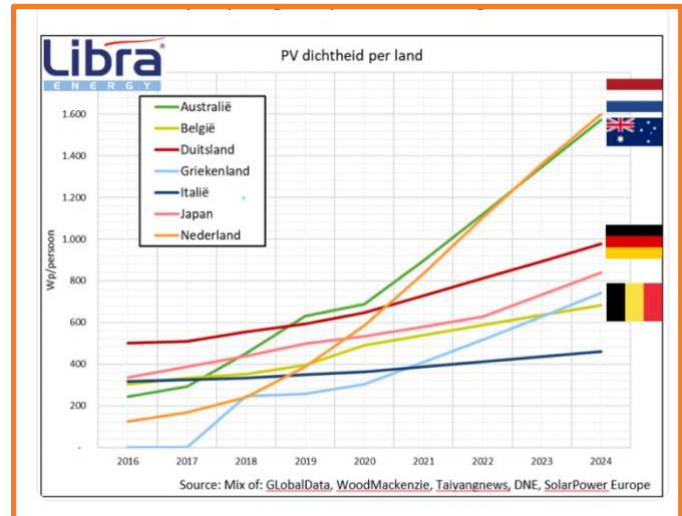
info@zonnext.nl
www.zonnext.nl

13/09/2021

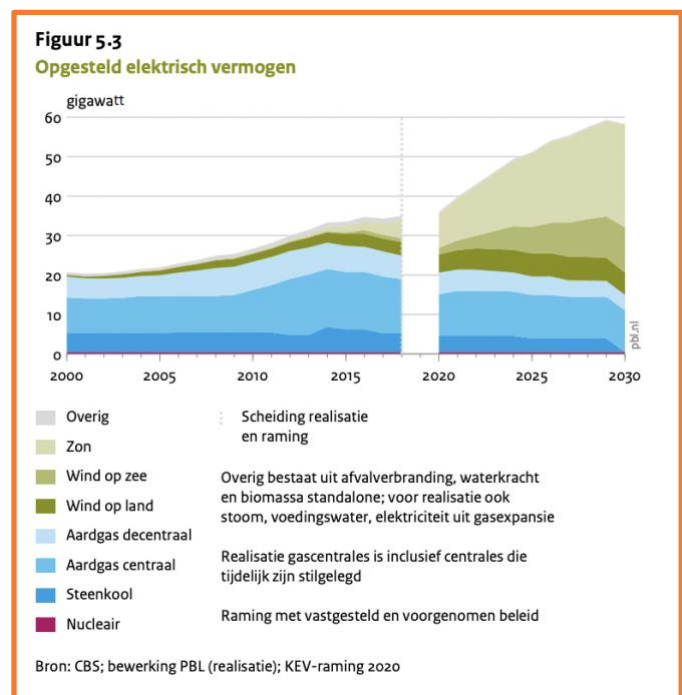
Groei geïnstalleerd zonnevermogen

In 2020 werd 11.1% van het totale energieverbruik van Nederland uit hernieuwbare bronnen gehaald. Nederland heeft zich gecommitteerd om dit aandeel duurzame energie in 2023 tot minstens 16% te verhogen. Om dit te bereiken zal onder andere het aantal zonnepanelen in Nederland flink moeten toenemen – terwijl Nederland het, zoals in Figuur 1 te zien is, momenteel al erg goed doet op het gebied van zonnepanelen per capita.

In 2020 kwam 1,5% van de totale energie die in Nederland gebruikt werd van zonnepanelen op gebouwen en in zonneparken. In datzelfde jaar groeide het verbruik van zonne-energie met 47%, waarmee de totale opgestelde capaciteit van zonnepanelen tot boven de 10 GW groeide. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) verwacht dat het vermogen zonne-energie in Nederland in de komende tien jaar zal verdrievoudigen: volgens berekeningen heeft in 2030 minstens 34% van de woningen zonnepanelen op het dak. Nu is dat zo'n 18%, ofwel 1.5 miljoen woningen. In Figuur 2 is te zien hoe enorm de verwachte groei voor de komende tien jaren is.



Figuur 1: PV dichtheid per land (Bron: Libra Energy)



Figuur 2: Opgesteld elektrisch vermogen 2000-2030 (Bron: CBS, PBL)

De afvalhoop gloort

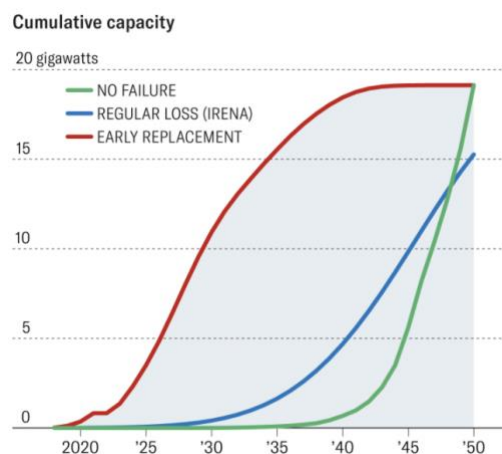
De toename in het gebruik van zonnepanelen is natuurlijk goed nieuws, maar roept ook de vraag op wat er gebeurt met zonnepanelen als zij van het dak worden afgehaald of als een zonnepark gedemonteerd wordt. Gedemonteerde zonnepanelen vormen zogenaamd elektronisch afval, ook wel e-waste genoemd. Aangezien er wereldwijd steeds meer zonnepanelen geïnstalleerd worden en de gemiddelde levensduur van zonnepanelen op 25-30 jaar wordt geschat, wijst alles erop dat elektronisch afval van zonnepanelen in de nabije toekomst een groot probleem gaat vormen als hier niet snel wat aan wordt gedaan.

Inschattingen Nederland

In Nederland worden nu meer dan 10 miljoen panelen per jaar geïnstalleerd. Uitgaande van een levensduur van 25 jaar, zal vanaf 2030 in Nederland ongeveer 5 miljoen kg aan zonnepanelen per jaar worden gedemonteerd. Zoals aangekaart in een studie van Harvard Business Review, zal dit aantal -door het economisch rendabel worden van vroegtijdige vervanging van panelen- naar alle waarschijnlijkheid nog hoger komen te liggen. Als we niet snel een oplossing bedenken, zal de afvalproductie van zonnepanelen naar verwachting dus ook voor ons land een groot probleem worden.

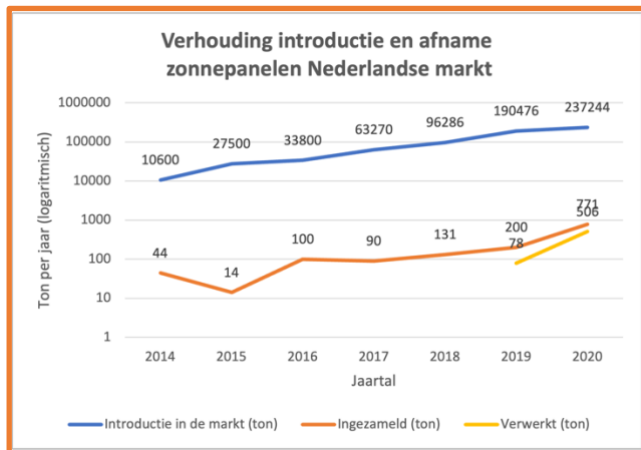
Globale voorspellingen

Volgens voorspellingen van International Renewable Energy Agency (IRENA) kunnen we vanaf 2030 een enorme toename in elektronisch PV-afval verwachten, tot zo'n 78 miljoen ton elektronisch PV-afval in 2050. Onderzoek van Harvard Business Review toont bovendien aan dat de schattingen van IRENA nog conservatief zijn, omdat zij uitgaan van een levensduur van 25-30 jaar voor een zonnepaneel. Door de dalende kosten en de technische vooruitgang van nieuwe zonnepanelen, loont het voor consumenten echter om hun zonnepanelen al ver voor het einde van de levensduur te vervangen. Hierdoor zal de stroom zonneafval volgens Harvard Business Review veel eerder en sneller groeien dan verwacht. Harvard Business Review schat dat er in de Verenigde Staten in 2025 50 keer meer PV-afval geproduceerd zal worden dan volgens de schattingen van IRENA.



Figuur 3: The Solar Trash Wave (Bron: Harvard Business Review, IRENA, Electricity Data Browser, Global Solar Atlas)

In 2020 werden er in Nederland zo'n 27.000 panelen per jaar ingezameld. Uiteindelijk komt dit neer op meer dan 500 ton aan zonnepanelen, die richting recycling in het buitenland gestuurd zijn voor verwerking. Dit is dus slechts een tiende van de minimaal 5 miljoen kg aan PV-afval per jaar die vanaf 2030 verwacht wordt.



Figuur 4: Verhouding introductie en afname zonnepanelen Nederlandse markt (Bron: jaarlijkse WEEE-rapportage (2014-2020))

Waardevolle grondstoffen

Zonnepanelen zijn opgebouwd uit verschillende grondstoffen; een groot deel van het gewicht van een zonnepaneel bestaat uit grondstoffen zoals glas en plastic, maar zonnepanelen bevatten ook kleine hoeveelheden van waardevolle elementen, zoals zilver, koper, aluminium en indium. Deze waardevolle elementen maken - ook in kleine hoeveelheden - een groot deel van de kosten van zonnepanelen uit; zilver maakt bijvoorbeeld 5-10% van de totale kosten van een zonnepaneel uit, terwijl zonnepanelen erg weinig zilver bevatten. Door de groei in zonnepanelen kwam in 2019 10% van de wereldwijde vraag naar zilver uit de zonnesector.

Recycling in Nederland in de kinderschoenen

Sinds 1 maart 2021 zijn alle producenten en importeurs van zonnepanelen in Nederland verplicht om zich aan te sluiten bij Stichting OPEN, een producentencollectief dat ervoor zorgt dat zonnepanelen volgens de producentenverantwoordelijkheid worden ingezameld en gerecycled. Onder Stichting Open wordt de inzameling gerealiseerd door twee partijen, Weee Nederland en Wecycle. Omdat er op dit moment in Nederland nog niet de juiste infrastructuur voor hoogwaardige recycling is, vindt de meeste recycling van zonnepanelen in het buitenland plaats. Wecycle stuurt de ingezamelde zonnepanelen naar recyclingbedrijven in België, Weee Nederland werkt vooral samen met recyclingpartners in Duitsland. Bij deze bedrijven wordt het overgrote deel van de zonnepanelen verpulverd tot laagwaardige bouwmaterialen, waarbij waardevolle, hoogwaardige grondstoffen veelal verloren gaan.

Producenten leveren een afvalbeheerbijdrage, gelijk aan ongeveer 13 cent per paneel, om de kosten voor recycling van zonnepanelen te dekken. Deze afvalbeheerbijdrage was in 2020 net genoeg om het verzamelen en recyclen van de 27.000 panelen te realiseren. Hier staat tegenover dat in 2020 alleen al circa 13 miljoen panelen op de markt gebracht zijn. Om de toekomstige stroom aan zonnepanelen op te vangen, zal deze bijdrage dus bij lange na niet genoeg zijn.

Kansen voor PV-recycling

Het feit dat zonnepanelen momenteel nog niet op grote schaal en op kosteneffectieve, milieuvriendelijke manier gerecycled kunnen worden in Nederland, is niet alleen een probleem dat moet worden opgelost. Door de

infrastructuur op te tuigen om hoogwaardige recycling van zonnepanelen in Nederland te realiseren, kunnen gigantische kansen worden gecreëerd.

Volgens onderzoek kunnen door onder andere het terugwinnen van de hoogwaardige grondstoffen in zonnepanelen in 2050 wereldwijd tot 2 biljoen nieuwe panelen worden geproduceerd, 15 biljoen aan gerecyclede materialen worden geproduceerd en tot 630 GW aan capaciteit door gerecyclede panelen worden geïnstalleerd. Hierover is meer te lezen in Sungevity's rapport '[De Schaduwkant van Zonnepanelen](#)'.

Circulariteit en hergebruik

De gangbare levensduur van zonnepanelen wordt op 25-30 jaar geschat. In de praktijk werken zonnepanelen echter vaak langer: technici zien een rendementsafname van gemiddeld 0,5% per jaar, wat betekent dat zonnepanelen na 30 jaar nog op ongeveer 85% van hun initiële rendement werken. Vanuit deze gedachtegang is het voorbarig om zonnepanelen na 25 jaar te demonteren en te recyclen, terwijl ze het nog prima doen.

Dit geldt al helemaal voor de verwachte demontage van zonnepanelen die Harvard Business Review voorspelt: zonnepanelen die ver voor het einde van de 25-30 jaren grens worden gedemonteerd, puur omdat installatie van nieuwe zonnepanelen economisch aantrekkelijker wordt.

ZonNext zet in op hergebruik

Zonnepanelen die vroegtijdig gedemonteerd zijn, kunnen hergebruikt worden om zo de maximale stroom uit elk paneel te halen. Dit is het doel van Stichting ZonNext: het verlengen van de levensduur van zonnepanelen, door het verbinden van vraag naar en aanbod van herbruikbare panelen. Met dit doel voor ogen is Stichting ZonNext op zoek naar panelen die vroegtijdig gedemonteerd worden. Aanbieders die dit soort panelen nu laten recyclen worden verzocht om contact op te nemen met ZonNext, om deze panelen te doneren, of -afhankelijk van de gebruiksduur en de staat van de panelen- voor een klein bedrag aan ZonNext te verkopen.

Op weg naar verantwoorde recycling in Nederland

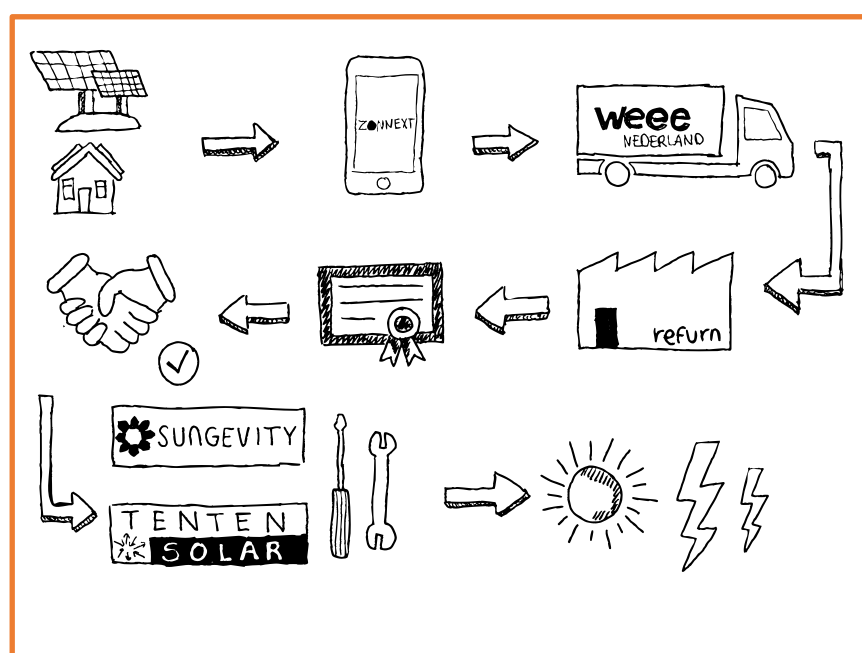
Er zijn meerdere initiatieven opgezet om in Nederland recyclingfaciliteiten te ontwikkelen die terugwinning van de hoogwaardige grondstoffen in zonnepanelen mogelijk willen maken, maar deze komen onder de huidige omstandigheden moeilijk van de grond. Aanpassing van het overheidsbeleid met de juiste financiële stimuli, het uitbreiden van de producentenverantwoordelijkheid en het correct inzamelen van alle zonnepanelen die van het dak worden afgehaald, zijn belangrijk om dit werkelijkheid te maken. Het realiseren van adequate recyclingfabrieken in Nederland gaat bovendien hand in hand met het realiseren van circulaire zonnepanelen, die makkelijk gedemonteerd en gerecycled kunnen worden. Ook op dit gebied zijn in Nederland verschillende initiatieven in ontwikkeling. Hierdoor zou Nederland op korte termijn koploper in circulaire zonneproductie kunnen worden, waardoor werkgelegenheid kan worden gecreëerd en Nederland beschikking kan krijgen over zeldzame, waardevolle grondstoffen. Hierdoor kan Nederland op den duur minder afhankelijk worden van de import van zonnepanelen uit het buitenland – die nog te vaak onder erbarmelijke arbeidsomstandigheden en met behulp van fossiele brandstoffen geproduceerd worden.

Hoe werkt ZonNext?

Om zo veel mogelijk hergebruik te faciliteren is ZonNext een partnership aangegaan met Weee Nederland, die de herbruikbare panelen als onderdeel van de producentenverantwoordelijkheid ophaalt en in Apeldoorn inzamelt. De panelen die voor hergebruik in aanmerking komen, worden vervolgens gekeurd door Refurn, een sociale onderneming en uitvoeringsorganisatie die samenwerkt met Weee Nederland. Voor het uitvoeren van deze keuringen worden mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt ingezet en opgeleid. De keuring vindt TÜV-gecertificeerd plaats. Na elke keuring wordt over elk zonnepaneel een individueel rapport opgesteld, waarin onder andere de leeftijd, de staat en de Wp-capaciteit van het paneel wordt meegenomen. In dit rapport wordt meer informatie geboden dan bij nieuwe zonnepanelen, die meestal steekproefsgewijs getest worden. Door deze keuring en het uitgebreide keuringsrapport wat vervolgens wordt opgesteld, weten aanvragers bij elk gekocht zonnepaneel precies wat zij in huis halen.

Vervolgens worden de panelen die in aanmerking komen voor hergebruik via ZonNext aangeboden. Stichting ZonNext organiseert via het online platform de match tussen de gekeurde panelen en een geschikte aanvrager. De kosten die uiteindelijk voor de zonnepanelen worden gerekend, bestaan hoofdzakelijk uit kosten die worden gemaakt tijdens de keuring van de panelen. Hierdoor zijn de kosten van zonnepanelen via ZonNext lager dan de kosten van nieuwe zonnepanelen.

Zodra de link tussen de gekeurde panelen en de aanvrager gemaakt is, wordt de aanvrager in contact gebracht met één van de gecertificeerde installatiebedrijven waarmee ZonNext samenwerkt. Deze bedrijven zorgen er vervolgens voor dat de panelen op gecertificeerde wijze worden geïnstalleerd. Ondanks dat we installatie via deze partners aanraden, is het uiteraard ook mogelijk om de installatie zelf te regelen.



Maatschappelijke waarde van ZonNext

Door hergebruik van zonnepanelen te stimuleren kan op verschillende gebieden winst worden behaald. Ten eerste wordt **de klimaatwinst van zonnepanelen vergroot** door zonnepanelen te hergebruiken. Aan de ene kant worden namelijk de negatieve gevolgen van zonnepanelenproductie verkleind, doordat er minder nieuwe zonnepanelen op de markt komen: er hoeven minder nieuwe grondstoffen worden gewonnen en minder broeikasgassen worden uitgestoten, omdat er minder nieuwe panelen geproduceerd hoeven worden. Aan de andere kant kunnen door het verlengen van de levensduur, bestaande zonnepanelen langer schone energie blijven produceren. Ook wordt door hergebruik minder CO₂ uitgestoten bij het vervoer naar buitenlandse recyclingfaciliteiten.

Ten tweede kan door hergebruik worden voorkomen dat zonnepanelen die nog prima werken weggegooid worden, en wordt er dus **minder e-waste geproduceerd**. Zo kan gegarandeerd worden dat alleen zonnepanelen die écht aan het eind van hun latijn zijn gerecycled worden.

Ten derde zullen gebruikte zonnepanelen **goedkoper** zijn dan nieuwe zonnepanelen, terwijl wel wordt aangetoond dat de panelen naar behoren werken. Via ZonNext worden alle panelen uitgebreid TÜV-gecertificeerd gekeurd en van een rapport voorzien. Hierdoor kunnen zonnesystemen tegen een lagere prijs worden verkocht en geïnstalleerd, waardoor zonne-energie toegankelijker kan worden voor iedereen.

Ten vierde kan door hergebruik worden bijgedragen aan **het eerlijker en socialer** maken van zonnepanelen. Enerzijds kan

dit gebeuren door de inzet van hergebruikte zonnepanelen direct toe te spitsen op sociale initiatieven. ZonNext doet dit door samenwerkingen aan te gaan met partners die maatschappelijke vooruitgang hoog in het vaandel hebben staan. Dit komt bijvoorbeeld terug in de samenwerking met Refurn, een bedrijf dat mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt keuringen laat uitvoeren, en hen hierbij ondersteunt door hen een opleiding aan te bieden. Anderzijds wordt door het hergebruik van zonnepanelen minder gebruik gemaakt van panelen uit het buitenland, die nog te vaak onder schending van universele arbeidsrechten geproduceerd worden.

Tot slot zal Nederland door hergebruik van zonnepanelen op den duur **onafhankelijker worden van buitenlandse bedrijven**. Door hergebruik wordt meer tijd gecreëerd om in Nederland kosteneffectieve, milieuvriendelijke recyclinginitiatieven op te zetten, waardoor recycling van zonnepanelen niet meer in het buitenland hoeft te gebeuren. Hierdoor krijgt Nederland toegang tot de waardevolle grondstoffen die bij het recyclen van zonnepanelen vrijkomen, grondstoffen die bij lokale massaproductie van zonnepanelen op grote schaal nodig zullen zijn. Dit kan dus ook de productie van circulaire zonnepanelen in Nederland stimuleren.

Al met al denkt ZonNext bij te kunnen dragen aan het duurzamer, schoner, toegankelijker, eerlijker en onafhankelijker maken van de Nederlandse zonnesector. Op deze manier kan ZonNext een belangrijke bijdrage leveren aan het op de kaart zetten van circulariteit binnen de Nederlandse energiesector.