

Circulaire zonnepanelen inspirerend perspectief

We kunnen in Nederland de circulariteit van de huidige en nieuwe generatie zonnepanelen aanzienlijk verhogen. De kansen liggen voor het oprapen. Het is een kwestie van doen. Dat was de optimistische boodschap tijdens het 24e Circular Economy Lab over circulaire zonnepanelen.

Zonnepanelen hebben een groen imago omdat ze duurzame energie opwekken. Maar het gebruik is pas echt duurzaam als we ze ook circulair weten te ontwerpen, hergebruiken en hoogwaardig te recyclen. Hoe we dat kunnen doen, stond centraal tijdens het 24e Circular Economy Lab. Dit Lab werd op 28 juni georganiseerd door het AMS Institute en Utrecht Sustainability Institute in samenwerking met de Amsterdam Economic Board, gemeente Amsterdam en Alliantie Cirkelregio Utrecht.

De hoofdvragen waren:

1. Hoe kunnen we ons goed voorbereiden op de stroom aan gebruikte zonnepanelen die

massaal op de markt zal komen?

2. Welke innovatieve zonnepanelen zijn er in ontwikkeling die qua ontwerp aan veel hogere standaarden van circulariteit voldoen?
3. Kunnen we als Nederland hierin een marktpositie veroveren?

Huidige stand van zaken

Hergebruik en recycling van de huidige zonnepanelen staat in de kinderschoenen. Dit komt omdat de stroom van afgedankte panelen nog relatief klein is, waardoor investeerders terughou-

dend zijn om zich op deze markt te richten. Er worden nu per jaar zo'n 7 tot 8 miljoen zonnepanelen afgezet op de Nederlandse markt. Naar verwachting zullen deze vanaf 2026 op grote schaal vrijkomen. Dus de urgentie om te gaan investeren in hergebruik en ontwikkeling van hoogwaardige recyclingtechnologie neemt toe.

Hergebruik

Gebruikte panelen die na een grondige test nog goed genoeg zijn, kunnen worden gecertificeerd en vervolgens als goedkoper, opgeknapt paneel opnieuw op de markt worden gebracht. Om hiermee te starten, heeft leverancier Sungevity het initiatief ZonNext genomen samen met onder andere WEEE NL en Urgenda.

Zonnext is een platform om vraag en aanbod van gebruikte zonnepanelen te matchen. Denk bijvoorbeeld aan een overheidsgebouw met zonnepanelen dat wordt afgebroken; de panelen die vrijkomen, kunnen beschikbaar worden gemaakt voor huishoudens met een laag inkomen.

'Bij de productie van zonnepanelen is steeds meer oog voor circulariteit'

Jacqueline Cramer is strategisch adviseur Utrecht Sustainability Institute en lid Amsterdam Economic Board, Joppe van Driel is programmaontwikkelaar Circulariteit in Stedelijke Regio's bij het AMS Institute.



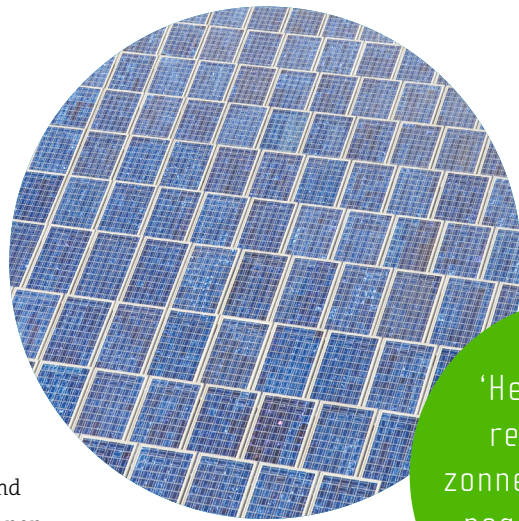
Sungevity investeert in dit circulaire concept omdat zij als leverancier haar maatschappelijke verantwoordelijkheid wil nemen.

Recycling

Recycling van de huidige generatie zonnepanelen is lastig omdat alle onderdelen vaak ingepakt en verlijmd zijn. Ondanks deze beperkingen kunnen deze zonnepanelen hoogwaardiger gerecycled worden dan nu gebeurt. Om dit voor te bereiden, is een samenwerkingsverband opgezet tussen onder andere WEEE NL, Consultancy bureau Pastoor en TNO. Het streven is om het aluminiumprofiel eraf te halen en geschikt te maken voor hergebruik. De platen van glas kunnen zorgvuldig worden gedemonteerd en tot schone materialen voor nieuwe platen worden verwerkt. De kunststofplaten en de eigenlijke zonnecellen – ijzerdraadjes met zonnecollectoren – kunnen van elkaar worden gescheiden in een pyrolyse installatie. Zo kan ook het kunststof volledig worden gerecycled. Van de overgebleven zonnecellen kan het silicium worden gescheiden van het zilver en andere metalen, om als circulaire grondstof voor nieuwe panelen te dienen. Het consortium wil proberen deze nieuwe recycling-techniek uiterlijk in 2026 operationeel te hebben om vanaf dan de snel toenemende stroom zonnepanelen hoogwaardig te recycelen. Hiervoor is voornamelijk innovatiegeld nodig en een bedrijf dat wil investeren in de recyclingfabriek.

Circulair ontwerpen

Gelukkig wordt bij de productie van nieuwe zonnepanelen steeds meer rekening gehouden met circulariteit. Een aantal Nederlandse bedrijven loopt daarin voorop. Een voorbeeld is het bedrijf Solarge. In hun panelen zijn glas en aluminium vervangen door innovatieve vezelversterkte kunststoffen afkomstig uit gerecycled kunststof of biobased bronnen. Het paneel kan minimaal 25 jaar mee, is superlicht (dus geschikt voor minder draagkrachtige dakconstructies) en heeft een lage CO₂-footprint. De gebruikte PV-modules kunnen eenvoudig thermisch



'Hergebruik en recycling van zonnepanelen staat nog in de kinderschoenen'

worden ontmanteld in (hele) zonnecellen en polymeren, die voortdurend kunnen worden hergebruikt in hetzelfde type zonnepaneel.

Exasun is een tweede Nederlands bedrijf dat een nieuwe generatie circulaire zonnepanelen produceert. Ze verkoopt de panelen in de vorm van dakpannen die meteen dienen als waterdichte daken. De dakpannen zijn vrij van lood en PFAS en circulair ontworpen. Beide voorbeelden sluiten naadloos aan bij het Europese Solar Manufacturing Accelerator programma om de productie van duurzame zonnepanelen te stimuleren en daardoor de voorzieningszekerheid van grondstoffen in Europa te vergroten.

Opschaling

Naar het zich laat aanzien kunnen de panelen van zowel Exasun als Solarge binnen afzienbare tijd concurrerend worden met de nu dominante Chinese panelen. Het bereiken van schaalgrootte, dus voldoende afnemers, is een sleutelfactor. Alleen bij een gegarandeerde hoeveelheid afzet, is het bouwen van een productiefaciliteit rendabel en pas dan zijn financiers bereid hierin te investeren. Dit 'kip ei'-probleem kan worden ondervangen door circulair inkoopbeleid. Het helpt enorm, wanneer inkopers in hun aanbesteding van zonnepanelen contractuele eisen opnemen, bijvoorbeeld door te stellen dat zonnepanelen een lage carbon footprint moeten hebben en PFAS-vrij zijn.

Najaar 2021 is er al een handreiking beschikbaar voor een circulaire aanbesteding van zonnepanelen gericht op gemeenten en andere publieke opdrachtgevers. Voorgesteld

wordt om deze te koppelen aan de buyergroups van PIANOo en Rijkswaterstaat, die nationaal geharmoniseerde circulaire inkoopcriteria voor verschillende product-

groepen ontwikkelen. De overheden, bedrijven en kennisinstellingen in de Metropoolregio Amsterdam zouden gezamenlijk launching customer kunnen zijn.

Leasen

Naast het opnemen van circulaire eisen is het van belang uit te gaan van de totale levensduurkosten. Vaak kijken klanten alleen naar aanschafkosten, is de ervaring van Wocozon, een stichting die tegen de 1000 huizen per maand van zonnepanelen voorziet in de sociale huursector. Over de hele levensduur zijn goedkopere aanbiedingen juist duurder, omdat er al snel onderdelen vervangen moeten worden. Als een woningcorporatie bijvoorbeeld slechte installaties laat plaatsen, moeten service teams continu de stad rondrijden om problemen op te lossen.

Leveranciers als Wocozon werken vaak met leaseconstructies. Ze kunnen dan zelf blijven sturen op kwaliteit en duurzaamheid van de panelen. Ook producenten als Solarge en Exasun zijn voorstander van energy-as-a-service contracten, omdat ze dan zelf de verantwoordelijkheid over de levensduur van hun product behouden. Na eerste gebruik kunnen ze de materialen terugnemen en hergebruik of hoogwaardige recycling in nieuwe panelen garanderen. Nadeel van energy-as-a-service contracten voor opdrachtgevers is dat je meer aan de voorkant moet regelen. Er komen juridische vraagstukken bij kijken, het vraagt een andere houding, een andere vraagstelling en ander contractbeheer, dus je moet je organisatie anders inrichten. Maar de eensluidende conclusie van de deelnemers aan het Lab was: laten we vanaf nu vooral samenwerken om de circulariteit van zonnepanelen een boost te geven.

Jacqueline Cramer en Joppe van Driel