



Recycling van zonnepanelen

Op zoek naar een circulaire oplossing

We leggen jaarlijks miljoenen zonnepanelen op onze daken en in weilanden. De komende jaren bereiken steeds meer panelen het einde van hun levensduur. Waar gaan die straks naartoe? "Panelen verwerken in beton is niet de oplossing."

TEKST **ERWIN BUTER** BEELD **ERIC BRINKHORST**

Gijs ten Brinke (22) werkte als jongen al mee op het recyclingbedrijf van zijn vader in Rijssen en zag dat die met kapotte zonnepanelen bleef zitten.

Tijdens zijn studie aan de hogeschool Saxion werkte hij maandenlang aan een oplossing. Inmiddels is hij afgestudeerd op zijn plannen en is hij directeur van Solar2Cycle, een bedrijf dat straks honderdduizenden zonnepanelen per jaar wil gaan verwerken tot 99 procent herbruikbare grondstoffen.

De jonge directeur: "Toen ik vier jaar geleden met school begon, wilde niemand in Nederland de kapotte panelen hebben. Ze worden nog steeds afgevoerd naar België waar de panelen van hun metalen worden ontdaan en de rest vervolgens wordt vermalen. Deze waardevolle grondstoffen worden vervolgens laagwaardig toegepast als vulmiddel in bijvoorbeeld de staal- of betonindustrie. Dat mag volgens de wet en valt onder hergebruik, maar ik vind het geen circulaire oplossing."

Nieuwe toepassing

Dus ontwikkelde hij met kennis en adviezen uit de recyclingwereld, met hulp van zijn familie

en acht medestudenten een machine die naar eigen zeggen ervoor zorgt dat meer dan 94 procent van de grondstoffen uit de panelen opnieuw kan worden gebruikt. De metalen als koper en aluminium kunnen worden gesmolten en vinden een nieuwe toepassing en het glas en de zonnecellen gaan naar een bedrijf dat ze kan gebruiken voor nieuwe zonnepanelen. Daarmee draagt Ten Brinke bij aan de doelstelling van de overheid dat Nederland in 2050 een circulaire economie is: vrijwel niets wordt meer zomaar weggegooid, alle materialen worden gescheiden en krijgen een nieuwe bestemming. Maar zover is het nog niet in Rijssen, waar Ten Brinke een ruimte huurt op het terrein van zijn vader: "Het eerste deel van de machinelijn zijn we nu aan het testen."

Aanbod verouderde panelen

Ten Brinke springt daarmee in een groeiend gat in de markt. Het aanbod van kapotte zonnepanelen is nu nog niet zo groot, maar dat gaat de komende jaren flink veranderen, zegt René Eijsbouts namens Stichting Open. Deze organisatie van alle importeurs en producenten van elektrische apparaten in Nederland is →

verantwoordelijk voor het innemen en recyclen van kapotte apparaten, en dus ook van zonnepanelen.

“In Nederland kwamen de eerste panelen rond 2005 op de markt en sindsdien leggen we met zijn allen steeds meer panelen op onze daken. Met een gemiddelde levensduur van 25 jaar betekent dit dat rond 2030 het aanbod van verouderde panelen flink gaat toenemen. We hadden vorig jaar 1.400 ton aan ingeleverde kapotte panelen. Ter vergelijking: dat is minder dan 1 procent van alle kapotte elektrische apparatuur die we innemen. In 2040 zal het oplopen tot 100.000 tot 125.000 ton aan gebruikte zonnepanelen.”

Zo goed mogelijk scheiden

En met die jaarlijkse 125 miljoen kilo aan afgeschreven panelen in het vooruitzicht heeft Stichting Open bedrijven en instellingen dit jaar gevraagd om met oplossingen te komen. “We hebben een aanbesteding uitgeschreven waar we bedrijven vragen hoe we die panelen zo goed mogelijk kunnen scheiden en de grondstoffen opnieuw kunnen gebruiken. Dat zal voor 80 procent gaan om bestaande technieken, zoals Solar2Cycle al laat zien. Maar we roepen bedrijven ook expliciet op geheel nieuwe technieken te bedenken om de grond-

stoffen te hergebruiken. Wie weet kan het beter of makkelijker en hebben we nog niet aan alle mogelijkheden gedacht.”

Want het ene zonnepaneel is het andere niet. Oudere panelen hebben met 100 tot 150 wattpiek een veel lagere opbrengst aan elektriciteit dan de huidige varianten met meer dan 400 wattpiek. En belangrijker: moderne varianten zijn ook anders opgebouwd dan de eerste generatie. Het is bovendien nu nog heel moeilijk om alle materialen heel schoon eruit te krijgen, zegt Martin Späth. Hij is verbonden aan onderzoeksinstituut TNO en houdt zich sinds de pioniersjaren bezig met onder meer zonne-energie. “In de jaren negentig is bij het ontwerp van de eerste panelen niet goed gekeken naar wat we na de levensduur nog met de panelen kunnen doen. Dat zie je vaker bij ontwerpen. Een zonnepaneel is goedkoop en werkt 25 jaar betrouwbaar: de industrie gaat nu pas kijken naar wat er daarna moet gebeuren en zich organiseren.” Zo baart het echt schoon opleveren van de materialen uit een paneel nog kopzorgen, zegt de TNO-onderzoeker: “Op het glas, de cellen en de achterzijde zit een hechtfolie. De folie gaat echt heel lang mee en voldoet perfect, maar niemand dacht bij het ontwerp hoe je die eraf kunt krijgen of anders kunt scheiden van het glas en de cellen.”

Recyclingland

Volgens Späth bestaat er voldoende kennis in Nederland om in de toekomst het hele zonnepaneel volledig te kunnen hergebruiken. “We zijn een recyclingland. De industrie moet de kennis bundelen en tot een techniek komen die ervoor zorgt dat de verwijderingsbijdrage laag blijft. Want nu zijn alle processen alleen nog in het laboratorium mogelijk en is het gewoon nog te duur.” Een enkel zonnepaneel levert immers niet zo veel op en is financieel gezien niet interessant om schoon uit elkaar te krijgen. Maar over vijf jaar nemen de volumes enorm toe, voorspelt Späth. “Het Rijk kijkt nu met de industrie naar hoe ze de keten kunnen opzetten. We hebben nog vijf jaar om nieuwe technieken te ontwikkelen. Met veel panelen wordt het aantrekkelijk om de waardevolle materialen die in elk paneel zitten, zoals zilver



“Rond 2030 gaat het aanbod van verouderde panelen flink toenemen.”

René Eijsbouts

Adviseur strategie en beleid, Stichting Open



“Bij het ontwerp is niet goed gekeken naar wat we na de levensduur met de panelen kunnen doen.”

Martin Späth

Onderzoeker, TNO



en hoogwaardig silicium terug te winnen. Ook is het de bedoeling om het hoogwaardige glas in de toekomst opnieuw te gebruiken in nieuwe panelen.”

Quitte spelen

Späth zegt het al: wie een paneel koopt, betaalt hiervoor een verwijderingsbijdrage. Die bijdrage is nu nog niet hoog genoeg om quitte te spelen bij het afvoeren en het verwerken tot nieuwe panelen. Dat het hergebruik van panelen mede daardoor nu nog niet rendabel is, komt volgens de Nederlandse industrie vooral door de toevoer van de huidige goedkope standaard zonnepanelen uit China, die worden gesubsidieerd door de Chinese overheid. “Het zou mooi zijn als we de oude panelen kunnen gebruiken voor nieuwe panelen die worden gemaakt in Nederland en omringende EU-landen. Maar onze panelen zijn dan duurder dan die uit

“Wij kijken niet naar de toekomst mét zonnepanelen maar ván zonnepanelen.”

Gijs ten Brinke

Directeur, Solar2Cycle

China”, zegt Eijsbouts van Stichting Open. “Het glas van een zonnepaneel is bijvoorbeeld niet hetzelfde als dat van een raam in een kozijn. Het eerste is UV-absorberend en het tweede UV-werend. In de huidige situatie zouden we het glas van een paneel terugwinnen en dan als grondstof weer helemaal naar China moeten verschepen. Dat is niet duurzaam.” Om een nieuw zonnepaneel van oude zonnepanelen uit →



Nederland, Duitsland of België weer te kunnen laten concurreren met die uit China is een industriepolitiek nodig, betoogt Eijsbouts. Dus hogere importtarieven of subsidie op Europese panelen. “Maar zover is Brussel niet.”

Zelf aan de slag

Subsidie of niet, de jonge ondernemer Ten Brinke uit Rijssen is zonder overheidsbemoediging zelf aan de slag gegaan en zegt afnemers te hebben gevonden voor de grondstoffen die hij denkt terug te winnen. “Iedereen kijkt naar een toekomst mét zonnepanelen, bij Solar2Cycle kijken we naar de toekomst ván zonnepanelen. We hopen dat we de lopende aanbesteding van Stichting Open winnen. Dan ligt er ongeveer 40 procent van de markt in het verschiet. Nu is dat misschien nog weinig, maar onze capaciteit ligt momenteel op 550.000 panelen per jaar.” ▲

Ontmantelen en vermalen

In Nederland zijn installateurs verplicht om afgedankte, kapotte of vervangen zonnepanelen van huiseigenaren mee te nemen. Wecycle (een merk van Stichting Open) haalt die per pallet van twintig stuks weer bij hen op en brengt ze naar een sorteerpunt. Vanuit daar gaan ze nu nog naar een verwerker in België, die de panelen ontmantelt en verder vermaalt. Consumenten die zelf een of twee

kapotte panelen hebben van bijvoorbeeld een tuinhuis of camper kunnen die zelf naar de gemeentelijke milieustraat brengen. Ook die gaan via Wecycle naar de verwerker in België, ook omdat er in Nederland nog geen verwerker actief is. Het netwerk van ophaal- en sorteerpunten wordt de komende jaren flink vergroot, verwacht de stichting. De producenten en installateurs betalen dat voorlopig vooral zelf.

eigen huis

magazine

LID WORDEN?
MEER INFO OP

EIGENHUIS.NL/
LID-WORDEN

MEER ARTIKELEN LEZEN?

Word lid van Vereniging Eigen Huis en krijg net als alle 800.000 leden Eigen Huis Magazine in de brievenbus. Hierin leest u alles over het kopen, verkopen, verbouwen en verduurzamen van uw huis

PROFITEER VAN DE VOORDELEN VAN HET LIDMAATSCHAP

- Gratis advies en informatie van onze experts. Zoals checklists, voorbeeldbrieven en e-books.
- Exclusieve dienstverlening voor een aantrekkelijk tarief.
- Lagere woonlasten door collectieve inkoop.
- 10 x per jaar Eigen Huis Magazine.
- Wij zijn uw stem in Den Haag om woningbezit duurzaam en betaalbaar te houden.

Vereniging Eigen Huis is dé consumentenorganisatie die opkomt voor de belangen van (toekomstige) huiseigenaren.

Meld je aan op eigenhuis.nl/lid-woorden of bel 033 450 77 50.

vereniging
eigen huis



sta
sterker