

De meest krachtige
interactieve
micro-omvormer



**BINNENKORT
BESCHIKBAAR!**

DS3

- **900W AC**
- 2 PV panelen
- 2 MPPT's
- Zigbee
- RPC geïntegreerd
- Compatible met de QS1



Vlaanderen wijzigt beleid:
**‘Geen redenen
voor dramatiek,
groei zet door’**

vanaf pagina 41



130
Octrooien



Winstgevend
sinds **2012**



in **120** landen
geïnstalleerd

10 jaar innovatie met grote impact

APsystems is opgericht in 2010, Silicon Valley en producent van micro-omvormertechnologie. Met meer dan 100.000 installaties in 120 landen is APsystems marktleider in multi-module micro-omvormers voor residentiële en commerciële systemen. De micro-omvormer geeft u efficiënte stroomomzetting, maximale productie en met de ECU heeft u een uitstekende monitoringapplicatie voor uw PV-systeem.

Met slimme duurzame oplossingen staat APsystems garant voor lagere initiële kosten. APsystems introduceert de 3de generatie Dual micro-omvormers. **De nieuwe DS3 is een revolutionaire interactieve dual micro-omvormer met een ongekend uitgangsvermogen van 900 Watt.** Uitermate geschikt voor residentiële markten. Beschikbaar Q1 2021. Binnenkort meer..

Vlaanderen wijzigt beleid:
**‘Geen reden
voor dramatiek,
groei zet door’**

vanaf pagina 41

**TenneT: ‘Sprake van een puzzel
die niet een-twee-drie is opgelost’**
vanaf pagina 14

**‘Minimale kwaliteitseisen van
verzekeraars moeten eenduidig zijn’**
vanaf pagina 27

**Nieuwe studie over potentieel
zonnestroom: ‘Er is ruimte over...’**
vanaf pagina 75



Alle topmerken onder één dak

SINDS 2004

www.natec.nl

ZONNEPANELEN

 CanadianSolar

 SUNTECH

 JA SOLAR

 Panasonic

 LONGI Solar

OMVORMERS

 GOODWE

 ENPHASE

 solar edge

 HUAWEI

 SMA

CONSTRUCTIE

 SOLAR STELL

 GSE Intégration

 CLICKFIT

 FLATFIX

Flexibel

Op zoek naar flexibiliteit?
Koop op krediet en wij
leveren snel op je gewenste
moment en locatie

Betrokken

Jouw succes is onze
uitdaging! Onze betrokken
medewerkers denken
graag met je mee

Betrouwbaar

Vanuit ons magazijn houden
wij een breed aanbod
A-merken in voorraad voor
onze klanten

GROOTHANDEL IN SOLAR

Journalistenhart

Al bladerend door de tijdschriften en klikkend door de tientallen e-mailnieuwsbrieven en meer dan 2.000 online zonne-energie-nieuwsberichten die ik dit jaar samen met mijn collega's Marco de Jonge Baas en Els Stultiens heb mogen maken, kwam ik bij het schrijven van dit voorwoord tot de conclusie dat ook veel positief nieuws te melden was in dit coronajaar. En daar gaat ons journalistenhart sneller van kloppen...

De zonne-energiesector behoort inmiddels tot de snelst groeiende bedrijfstakken; in Nederland, maar ook in Vlaanderen. Als u dit tijdschrift leest, heeft Vlaanderen misschien net de 'kaap' van 500.000 pv-systemen geslecht. Bart van Evercooren, de nieuwe voorzitter van de Vlaamse sectororganisatie voor duurzame energie ODE, verwacht dat de verkoop van thuisbatterijen in 2021 voor het eerst een hoge vlucht kan nemen. En net zoals Vlaanderen in het verleden een voorsprong op Nederland nam bij de uitrol van zonne-energie, kan dat ook zo maar eens bij energicopslag het geval zijn. In het artikel waarvoor mijn collega Marco 3 Vlaamse installateurs interviewde, tonen zij zich in ieder geval optimistisch dat Vlaamse burgers en bedrijven blijven investeren.

Ook bij Dé Duurzame Uitgeverij blijven wij investeren. Zo is het recordjaar voor onze website SolarMagazine.nl – met tot eind november al zo'n 3,6 miljoen unieke bezoekers – voor ons geen reden om op onze lauweren te rusten. Zo hebben we dit najaar op onze website de Productzoeker gelanceerd. In 2021 zullen wij u online en middels de tijdschriften dan ook blijven verrassen met uitgebreide achtergrondartikelen en analyses, en politiek, technologie- en productnieuws.

Edwin van Gastel
Uitgever | edwin@solarmagazine.nl

PS. Bij dit tijdschrift vindt u voor onder de kerstboom onze extra dikke decemberbijlage: de Solar Magazine Marktgid zonne-energie 2021! Zo komt u in het nieuwe jaar beslagen ten ijs!



BEN VOORHORST (TENNET):
'Er is sprake van puzzel die niet een-twee-drie is opgelost' 14

'VERZEKERAAR MAG EIGEN VOORWAARDEN STELLEN, MAAR KWALITEITSEISEN MOETEN EENDUIDIG ZIJN' 27

NIEUW ZONNE-ENERGIE-LABORATORIUM TNO NADERT VOLTOOIING 30

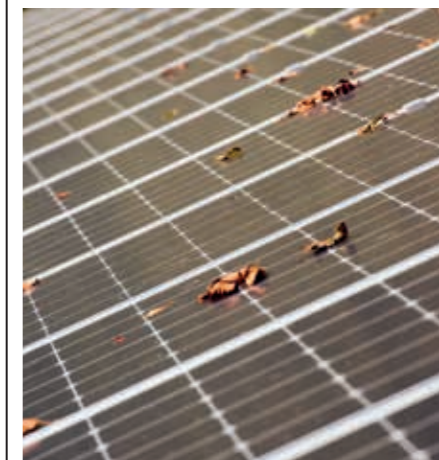


RIVM ONDERZOEKT ZONNEPANELEN: Focus op gebruik, recycling en vrijkomen zorgstoffen 39

IZEN, BELGIAN SOLAR EN ENGIE OVER NIEUWE PREMIES: 'Geen reden voor dramatiek, groei zet door' 41

VLAAMS ODE: 'Verkoop van zonnepanelen met batterijen kan in 2021 hoge vlucht nemen' 45

TKI PRESENTEERT NIEUWE STUDIE OVER POTENTIEEL ZONNESTROOM: 'Er is ruimte over...' 75



RECHTSZAKEN STAPELEN ZICH OP: 'Zonneparken zijn geen rustig bezit' 84

TECHNIEK NEDERLAND: 'De vooruitzichten voor de zonne-energiemarkt zijn aanhoudend positief' 87

Meest geklikt in onze nieuwsbrief

1. Wetsvoorstel afbouw salderingsregeling voor zonnepanelen naar Tweede Kamer
Minister Wiebes heeft het aangepaste wetsvoorstel voor de afbouw van de salderingsregeling voor zonnepanelen naar de Tweede Kamer verstuurd. Na advies van de Raad van State zijn kleine wijzigingen doorgevoerd.

2. Nieuw onderzoek weerlegt argumenten voor afbouw salderingsregeling zonnepanelen

In een nieuw onderzoek heeft de Stichting Economisch Onderzoek (SEO) de argumenten van minister Wiebes om de salderingsregeling voor zonnepanelen af te bouwen, weerlegd. Van overstimulering is geen sprake. In opdracht van de 40 middelgrote Nederlandse steden heeft SEO nu een second opinion uitgevoerd.

3. Afbouw salderingsregeling: last onder dwangsom voor eigenaar zonnepanelen die slimme of digitale meter weigert

Eigenaren van zonnepanelen die de installatie van zowel een slimme als digitale meter weigeren, kunnen in de toekomst een last onder dwangsom opgelegd krijgen van het Agentschap Telecom. Dat meldt minister Wiebes.

4. Analyse voorjaarsronde SDE+ 2020: Sunrock verpulvert concurrentie, Xaam runner-up

Sunrock is de grote winnaar van de voorjaarsronde 2020 van de Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE+) en heeft ruim 321 megawattpiek aan beschikkingen verkregen. Xaam is op gepaste afstand de runner-up. De volledige top 5 bestaat uit bedrijven die hoofdzakelijk zonnepanelen op daken plaatsen. Samen zijn deze 5 bedrijven goed voor 20 procent van het beschikte volume aan pv-projecten.

5. Minister Wiebes: volgende greep uit SDE+-pot brengt klimaatdoelen in gevaar

Het overhevelen van geld uit de pot voor de SDE+ en haar opvolger SDE++ naar de algemene middelen kan slechts eenmalig. Gebeurt dit nog een keer, dan komen de klimaatdoelen in gevaar. Dat stelt minister Wiebes. Afgelopen mei werd bekend dat in 2021 680 miljoen euro uit de SDE+-regeling overgeheveld wordt naar de algemene middelen.

22 procent van sportclubs heeft zonnepanelen

22 procent van de Nederlandse sportaccommodaties beschikt over zonnepanelen. 6 jaar geleden was dat slechts 3 procent. Verder beschikt maar liefst 51 procent van de sportclubs over led-verlichting. De kostenbesparing op lange termijn wordt door 41 procent van de verenigingen genoemd als reden om te investeren in zonnepanelen en led-verlichting. De amateursportorganisaties stellen afhankelijk te zijn van subsidie om (omvangrijke) investeringen mogelijk te maken en/of sneller te realiseren. Dit alles blijkt uit een analyse van de subsidieregeling bouw en onderhoud sportaccommodaties (BOSA).

IEA: België herbergt over 5 jaar 7,6 tot 8,9 gigawattpiek zonnepanelen

Het opgesteld vermogen aan zonnepanelen bedraagt in België over 5 jaar – oftewel in 2025 – 7,6 tot 8,9 gigawattpiek. Die verwachting heeft het internationaal energieagentschap IEA uitgesproken. Het internationaal energieagentschap doet deze voorspelling in het nieuwe rapport Renewables 2020. ‘De Belgische pv-groeitrend zal naar verwachting na 2022 aanhouden, met ongeveer 1,5 gigawattpiek die operationeel wordt in de 3 jaar voorafgaand aan 2025’, aldus het IEA. ‘De groei situeert zich voornamelijk in het residentiële marktsegment, gestimuleerd door hoge elektriciteitsprijzen en de herstelde investeringssubsidies in Vlaanderen.’

Onderzoek verzekeraars naar opruimingsmethoden voor brand met zonnepanelen

Het Verbond van Verzekeraars is een onderzoek gestart naar de mogelijkheden voor eenduidige opruimingsmethoden - bijvoorbeeld via Stichting Salvage - voor de achtergebleven materialen na branden met zonnepanelen. Bij de 2 branden in Noord-Holland en Flevoland kwamen afgelopen zomer restanten van zonnecellen in weilanden van agrariërs terecht, wat tot 2 keer toe leidde tot Kamervragen van het CDA.

Reclame Code Commissie: bedrijf moet consument wijzen op afbouw salderingsregeling

Zonne-energiebedrijf enie.nl heeft in een advertentie in dagblad Trouw de lezers ten onrechte niet gewezen op de afbouw van de salderingsregeling voor zonnepanelen. Dat stelt de Reclame Code Commissie. In de bewuste advertentie die enie.nl afgelopen maart in de krant plaatste, stelde het bedrijf dat consumenten door met het bedrijf in zee te gaan na 10 jaar over hun eigen gratis zonne-energie zouden beschikken. De Reclame Code Commissie stelt dat de mededeling ‘Na 10 jaar (je eigen) gratis zonne-energie’ onjuist en om die reden misleidend is. Daarbij verwijst de commissie naar artikel 8.5 van de Nederlandse Reclame Code (NRC). Hierin is bepaald dat het onder alle omstandigheden misleidend is om in reclame een product als ‘gratis’ te omschrijven als de consument iets anders moet betalen dan de onvermijdelijke kosten om op het aanbod in te gaan en het product af te halen dan wel te laten bezorgen.

INTER nationaal

Mijlpaal LONGi: 10 gigawattpiek bifaciale zonnepanelen uitgeleverd

De Chinese fabrikant meldt een belangrijke mijlpaal te hebben bereikt: het bedrijf heeft 10 gigawattpiek aan dubbelzijdige zonnepanelen met een hoog vermogen uitgeleverd. Eind 2020 zal dit 12 gigawattpiek zijn.

EU maakt ruimte voor zonneparken op zee

Eurocommissaris Frans Timmermans heeft namens de Europese Commissie de EU Offshore Renewable Strategy onthuld. In het plan staat onder meer dat Europa drijvende zonneparken op zee gaat faciliteren.

Trina Solar en Tongwei investeren in productiecapaciteit wafers

Trina Solar en Tongwei gaan via een joint venture samen investeren in 15 gigawattpiek nieuwe productiecapaciteit voor wafers en zonnecellen. Daarbij gaat het om wafers van het type G12 van 210 bij 210 millimeter.

JinkoSolar, JA Solar en LONGi: wafers van 182 millimeter nieuwe standaard

JinkoSolar, JA Solar en LONGi hebben samen een congres georganiseerd over het gebruik van wafers van 182 bij 182 millimeter. Zonnepanelen met zonnecellen op basis van deze wafers worden volgens hen de standaard worden. In 2021 wordt verwacht dat de gecombineerde productiecapaciteit van de 3 fabrikanten 54 gigawattpiek zal bedragen.

Fronius lanceert 3 nieuwe apps

Fronius heeft voor zijn nieuwste generatie omvormers 3 vernieuwde apps gelanceerd voor inbedrijfstelling, monitoring en aftersales. De apps zijn voor installateurs, onderhoudsmonteurs en eindgebruikers.

JinkoSolar verdubbelt productiecapaciteit tot 30 gigawattpiek

De pv-fabrikant JinkoSolar meldt eind 2020 te beschikken over een productiecapaciteit voor zonnepanelen van 30 gigawattpiek.

Dat is vrijwel een verdubbeling van de capaciteit eind vorig jaar van 16 gigawattpiek.

NASA gaat in ruimte stof van zonnepanelen verwijderen

Ruimtevaartorganisatie NASA heeft 17 Amerikaanse bedrijven geselecteerd om 20 technologieën voor ruimtemissies naar de maan en verder te industrialiseren. Space Systems Loral – dat in handen is van Maxar Technologies – werkt aan een techniek om in de ruimte stof van zonnepanelen te verwijderen.

Fabrikanten zonnepanelen vragen regering China glastekort op te lossen

De fabrikanten van zonnepanelen LONGi, Jinko Solar, Trina Solar, JA Solar, Risen Energy en Canadian Solar vragen de regering van China de beperkingen op de uitbreiding van de glasproductiecapaciteit te versoepelen. Dit om het wereldwijde tekort aan glas voor zonnepanelen op te lossen.

Tesla: verkoop zonnedakpannen verdrievoudigd

Tesla meldt dat de verkopen van zijn zonnedakpan Solar Roof in het derde kwartaal verdrievoudigd zijn. Bovendien is Tesla erin geslaagd om op het dak van een woning binnen 1,5 dag een Solar Roof te installeren.

FuturaSun verdubbelt productiecapaciteit

De Italiaanse fabrikant van zonnepanelen FuturaSun heeft zijn productiecapaciteit verdubbeld van 500 megawattpiek naar 1 gigawattpiek. Het bedrijf heeft hiertoe zijn fabriek in China uitgebreid.

JinkoSolar, JA Solar, Canadian Solar en Trina grootste exporteurs

JinkoSolar, JA Solar en Canadian Solar hebben in de eerste helft van 2020 de meeste zonnepanelen geëxporteerd. JinkoSolar exporteerde 5 gigawattpiek. Dat stelt marktonderzoeksbureau PV InfoLink.

siebert® SOLAR Zonne-energie zichtbaar gemaakt

Digitale displays voor elke zonnepaneleninstallatie

Innovatieve techniek
Brijlante LED displays
Individuele oplossingen voor veeleisende toepassingen

Siebert Nederland B.V.
Jadedreef 26, NL-7828 BH Emmen
Tel. +31 (0) 591 633 444
Fax +31 (0) 591 633 125
info.nl@siebert-solar.com

Met onze zonnepanelen installatie leveren wij
Energie uit zonlicht

Hier brandt de lamp op zonne-energie

Backlit graphics

Totale opbrengst (kWh)

Teken hoogte 100 mm

CO₂ besparing (kg)

www.siebert-solar.com

Slimmer, veiliger, kleiner en meer



AFCI functie beschikbaar



TYPE II SPD op DC en AC zijde



2-4 MPPTs ontwerp zonder zekering



Verbruiksmonitoring String monitoring



MOD 3-15KTL3-X

MID 25-40KTL3-X



Growatt New Energy

Growatt New Energy B.V.

www.growatt.co.nl info@ginverter.com

SUPPORT 085 040 9967 service.nl@ginverter.com

P

PRODUCTFLITSEN

Esdec heeft een nieuw montagesysteem voor zonnepanelen op grote commerciële daken onthuld: FlatFix Wave. Het gepatenteerde systeem bestaat uit geassembleerde modules die men zonder gereedschap kan installeren.

Montagesysteemfabrikant Van der Valk Solar Systems heeft een nieuwe golfplaatbeugel gelanceerd voor de montage van zonnepanelen met het montagesysteem ValkPitched.

De rijksoverheid moet bij het verlenen van subsidie voor zon-pv via de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE+) strengere eisen stellen aan de recycling van zonnepanelen. Dit stelt Rebel Next Economy.

Solar Construct Nederland heeft het montagesysteem RoFast onthuld. Het nieuwe product is bedoeld voor de montage van zonnepanelen op platte daken in zowel een zuid- als oost-westopstelling.

Eaton heeft het assortiment groepenkasten voor residentiële toepassingen uitgebreid met een Systeem 55 PV-ready groepenkasten. Met deze uitbreiding speelt het in op het toenemende aantal pv-installaties voor huizen.

Het vermogen aan zonnepanelen dat in 2019 is geplaatst via de Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE+) is door CertiQ gecorrigeerd van 1.581,3 naar 1.636,3 megawattpiek. Een toename van 55,0 megawattpiek.

GoodWe gaat in Europa het GoodWe PLUS+ Installatie-programma lanceren. Deelnemende installateurs krijgen exclusieve trainingen en een garantieverlenging tot 10 jaar voor omvormers tot 20 kilowatt.

Ginlong Technologies, fabrikant van omvormermerk Solis, heeft in de Benelux een nieuwe omvormer van 1.500 volt geïntroduceerd. De 1500V 255k stringomvormer is ontwikkeld voor zonnepanelen met hoge vermogens.

Conduct Technical Solutions introduceert een nieuwe PVshelter die speciaal herontworpen is voor de Sunny Tripower CORE2; de stringomvormer voor zonnepanelen van SMA Solar Technology. Bovendien is de PVBOXshelter gepresenteerd. Dit model uit de PVshelter-serie is bedoeld als montageframe, voorzien van een dak voor kleinere behuizingen zoals een AC-lastscheider of PVbox.

Van der Valk Solar Systems heeft een reeks extra onderdelen gepresenteerd voor zijn montagesystemen. Hierdoor zijn deze per direct geschikt voor de nieuwe generatie zonnepanelen met steeds grotere formaten.

De Duitse fabrikant SOLARWATT introduceert een nieuw zonnepaneel voor toepassing in carports, veranda's en gevels: de Vision 60M construct. Het zonnepaneel van 310 wattpiek is voorzien van 1B1 veiligheidsglas.

Bedankt voor de fijne samenwerking

Ook in 2021 staan we weer voor je klaar met mooie verrassingen

DE CENTRALE BTW TERUGGAVE

DE CENTRALE SUBSIDIE AANVRAAG

www.btw-zonnepanelen.nl



PROJECTMATIGE ENGINEERING

VAMAT biedt ondersteuning bij engineering van projecten



PROFESSIONELE SERVICE

Uitgebreide Nederlands- en Engelstalige service



LEVERING UIT EIGEN VOORRAAD

450 m² magazijn, gevestigd in Utrecht



ONSITE FIELD SERVICE

Ondersteuning bij inbedrijfstelling

Huawei Luna batterij van 5 kw tot en met 30 kw



Drievoudig beveiligd
cell-, module- en systeem niveau

Parallele schakeling mogelijk

Off grid mode mogelijk

Huawei M2 Nieuwe 3 fase omvormer



450 watt optimizers
gebruik mogelijk

Vlamboog detectie
tot 200 meter

PID recovery

Communicatie via Dongel

Drenthe wil nog maximaal 625 hectare nieuwe zonneparken

Drenthe wil tot 2030 nog maximaal 625 hectare nieuwe grondgebonden zonneparken laten realiseren. Het provinciebestuur wil hiertoe regels opnemen in de Omgevingsverordening. Na 2030 volgt een volledige stop. Inmiddels is er volgens Gedeputeerde Staten een behoorlijk aantal voorbeelden van zonneparken die op goede locaties zijn gerealiseerd en meervoudig ruimtegebruik kennen. Om nog beter te kunnen sturen op de ruimtelijke kwaliteit van zonneparken hebben Gedeputeerde Staten nu de Beleidsregel Zon vastgesteld. Die beleidsregel moet gemeenten en initiatiefnemers duidelijkheid geven over de wijze waarop een zonnepark landschappelijk ingepast moet worden.

Corporaties: in 1 jaar tijd zonnepanelen geïnstalleerd bij 72.000 huurwoningen

Nederlandse woningcorporaties hebben in 12 maanden tijd 72.000 huurwoningen van zonnepanelen voorzien. Daarmee is het installatievolume met 20 procent gegroeid. 10,4 procent van de woningen heeft zonnepanelen. Waar tussen 1 juli 2019 en 1 juli 2020 volgens Aedes 72.000 huurwoningen van zonnepanelen werden voorzien, waren er dit een jaar eerder 60.000. Ongeveer 250.000 huurwoningen hebben nu zonnepanelen. Het aantal huurwoningen met een zonnecollector voor het opwekken van zonnewarmte is ook toegenomen, te weten met 2.000 naar 54.000 huurwoningen. Drenthe is nog altijd de absolute koploper. In deze provincie is inmiddels bijna 38 procent van de huurwoningen voorzien van zonnepanelen.



Vlaamse sociale huisvestingsmaatschappijen plaatsen 650.000 zonnepanelen

64 woningcorporaties in Vlaanderen investeren via de coöperatieve vennootschap ASTER 231 miljoen euro in de uitrol van 647.767 zonnepanelen. Met zonne-energie willen zij energiearmoede bestrijden. De coöperatieve vennootschap ASTER is een initiatief van de Vereniging van Vlaamse Huisvestingsmaatschappijen (VVH). Tussen 2021 en 2024 gaat ASTER investeren in de uitrol van zonnepanelen op 58.433 gebouwen, goed voor een vermogen van grofweg 243 megawattpiek. Vóór het einde van dit jaar wil Aster de financiering van de investering rond hebben en starten met de selectie van de aannemers. In het eerste kwartaal van 2021 wil men de opdracht kunnen gunnen om in het tweede kwartaal van 2021 te starten met het plaatsen van zonnepanelen.



Statkraft neemt voor 117,7 miljoen Britse pond Solarcentury over

Statkraft neemt Solarcentury over. Beide bedrijven hebben een akkoord bereikt over de overname die nog goedgekeurd moet worden door de mededingingsautoriteiten en eind 2020 afgerond moet zijn. Statkraft krijgt met de overname van Solarcentury toegang tot een pijplijn aan projecten van in totaal 6 gigawattpiek in Europa en Zuid-Amerika. De projectenpijl van Solarcentury beslaat veel snelgroeiende markten, waaronder Spanje, Nederland, het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Griekenland, Italië en Chili.

Aedes: zonnepanelen zonder salderen onrendabel voor woningcorporaties

Door de afbouw van de salderingsregeling zijn zonnepanelen vanaf 2024 onrendabel voor woningcorporaties. Woningcorporatiekoepel Aedes doet daarom een oproep aan het kabinet om de salderingsregeling te behouden. Branchevereniging Aedes heeft Fakton een onafhankelijk onderzoek laten uitvoeren naar de gevolgen van de afbouw van de salderingsregeling voor woningcorporaties. In het rapport concludeert Fakton dat door de afbouw van de salderingsregeling de opgewekte zonnestroom minder oplevert en de energierekening van huurders stijgt. Hiermee verdwijnt volgens de onderzoekers de bereidheid van huurders om zonnepanelen te laten plaatsen op hun dak.

Sunbeam Nova biedt vrijheid in planning en uitvoering.



Sunbeam Nova is een innovatief montage-systeem voor het plaatsen van zonnepanelen op platte daken. Door de slimme en stabiele constructie is een zeer snelle montage mogelijk. Panelen worden optimaal en veilig ondersteund. Hierdoor kunnen de zonnepanelen jarenlang ongestoord duurzame energie genereren.

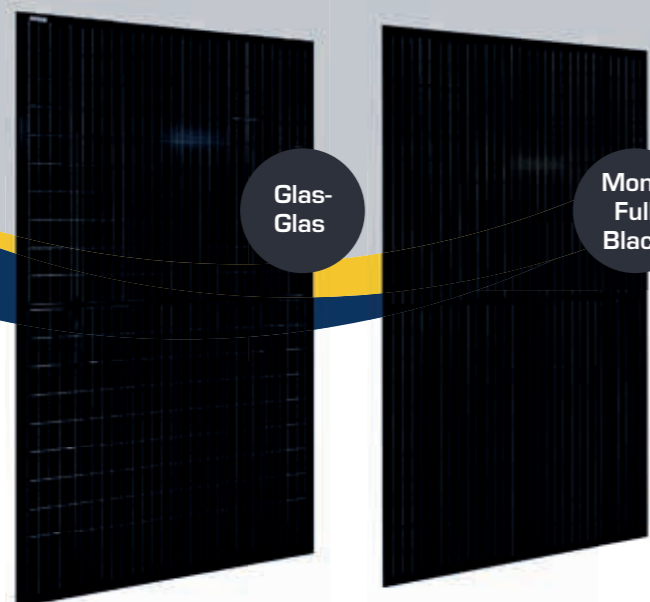
Bel of mail ons!

Tel: +31 (0)30 430 03 33 | info@sunbeam.solar | www.sunbeam.solar



supporting sustainability

AEG zonnepanelen exclusief verkrijgbaar bij VDH Solar



AEG

- Glas - Glas
- 330 Wp
- 30 jaar garantie
- Scherp geprijsd
- Hoge efficiëntie

- Mono Full Black
- 360 Wp
- 20 jaar garantie
- Scherp geprijsd
- Hoge efficiëntie

www.vdh-solar.nl

Finlandlaan 1
2391 PV
Hazerswoude-Dorp (NL)

T: +31 (0) 172 23 59 90
E: info@vdh-solar.nl
W: www.vdh-solar.nl



Uw totaalleverancier voor complete zonnepaneel installaties

PROJECTFLITSEN



GroenLeven heeft het **drijvend zonnepark Kloosterhaar in de gemeente Hardenberg** opgeleverd. De ruim **40.000 zonnepanelen** van het zesde drijvende zonnepark van het bedrijf zijn aangesloten op het elektriciteitsnet.

Het **Amsterdamse familiebedrijf Hulshoff** heeft **3.100 zonnepanelen** in gebruik genomen. De pv-installatie van **868 kilowattpiek** is gebouwd door ENGIE. De opgewekte zonnestroom wordt opgeslagen in circulaire batterijen.

Woonforte meldt opnieuw een mijlpaal bereikt te hebben in haar **zonne-energieproject**. De woningcorporatie heeft samen met De Zoncorporatie in 2 jaar tijd **2.000 zonnepanelen** geplaatst op huurwoningen.

Met de ingebruikname van **13.000 zonnepanelen** op het nieuwe **fulfilmentcenter van bol.com in Waalwijk** draaien nu alle gebouwen in Nederland en België van de retailer op duurzame energie uit zonnepanelen en windmolens.

PowerField meldt dat het zonnepark op het **E-circuit aan de Veenackers in Emmen** klaar is. De **10.868 zonnepanelen** hebben de eerste stroom geproduceerd. Het systeem levert jaarlijks genoeg stroom voor 1.250 huishoudens.

Klimaatfonds Nederland heeft na een tender **KiesZon** geselecteerd als bouwer en **onderhoudspartij voor 5 zonneweiden**. KiesZon gaat zo'n **150.000 zonnepanelen installeren**; goed voor **80 megawattpiek**.

In de **gemeente Waalre** is een **zonnepark** op een voormalig honkbalveld in gebruik genomen. De zonneweide is in opdracht van de gemeente gebouwd door Vrijopnaam. In totaal zijn er circa **4.500 zonnepanelen** geplaatst.

Zonnepark Wachtum is opgeleverd. De zonneweide die gebouwd is door Ecotec Nederland wekt genoeg stroom op voor **1.450 huishoudens in Wachtum en Dalen**, dat onderdeel is van de gemeente Coevorden.

Zonnewijzer heeft ProfiNRG opdracht gegeven om **20.000 zonnepanelen** te plaatsen op een **tuinbouwkas in Luttelgeest**. De pv-installatie krijgt een vermogen van **8,2 megawattpiek** en is 4 hectare groot.

Kennemer Wonen heeft een belangrijke mijlpaal bereikt: de woningcorporatie heeft het **35.000e zonnepaneel** in gebruik genomen. Inmiddels zijn meer dan **5.300 huurwoningen** van **zonnepanelen** voorzien.

Afvalzorg gaat op nog eens **3 stortplaatsen zonnepanelen** plaatsen: in **Almere, Weert en Wieringermeer**. Dit als onderdeel van de ambitie om vóór 2025 op alle Afvalzorglocaties duurzame energie te produceren.

Zonnegilde heeft de pv-installatie op het dak van het **distributiecentrum van Boskalis in Vlaardingen** opgeleverd. Er zijn **5.350 zonnepanelen** geïnstalleerd die jaarlijks **1,6 miljoen kilowattuur** stroom produceren.

Sunvest heeft aan de zuidkant van **Zutphen** in samenwerking met Coöperatie Zonnestroom Zutphen het **zonnepark Revelhorst** opgeleverd. De zonneweide telt **20.504 zonnepanelen** met een vermogen van **8,2 megawattpiek**.

Het **aantal melkveebedrijven** dat **zonnepanelen** op het dak heeft, is in de afgelopen 12 maanden met 5,4 procent gestegen. Inmiddels heeft **32,5 procent van de melkveehouders zonnepanelen**. Dat meldt AgriDirect.



HM-1500/1200/1000

WORLD'S NO.1 CEC WEIGHTED EFFICIENCY - 96.5%

Module power up to 470W The best power density

www.hoymiles.com / sales@hoymiles.com / +86-571-28056101

5 goede redenen om voor onze nieuwe 3-fase omvormer voor commerciële installaties te kiezen



Ingebouwde veiligheid

SafeDC™ verlaagt de optimizerspanning tot 1V wanneer de omvormer uit staat en de ingebouwde vlamboogdetectie (AFCI) zorgt aanvullend voor de hoogste mate van veiligheid

Meer vermogen

150% overdimensionering op basis van werkelijk DC-vermogen

Gemakkelijk ontwerp en installatie

Ondersteunt strings tot wel 60 panelen en is standaard voorzien van geïntegreerde DC overspanning beveiliging type 2

Verminderde O&M-kosten

Monitoring in de cloud en op afstand oplossen van issues

Klaar voor de toekomst

Batterijen kunnen op een later moment worden toegevoegd



SolarEdge maakt uw commerciële PV-installatie eenvoudiger en concurrerender. Onze nieuwe 3-fase omvormer biedt tot 20% meer capaciteit en is 25% lichter. Daarnaast ondersteunt de omvormer meer strings en wordt geleverd met de premium standaardfuncties die u verwacht van SolarEdge.

Maak uw leven gemakkelijker en neem contact op via:
<https://www.solaredge.com/nl/corporate/contact>

solaredge

Instituut voor Bouwrecht: 'Gemeenten kunnen lokaal eigendom niet afdwingen'

Gemeenten kunnen projectontwikkelaars op basis van de huidige wetgeving niet dwingen om bij zonneparken 50 procent lokaal eigendom te realiseren. Dat stelt het Instituut voor Bouwrecht na uitgebreid onderzoek in opdracht van Holland Solar. Er is onderzocht of een gemeente de eis van een minimaal percentage lokaal eigendom en/of een verplichte omgevingsbijdrage als voorwaarde kan opnemen in het beleid voor zonneparken. 'Hoewel gemeenten in het ruimtelijke beleid de wenselijkheid van lokaal eigendom bij zonneparken kunnen vastleggen, ontbreekt onder de huidige wetgeving een expliciete wettelijke basis voor het door een gemeente afdwingen van lokaal eigendom in de vorm van verplichte financiële participatie in zonneparken', is de conclusie van de onderzoekers.

Koolen Industries neemt installateur van zonnepanelen BeSolar over

Koolen Industries heeft de installateur van zonnepanelen BeSolar overgenomen. Het bedrijf wordt onderdeel van de zonne-energiesector van het energieconglomeraat. BeSolar levert zonnepanelen en zonnecollectoren. BeSolar is in 2010 opgericht door Wybren van der Linden en Bram Klaassen. Het bedrijf plaatst zo'n 2.500 zonne-energiesystemen per jaar bij consumenten en bedrijven. Het bedrijf telt 25 werknemers. De overname van BeSolar is voor Koolen Industries de derde overname van een zonne-energiebedrijf. Het schone-energieconglomeraat kocht eerder al BonGo Solar en Nova-Volta Solar. Bovendien deed Koolen Industries in het voorbije jaar diverse investeringen in energieopslagbedrijven.

KEV2020: Nederland telt 26 gigawattpiek zonnepanelen in 2030

In 2030 telt Nederland 26 gigawattpiek zonnepanelen. Dat raamt het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in de Klimaat- en Energieverkenning (KEV) 2020. In dat jaar is 75 procent van de elektriciteit hernieuwbaar. Naar verwachting daalt het elektriciteitsverbruik van huishoudens naar 75 petajoule in 2030; met een bandbreedte van 72 tot 80 petajoule. Daarvan zal 26 petajoule elektriciteit met zonnepanelen worden opgewekt, zodat de nettolevering van elektriciteit aan huishoudens daalt naar 49 petajoule. In 2030 wordt dan 35 procent van het elektriciteitsverbruik in huishoudens opgewekt met eigen zonnepanelen.



10e editie zonne-energievakbeurs InterSolution verplaatst naar 2022

Omdat de tweede golf van het coronavirus zowel in Nederland als België hard om zich heen grijpt, heeft de organisatie van de vakbeurs InterSolution besloten de jubileumeditie van januari 2021 te verplaatsen naar 2022. De organisatie meldt met veel spijt in het hart alsnog te hebben moeten besluiten

de 10e editie te verzetten. Beursmanager Delphine Martens: 'Wij stellen vast dat de coronacijfers jammer genoeg niet in de goede richting evolueren. Omdat wij het welzijn van onze bezoekers, exposanten en medewerkers resoluut vooropstellen, is annulering vandaag de enige optie.'

Nederland weer grootste importeur van zonnepanelen ter wereld

Nederland heeft in de eerste helft van het kalenderjaar 7,1 gigawattpiek zonnepanelen geïmporteerd. Ook tijdens de coronacrisis is Nederland daarmee wereldwijd de grootste importeur van zonnepanelen uit China. Dat blijkt uit een analyse van PV InfoLink. Vorig jaar exporteerde China in totaal 66,8 gigawattpiek aan zonnepanelen. Nederland importeerde daarbij in 2019 wereldwijd de meeste Chinese zonnepanelen, te weten 8,8 gigawattpiek. De analisten van PV InfoLink hebben berekend dat China in de eerste helft van 2020 33,8 gigawattpiek aan zonnepanelen heeft geëxporteerd. JinkoSolar, JA Solar, Canadian Solar, Trina Solar en LONGi domineerden de top 10 van grootste exporteurs.

Ben Voorhorst van hoogspanningsnetbeheerder TenneT:

‘Er is sprake van een puzzel die niet een-twee-drie is opgelost’

‘Een individuele ondernemer kan vanuit zijn eigen businesscase beredeneren dat hij alle opgewekte zonnestroom wil terugleveren, maar dat gaat voor het totaalplaatje niet werken. We moeten als maatschappij creatieve oplossingen gaan bedenken.’ Aan het woord is Ben Voorhorst, chif operational officer van hoogspanningsnetbeheerder TenneT.

TenneT is in Nederland en een deel van Duitsland de beheerder van het hoogspanningsnet. Op dat Nederlandse en Duitse netwerk – waarin het bedrijf de komende 10 jaar jaarlijks grofweg 5 miljard euro investeert – zijn niet alleen 42 miljoen eindgebruikers, maar bijvoorbeeld ook circa 40 windparken op zee en op land aangesloten. De verwijtende blikken van de zonne-energiesector aangaande de huidige congestie op het Nederlandse elektriciteitsnet waren het afgelopen jaar met grote regelmaat op TenneT gericht.

Ten dele verantwoordelijk

Dat tijdperk van vingerwijzen is wat betreft Voorhorst ten einde nu zijn organisatie samen met de zonne-energiesector het Convenant Stroom Betaalbaar op het Net heeft opgesteld.

Toch wil de topman nog wel één ding duidelijk maken: de netbeheerders zijn slechts ten dele verantwoordelijk voor de huidige congestie. ‘De primaire trigger voor de extreem gegroeide vraag naar transportcapaciteit is de plotse aanpassing van de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE+). Door acuut te stoppen met het financieren van biomassa maakte de rijksoverheid van de ene op de andere dag substantieel meer budget beschikbaar voor zonnestroom. Waar biomassacentrales en windparken een lange doorlooptijd kennen – en netbeheerders hierdoor voldoende tijd bieden om de netcapaciteit op orde te maken – geldt bij zonne-energie het tegenovergestelde. De vergunnings- en realisatietermijn is extreem kort. Bovendien is de bedrijfstijd van zonneparken veel lager. Dit betekent dat je voor dezelfde hoeveelheid energie op jaarbasis 3 keer zoveel aansluitca-

paciteit nodig hebt dan het geval is bij windmolens. Ten opzichte van biomassa is dat zelfs 8 keer zoveel.’

Mismatch

En de rest is wat Voorhorst betreft geschiedenis. De netbeheerders werden overvallen door zonneparken die als paddenstoelen uit de grond schoten. Een van de regio’s die daarbij hard ‘getroffen’ werd, is Noord-Nederland. ‘Neem bijvoorbeeld het gebied rond Stadskanaal. Het hoogspanningsstation aldaar heeft een capaciteit van 100 megawatt en het lokale verbruik van de aanwezige grootverbruikers betreft 18 megawatt. We hebben echter aanvragen gekregen voor het aansluiten van 600 megawatt aan zonneparken. Dan heb je het niet over een kleine mismatch...’ ‘Er is hier sprake van een gezamenlijk probleem en de ondertekening van het Convenant Stroom Betaalbaar op het Net laat zien dat dit besef ook in de zonne-energiesector is neergedaald’, stelt Voorhorst tevreden vast. ‘We gaan nu samen de problemen aanpakken.’

Klip-en-klaar

En dat is nodig ook, want de volgende vraagstukken dienen zich volgens Voorhorst alweer aan in de vorm van de Regionale Energie Strategieën (RES’en). ‘De optelsom van de concept-RES’en laat een ambitie zien voor de opwek van 50 terawattuur hernieuwbare energie op land. Voor zonne-energie betekent dit grofweg een piekvermogen van 25 gigawatt. Als ik nu vertel dat het piekverbruik op een zomerse dag – als de zonneparken massaal energie produceren – slechts 12 gigawatt bedraagt, is de probleemstelling klip-en-klaar. Waar gaat de zonne-energiesector al

die zonnestroom laten? Een individuele ondernemer kan vanuit zijn eigen businesscase beredeneren dat hij alle opgewekte zonnestroom wil terugleveren, maar dat gaat voor het totaalplaatje niet werken. We moeten als maatschappij creatieve oplossingen gaan bedenken.’ Dat op de Nederlandse energiemarkt in 2020 voor het eerst sprake was van langdurig uren achtereen negatieve elektriciteitsprijzen ziet Voorhorst daarbij als een duwtje in de goede richting. ‘Het is een wake-upcall voor projectontwikkelaars. Het laat zien dat zij moeten nadenken over hun businessmodel. Voor de lange, maar ook voor de korte termijn. De komende jaren zal de productie van windenergie explosief groeien nu een aantal megagrote windparken in gebruik wordt genomen. Nederland zal de komende jaren al met steeds grotere regelmaat te maken krijgen met negatieve elektriciteitsprijzen. Ik zou projectontwikkelaars die in hun businesscase geen rekening hebben gehouden met deze ontwikkeling – en zich dus voor de komende 20 jaar rijk hebben gerekend met de getallen van vandaag – niet graag de kost geven. Voor de bedrijven die snel geld willen verdienen, heb ik niet zoveel compassie, maar wel met de partijen die oprecht willen verduurzamen.’

Onder controle

Een van de oplossingen die de netbeheerders samen met de zonne-energiesector hebben geïdentificeerd, is uitgestelde levering. In het nieuwe convenant spreken de partijen de wens uit een aparte categorie in de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++) te creëren voor projecten waarin de productiepiek uitgesteld en verspreid geleverd wordt.

Een andere belangrijke afspraak uit het convenant is dat nieuwe pv-systemen met een grootverbruikersaansluiting slechts op 70 procent van het piekvermogen worden aangesloten. Tezamen met diverse wetswijzigingen – bijvoorbeeld voor de vrijgave van de spitsstrook van het hoogspanningsnet – en de miljardeninvesteringen die de netbeheerders doen in de uitbreiding van het elektriciteitsnet, moet dit ervoor zorgen dat aan de huidige netproblematiek een einde komt. ‘We krijgen dit dossier onder controle’, is Voorhorst overtuigd. ‘Helaas niet vandaag, maar in 2025 hebben we het op de rit en zijn de meeste problemen verholpen. Dat betekent niet dat te zijner tijd nergens meer sprake zal zijn van congestie. Het eerlijke antwoord is dat de praktijk weerbarstig is en de uitbreiding van het hoogspanningsnet een jarenlang traject is. Doorlooptijden van 7 tot 8 jaar zijn geen uitzondering, maar we doen er alles aan om nieuwe hoogspanningsstations gebouwd te krijgen. Zo realiseren we momenteel 2 grote stations in Drenthe en Groningen die worden aangesloten op het 380-kilovoltnet.’ ▶

‘Het eerlijke verhaal is dat “eindoplossing” nog niet gevonden is’

GSE BIPV reduces the roof construction costs by 50 €/m²



Aesthetic and quicker to install,
GSE IN-ROOF SYSTEM™ offers :

- POSSIBILITY TO FULLY SUBSTITUTE TRADITIONAL ROOFS
- INCREASE THE VALUE OF THE HOME
- IMMEDIATE ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC BENEFITS
- EXPERIENCE OF 4.000.000 M² INSTALLED



All types
Roof covering



Portrait &
Landscape



Technical support
For your projets



Efficient logistics



Made in France



Certified



Compatible
with most modules
of the market

Puzzel

De ruimtelijke procedures zijn volgens Voorhorst het grootste struikelblok bij netverzwaringen. 'En het ruimtevraagstuk wordt de komende jaren nog een maatje groter. De RES'en krijgen concurrentie van de Cluster Energie Strategieën (CES'en) waarin de verduurzaming van de industrie wordt vastgelegd. De provincies zijn in onze ogen de aangewezen partij om de leiding te nemen bij de ruimtelijke herinrichting van Nederland. Met de verduurzamingsdoelen in het achterhoofd is er sprake van een puzzel die niet een-twee-drie is opgelost. Aan het einde van de dag sta je toch bij iemand in de achtertuin te vragen om elektriciteitskabels aan te leggen. Doe je dat met draagvlak van bestuurders, dan is dat de minst slechte oplossing. Dit wil echter niet zeggen dat er geen verzet en rechtszaken komen...'

**'Met bedrijven die snel
geld willen verdienen,
heb ik niet zoveel compassie'**

Wensenlijstje

Ondertussen doet TenneT er volgens Voorhorst alles aan om de interne organisatie op te schalen en zo goed geëquipeerd te zijn voor de energietransitie die op snelheid begint te komen. 'En dan praat je niet over 10 procent meer executiekracht, maar over een verdubbeling...' De topman heeft tot slot ook nog wel een wensenlijstje voor de zonne-energiesector. 'Het nu getekende convenant is het startschot voor een hopelijk vruchtbare en intensieve samenwerking. Het bevat voornemens die in de praktijk invulling moeten krijgen. Daartoe moeten we met elkaar in gesprek en dit vereist dat de zonne-energiesector ook kritisch naar zijn businesscase voor de lange termijn kijkt. Want zitten zonne-energiebedrijven in deze markt om geld te verdienen of om een substantiële bijdrage te leveren aan het verduurzamen van de maatschappij? Als je dat laatste aspect hoog in het vaandel hebt staan, dan moet je als sector nadenken wie in de toekomst de gebruiker is van de energie die je opwekt. Want hoe breng je vraag en aanbod bij elkaar? Daar heeft de zonne-energiesector nog geen pasklaar antwoord op. Het eerlijke verhaal is dat de "eindoplossing" nog niet is gevonden.'



Peter Molengraaf (Holland Solar):

'We willen geen problemen veroorzaken, maar oplossen'

Peter Molengraaf is een tevreden man. Als voorzitter van Holland Solar is hij blij dat de Nederlandse netbeheerders en de zonne-energiesector met de komst van het convenant Stroom Betaalbaar op het Net eindelijk de handen ineen hebben geslagen. Maar Molengraaf is ook waakzaam, want er is nog volop werk aan de winkel. 'Dit is een eerste stap in de goede richting en uitdagingen zijn in overvloed aanwezig.'

Molengraaf stelde een jaar geleden in een interview met de redactie van Solar Magazine dat zijn sector harder kan groeien dan de huidige manier van elektriciteitsnetten bouwen aankan. Hij vindt het daarbij te gemakkelijk om enkel de netbeheerders, noch de zonne-energiebedrijven de schuld in de schoenen te schuiven. 'Het is een gemiste kans van de overheid dat zij ondernemers een vergunning en subsidie geven om een grote zonnestroominstallatie te bouwen op een locatie waar geen plaats is op het stroomnet. Dat kun je de ondernemer niet verwijten. Die zoekt naar een locatie waar hij een installatie mag realiseren en dat is al ingewikkeld genoeg.'

0,75 procent

De Holland Solar-voorzitter baalt ervan dat in Nederland het sentiment ontstaat dat grote zonneparken de oorzaak van alle problemen zijn en ook nog eens alle landbouwgrond zouden verorberen. '80 procent van de zonnepanelen wordt in Nederland op daken geplaatst. Voor de grondgebonden zonneparken is slechts 0,75 procent van het landoppervlak nodig. De conclusie dat onze sector heel Nederland volzet met zonneparken is dus ongegrond. Bovendien zijn ze onontbeerlijk om de klimaatdoelen te realiseren. Als je zonneparken zoveel mogelijk aan het zicht wilt onttrekken – en ze dus in afgelegen gebieden realiseert – moet je accepteren dat daar extra elektriciteitskabels voor nodig zijn. Windmolens bouwen we immers ook op zee en daar accepteren we de netkosten ook. De essentie is dat de overstap naar een ander energiesysteem veel meer kabels vergt. Maar is dat dan zo wezenlijk anders dan in het verleden? Toen zijn voor de kolencentrales in de Eemshaven en Rotterdam ook nieuwe elektriciteitsnetten aangelegd...'

Tempo omhoog

Het nu getekende convenant ziet Molengraaf als een soort nieuwe start. 'Het is een eerste stap om te kijken hoe je zonne-energie beter kunnen integreren in het stroomnet. Voor de zonne-energiesector is het best spannend om nieuwe projecten vanaf nu op slechts 70 procent van het piekvermogen aan te sluiten. Als Holland Solar vinden we dit belangrijk, omdat de zonne-energiesector hiermee laat zien ook een stukje maatschappelijke verantwoordelijkheid te nemen. We willen geen netproblemen veroorzaken, maar oplossen.' 'De harde realiteit is dat de pv-sector harder groeit dan de rest van het energiesysteem verandert', vervolgt Molengraaf. 'Maar ik zie de energietransitie als iets positiefs en het is de uitdaging voor onze sector om samen met de netbeheerders het tempo omhoog te krijgen. Wij moeten hen helpen met het creëren van ruimte voor kabeltracés en stations, en mogelijk in de toekomst ook de aanleg verzorgen. Zonne-energie wordt de goedkoopste energiebron die er is. Laten we dat als een positieve bijdrage zien en vooral kijken of de andere stakeholders in de energietransitie met onze hulp ook kunnen versnellen...'

ZONNEPARK REINIGEN

schone panelen meer rendement

HARTCLASS B.V.
SPECIALISTISCH REINIGEN



Uw panelen laten reinigen?
Wij doen het graag!
Veilig, snel én effectief.

WWW.ZONNEPARKREINIGEN.COM

hoymiles



NEW
INNOVATION

HY3 SERIES 5kW~10kW THREE-PHASE HYBRID INVERTER

UP TO 50A
Charging and
discharging capacity

UP TO 80%
Increase
self-consumption

5-10 YEARS
WARRANTY

✉ sales@hoymiles.com
🌐 www.hoymiles.com



Fectum brengt nieuwe zonnecollectoren met vacuümbuistechnologie naar de markt

‘De tijd van opschaling is aangebroken’

Vorig jaar schreven 8 Brabantse woningcorporaties een prijsvraag uit. In hun streven naar een CO2-neutrale woningvoorraad daagden ze bedrijven uit met innovatieve oplossingen te komen die hen helpen in hun warmtetransitie. 58 ondernemingen schreven zich in. Een van de 3 winnaars die in maart dit jaar kwam bovendrijven was Fectum. Het duurzaamwarmtesysteem van de start-up mag zich nu in 8 sociale huurwoningen bewijzen. ‘Hiermee krijgen we een kickstart voor de verdere ontwikkeling van ons bedrijf’, aldus oprichter Bram van Lieshout.

Het idee waaruit Fectum voortkwam, ontstond in de schoolbanken. Van Lieshout studeerde werktuigbouwkunde aan de HAN en kreeg de opdracht om met een idee voor de verduurzaming van woningen te komen. Een week later leverde hij een concept voor een hernieuwbarewarmtesysteem in. ‘Daar moet je iets meer mee doen’, was de enthousiaste reactie vanuit de onderwijsinstelling. Zo geschiedde. In 2015 startte van Lieshout een bedrijf en ging deeltijd studeren.

Veiligheid en capaciteit

‘Het technologische concept van Fectum is in de basis eenvoudig’, vertelt Van Lieshout. ‘We vangen zonne-energie op in water in zonnecollectoren. Dat wordt bij een temperatuur van 85 graden Celsius opgeslagen in een lager gelegen buffervat. Is er warmtebehoefte in de woning, dan wordt de warmte via

een wisselaar overgedragen aan het leidingsysteem voor tapwater en de verwarming. Een soortgelijke oplossing ben ik nog niet tegengekomen. Er zijn diverse zonnecollectorsystemen op de markt die gebruikmaken van een water-glycolmengsel. Dat voorkomt dat de vloeistof kan bevriezen als het koud is. Ook als er geen vraag naar warmte is, produceren ze die wel. Daarbij kunnen de temperaturen enorm oplopen, al helemaal in de zomer. Overdimensionering brengt dus veiligheidsrisico’s met zich mee. Door onze vacuümbuiscollectoren loopt alleen water als dat nodig is om de warmtebuffer aan te vullen. Daarmee kunnen we zonder risico de noodzakelijke capaciteit creëren. De complexiteit van onze technologie zit hem met name in 2 features. Het regelsysteem stuurt die zó aan dat altijd een optimaal rendement wordt gehaald. Door het terugloopsysteem is er nooit overcapaciteit, noch kans op bevriezing.’

Gemakkelijk en rendabel

Die eerste jaren van Van Lieshouts ondernemerschap waren een tijd van vallen en opstaan. Het ontwerp dat hij tijdens zijn studie maakte, betrof een systeem voor een boerderij waarbij een ongebruikte kelder dienstdeed als opslag voor warm water. Met dat idee veroverden de markt niet. De focus verschoof naar een oplossing voor woningen in

de gebouwde omgeving. Het prototype van Fectum werd in 2016 geïnstalleerd in een recreatiehuisje waar het systeem verder werd getest en doorontwikkeld. Een tweede pilot was een installatie op een woning.

Van Lieshout: ‘Wij zagen allereerst grote kansen in de markt voor nieuwbouwwoningen. Daar worden steeds hogere eisen gesteld wat betreft energiezuinigheid. Daar waar de vraag opliep naar een Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC)

‘Nederland kan zijn resources beter steken in wat nu al gemakkelijk en rendabel kan, en de meeste duurzaamheidswinst oplevert’

van 0,4 bieden wij een mooie oplossing. Met ons systeem kun je 80 procent op de gasconsumptie besparen. Dat kan bovendien tegen een goede prijs. In onze ogen is dat dan ook de meest voor de hand liggende eerste stap in de warmtetransitie. Het realiseren van die laatste 20 procent is momenteel nog erg kostbaar. Wij vinden het dan ook vreemd dat nieuwbouw vanaf 2018 gasloos moet worden opgeleverd. De resources die daarvoor nodig zijn, kan Nederland beter steken in wat nu al gemakkelijk en rendabel kan, en de meeste duurzaamheidswinst oplevert.’

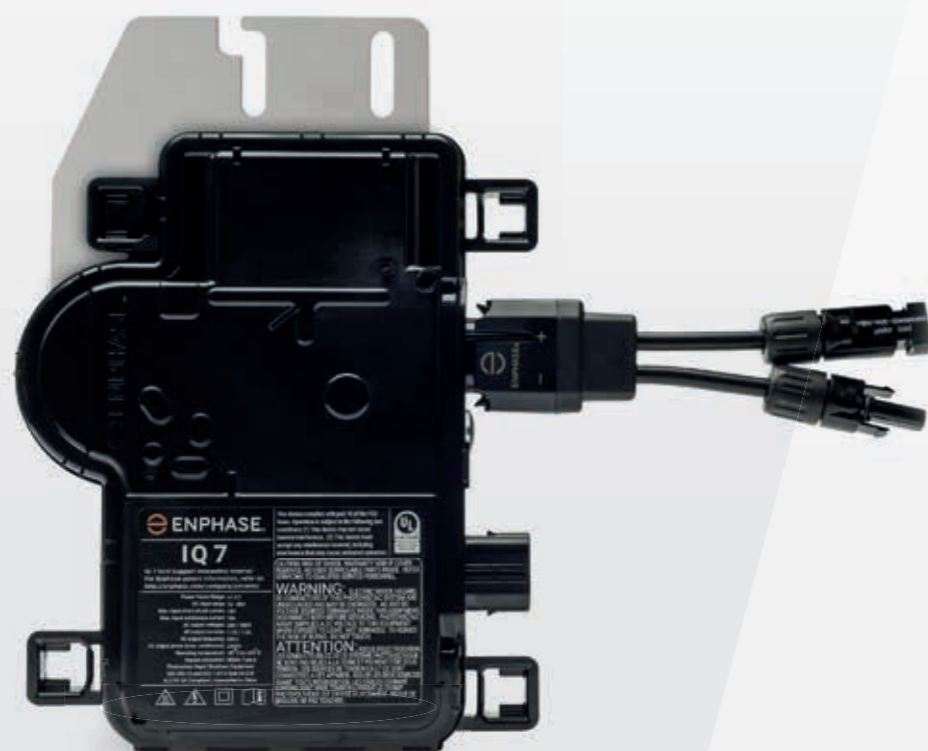
Opschalen

In maart 2020 pitchte Van Lieshout zijn oplossing aan de jury van de Warmtewissel, een competitie die was uitgeschreven door 8 Brabantse woningcorporaties die zoeken naar alternatieven voor en aanvullingen op de cv-ketel. Op dat moment was Fectum 1 van de 5 overgebleven kandidaten voor de winst. Uiteindelijk ging het er, samen met 2 andere, vandoor met een check van 20.000 euro.

‘Belangrijker is echter dat we mogen bewijzen wat onze technologie waard is in de praktijk. We installeren het systeem op een woning van alle corporaties. Dat bestaat uit 4 tot 6 zonnecollectoren, een buffervat van 200 liter, de aansturing en een naverwarmer; in dit geval een cv-ketel. Eind 2020 zullen er 5 operationeel zijn, de resterende 3 zijn dat begin volgend jaar. Hun prestaties worden door een onafhankelijke partij gemonitord en beoordeeld. Wij zijn vol vertrouwen dat ze zullen doen wat we beloven. Is dat bewijs geleverd, dan kunnen we snel opschalen. Die woningcorporaties hebben een gezamenlijk bestand van meer dan 100.000 woningen. Die gaan we natuurlijk niet allemaal volleggen, en zeker niet in de komende jaren. Wij zijn een startend bedrijf. Opschalen, zowel financieel, organisatorisch als operationeel, kost tijd. Maar we staan wel aan de vooravond van die groei. Volgend jaar mikken we op de verkoop van 300 systemen, in 2022 moeten dat er duizenden zijn.’

Kies voor een optimaal rendement met Enphase

www.natec.nl



Kies voor Enphase, de marktleider in micro-omvormers en ga voor:

- hoge betrouwbaarheid
- schaalbare installatie
- uitgebreide monitoring

Bel 073 684 0834 of stuur een e-mail naar info@natec.nl

GROOTHANDEL IN SOLAR

Huidige vacuüm productieproces zit grootschalige uitrol in de weg:

RollaFlex gaat geïntegreerde pv goedkoper maken



De redactie van Solar Magazine neemt ieder kwartaal een of meerdere zonne-energiegerelateerde projecten uit het Topsectorenbeleid onder de loep. Ditmaal RollaFlex. Hierin staat de ontwikkeling van een rol-laminatieproces voor de fabricage van flexibele pv-halffabricaten en de integratie daarvan in dakbedekkingsmateriaal centraal.

Wil Nederland de energietransitie waarmaken dan moet zonne-energie op veel grotere schaal worden toegepast dan nu het geval is. Dat is in het bijzonder een uitdaging in de gebouwde omgeving. Standaardzonnepanelen voldoen daar lang niet altijd, vanwege hun gewicht en standaardformaten. Als gevolg hiervan is er in de bouwsector een vraag naar op maat gemaakte pv-modules die gemakkelijk in daken en gevels kunnen worden geïntegreerd.'

Te duur

'Op maat gemaakte pv-modules bestaan uit een minimum aan materialen waardoor ze licht en flexibel zijn', vertelt Marc Kivits, projectleider solar integration & application bij TNO Energietransitie. 'De halffabricaten voor deze modules zijn commercieel verkrijgbaar: een waterdichte backsheet, flexibele zonnecellen en 2 lijmlagen om het geheel bij elkaar te houden. De fabricage gebeurt met een vacuümlamineerproces. Dat brengt echter nadelen met zich mee: door afmetingen van beschikbare vacuümlamineermachines is hun maximale lengte 6 meter en ze zijn te duur. Dat zit grootschalige uitrol wezenlijk in de weg. Met RollaFlex – rol-laminatie van flexibele pv halffabricaten ten behoeve van

de integratie in dakbedekking voor licht geconstrueerde daken – gaan we hier verandering in brengen.'

Prefabintegratie

Het RollaFlex-consortium bestaat uit Maan Glueing Technologies, Solar Daksystemen en WeKa Daksystemen, Solliance / TNO Energietransitie en Yparex. Gezamenlijk gaan zij 2 vragen beantwoorden. Hoe kan een pv-halffabricaat met een oneindige lengte worden gemaakt? Hoe kan dat op maat worden gemaakt en met behoud van functionaliteit prefab worden geïntegreerd in dakbedekkingsmateriaal? Kivits: 'In ons onderzoek naar integratie kijken we naar uiteenlopende zaken zoals de beste materialenstack voor functie en duurzaamheid, en de recyclebaarheid van het product. Daarnaast is uiteraard een optimaal elektrisch ontwerp van belang, zowel uit het oogpunt van maakbaarheid als integreerbaarheid. De kern van dit project is echter het ontwikkelen van een rol-lamineerproces dat een vergelijkbaar resultaat geeft als vacuümlaminatie. We maken daarbij gebruik van commercieel verkrijgbare, flexibele dunnefilmzonnecellen van Hanergy van 31 bij 5 centimeter. We voeren een backsheet in de machine, leggen een elektrisch circuit,

plaatsen de zonnecellen en lamineren het halffabricaat. In principe levert dat een pv-module in elke gewenste afmeting op.'

Hechting, transparantie en creep

De uitdagingen die bij het ontwikkelen van het nieuwe productieproces moeten worden overwonnen, zijn legio. Een van de belangrijkste is bijvoorbeeld het voorkomen van vocht in de modules; essentieel uit het oogpunt van robuustheid. Daarnaast draait het project om mass customization. De halffabricaten moeten binnen een massaproductieproces snel op basis van specifieke legplannen – en dus ook in kleine series – kunnen worden gemaakt. Bovendien moeten ze geschikt zijn om gemakkelijk prefab te verlijmen. RollaFlex heeft dit jaar reeds belangrijke stappen gezet.

'We maakten begin november onze eerste pv-modules', vertelt Kivits. 'Hun prestaties en betrouwbaarheid worden nu getest, bijvoorbeeld op hechting, transparantie en creep. Op basis van de resultaten optimaliseren we ons proces verder. Het doel is om in 2021 tot een 'proof of principle – technology readiness level (trl) 4/5 - te komen in de vorm van een aantal geïntegreerde producten van 10 meter lang. Daarbij streven we – in de combinatie van materiaalkeuze en productie – naar een significant goedkoper halffabricaat dan nu beschikbaar is. De huidige kostprijs voor flexibele modules is nu zo'n 1,25 euro per wattpiek. Wij willen op termijn naar ten minste de helft van deze kosten. Daarmee dragen we bij aan het versnellen van de energietransitie en nieuwe verdienmodellen voor de solarbranche en de bouw.'



© Frans Blok | Dreamstime.com

Nieuwe reeks innovatieprojecten van start:

Balkonhekken met dubbelzijdige zonnepanelen, zonnecelfolie voor olietanks, pv-laadplein voor elektrische auto's en pvt-paneel 3.0 op komst

Op het eind van ieder kalenderjaar wordt via de Topsector Energie een reeks innovatieprojecten rond zonne-energie-technologie gehonoreerd.

Waar de beschikkingen voor deze projecten nog even op zich laten wachten, zijn via de Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (DEI+) in de afgelopen maanden diverse pilot- en demonstratieprojecten op het gebied van zonne-energie van start gegaan. De redactie van Solar Magazine neemt de nieuwe projecten onder de loep.

De DEI+-regeling maakt onderscheid tussen pilot- en demonstratieprojecten. In een pilotproject kunnen bedrijven en kennisinstellingen via de DEI+ een nieuwe technologie testen en verbeteren in een proefopstelling die representatief is voor de praktijk. In een demonstratieproject investeert men met behulp van de DEI+ in een productie-installatie die ook na afloop van het subsidieproject in gebruik blijft. Binnen de DEI+ zijn er diverse thema's, van energie-innovatie tot aardgasloos bouwen, lokale infrastructuur en hernieuwbare energie.

BOUW DIT

In het project Balkonhekken Op UW Dakterrassen met Integrale Tweekzijdige zonnepanelen – kortweg BOUW DIT – worden tweezijdige zonnepanelen voor terrassen op platte daken ontwikkeld. In dichtbevolkte, verstedelijkte gebieden is weinig dakoppervlak beschikbaar voor de plaatsing van conventionele zonnepanelen, omdat platte daken vaak worden

gebruikt als dakterras. Binnen BOUW DIT ontwikkelen de projectpartners – te weten Onderneming Balkonhekken, TNO, Durin en Rebor – daarom een balkonhek waarin tweezijdige zonnepanelen als borstwering zijn verwerkt. Het balkonhek kan geplaatst worden op reguliere balkons, Franse balkons en galerijhekken, maar ook als omheining van dakterrassen.

Het project kent meerdere werkpakketten. Het eerste houdt zich bezig met op maat gemaakte, esthetische, semitransparante bifaciale zonnepanelen met bijbehorende elektronica. In het tweede wordt het integrale product ontwikkeld: een balkonhek inclusief balustradeprofielen waar de kabels doorheen kunnen lopen en bijbehorende tools om het te kunnen maken. Bovendien ontwikkelen de partners rekenmodellen waarmee de opbrengst en bijdrage aan het energielabel van de hoogbouw kan worden becijferd. In het laatste werkpakket wordt tot slot een

prototype van het product gebouwd en onderzocht in een living lab. Het project loopt tot halverwege 2022.

VAP-DC

Veilig en autonoom regelend pv-laadplein met DC-distributie (VAP-DC). Het is de titel van het DEI+-project waarbinnen een consortium een laadplein voor elektrische auto's ontwikkeld dat optimaal gebruikmaakt van de beschikbare zonne-energie. Penvoerder a.s.r. voert dit project, dat tot en met oktober 2022 duurt, uit in samenwerking met Kropman Installatietechniek, Ecotap, en de Hogeschool van Amsterdam.

Elektrische auto's die slim laden en vehicle-to-gridtechnologie gebruiken, kunnen volgens het consortium bijdragen aan het verkleinen van de verwachte uitdagingen op het elektriciteitsnet. Gelijksstroomnetten, oftewel DC-netten, bieden in het bijzonder bij grote laadpleinen voordelen in kosten, efficiency, regelbaarheid en flexibiliteit. Doel van

het project is om een pilot te realiseren met een zeer flexibel, zelfregelend DC-nanogrid dat adequaat reageert op het variabele aanbod van zonne-energie, de variabele vraag, de variabele opslagcapaciteit van elektrische auto's en zelfs variaties in de netwerkconfiguraties. Dit wordt bereikt door het toepassen van de zogenaamde Droop Rate Control (DRC)-strategie. De innovatie die getest wordt bij het kantoor van a.s.r. in Utrecht heeft volgens het consortium grote potentie voor de groeiemarkt van grote kantoorbeheerders die hun locaties verduurzamen en daarbij laadpleinen voor elektrische auto's in gebruik nemen.

Groentestroom

Binnen het project 'Next Generation Agrivoltaics: Groentestroom' wil penvoerder Duurzaamheidspark aantonen dat de combinatie van zonnepanelen en landbouw extra lucratief is. In het project wordt landbouw gecombineerd met duurzame-energieopwekking, waar te-

gelijktijdig rekening wordt gehouden met landschappelijke waarden en belang van omwonenden. Het consortium wil een financieel rendement van 160 procent behalen ten opzichte van een regulier zonneveld of landbouwactiviteiten. Binnen het project wordt een pilotopstelling met mobiele zonnepanelen boven groente gedurende 2 jaar getest. De test wordt uitgevoerd met 15 verschillende opstellingen van 70 vierkante meter, die ieder 20 zonnepanelen tellen. Hierbij worden 5 potentieel geschikte gewassen geteeld. Daarnaast wordt gelijktijdig een referentieteel opgezet om te kijken wat het effect van de opstelling op de gewassen is. In het onderzoek wordt, naast het rendement van de gewassen, de energieopbrengst, de veiligheid en de mogelijkheden tot optimalisatie onderzocht. Het onderzoek zal plaatsvinden in samenwerking met de HAS, NIPA milieutechniek en TNO. Nog binnen het project moet de proefopstelling doorontwikkeld worden tot een variant die

geschikt is voor grootschalig gebruik bij agrariërs. Hierbij speelt voornamelijk de gebruiksvriendelijkheid een grote rol, het product moet minimaal invasief zijn voor de dagelijkse werkzaamheden.

SummerHybrid

SummerHybrid is het project waarbinnen een prefab thermobuffer met hybride energieopwekking wordt gerealiseerd. Het doel is het ontwerpen, ontwikkelen en testen van een prototype ondergrondse buffer die in samenspel met andere componenten zoals zonnepanelen en zonnecollectoren tot een optimaal hybride concept moet leiden. Een standaard jaren '70 rijtjeswoning die al tot energielabel B is gerenoveerd, moet met het hybride systeem all electric verwarmd kunnen worden.

SummerHybrid zal bestaan uit een standaard lucht-waterwarmtepomp, maar met minder vermogen omdat de piekvraag wordt afgevlakt. Andere onderdelen zijn 6 zonnepanelen, 3 vacuümbuiszonnecollectoren, een ondergrondse buffer van circa 2 bij 4 meter en een afgifteset inclusief besturing. Het eindresultaat van het project moet een gevalideerd en door marktpartijen gedragen prototype SummerHybrid zijn dat is gekoppeld aan een gerenoveerde jaren '70 rijtjeswoning. Medio 2022 moet de eerste versie van het product op de markt komen. Penvoerder van het project is de Summerheat Group en de andere deelnemers zijn TNO, woningcorporatie WoonFriesland en Bouwgroep Dijkstra Draisma.

PPIVET

Onder leiding van Triple Solar wordt in het project PPIVET een pvt-paneel 3.0 ontwikkeld. PPIVET, dat staat voor 'Propanaanwarmtepomp en PVT3.0 voor Inzetten Vlotte EnergieTransitie', kent verder Sunergetic en woningcorporatie Heuvelrug Wonen als deelnemers. Triple Solar beoogt binnen het project een kleine warmtepomp te ontwikkelen voor een hybride opstelling, gekoppeld met een vernieuwd pvt-systeem. Zo moet er tot 80 procent op gas bespaard worden. In tegenstelling tot bestaande hybride oplossingen hoeft dit systeem wanneer er besloten wordt geheel van het gas af te gaan niet vervangen te worden. De warmtepomp kan blijven hangen en de gasketel kan vervangen worden door een extra warmtepomp. De 2 warmtepompen kunnen ver-

Nieuw!





VLAMBOOGDETECTIE

HUAWEI SUN2000-100KTL-AFCI

COMING
SOON



Veilig, slim & betrouwbaar

-  FLEXIBLE: 10-MPPT & 20 ingangen
-  SMART: zekeringsvrij ontwerp
-  SAFE: AC & DC overspanningsbeveiliging
-  NEW: met vlamboogdetectie



© Frans Blok | Dreamstime.com

volgens samen als een integrale ► oplossing functioneren. In het project wordt de technologie ontwikkeld om de beoogde hybride geheeloplossing met kleine propaanwarmtepomp en pvt-panelen 3.0 op pilotschaal te kunnen testen. Na succesvolle ontwikkeling worden deze onderdelen getest in een proefopstelling. Dat zal via Sunergetic gebeuren in verschillende woningen van particulieren en via woningcorporatie Heuvelrug Wonen bij sociale huurwoningen.

Zonnetapijt

Nederland telt zo'n 6.000 kunstgrasvelden die in 60 tot 80 procent van de beschikbare zonuren niet worden benut. Het vrijliggende oppervlak kan worden ingezet met een flexibel uitrolbaar pv-systeem. Door het systeem flexibel te ontwerpen kan het sportveld gebruikt worden voor zowel het sporten als het opwekken van energie. Het beoogde zonnetapijt – waarvan de ontwikkeling al enige jaren bezig is – is een automatisch uitrolbaar zonnepaneel dat toe te passen is op kunstgrasvelden wanneer deze niet gebruikt worden. Penvoerder Wattage Generation ontwikkelt het product binnen het project Zonnetapijt samen met Techniek in Tuinbouw en Mito Solar. Het zonnetapijt bestaat uit een serie gekoppelde dunnefilmzonnecellen op een dragermateriaal. Met een rolmachine wordt de gehele rol zonnepanelen over het veld gereden en voorzichtig neergelegd. Om het systeem autonoom en veilig te laten opereren wordt binnen het project onderzocht hoe het systeem

autonoom vlak en recht kan rollen, hoe de verschillende modules harmonieus samen kunnen werken en hoe er gereageerd moet worden op externe dynamische factoren en op verandering van weercondities. Tot slot wordt van alle toegepaste materialen een CO2-paspoort opgesteld en wordt er onderzocht hoe het systeem in de toekomst zo circulair mogelijk kan worden ontwikkeld. Aan het einde van de rit moet er een marktklaar productieproces voor het toepassen van dunnefilmzonnecellen op het dragermateriaal zijn om tot een groot flexibel zonnepaneel te komen. Ook moet een autonome rolmachine klaar zijn met bijbehorende sensortechniek, die zonder ingrijpen kan werken op een sportveld.

SinneWetterstof

Binnen het project SinneWetterstof gaat een waterstofinstallatie met behulp van een elektrolyser de opgewekte stroom uit het naastgelegen zonnepark Oosterwolde omzetten in groene waterstof. Zonnepark Oosterwolde telt zo'n 132.000 zonnepanelen en heeft een vermogen van 50 megawattpiek. Het SinneWetterstof-project is een initiatief van netwerkbedrijf Alliander en GroenLeven. Alliander mag wettelijk gezien geen productie-installaties bedrijven. Deze rol neemt GroenLeven daarom op zich. De capaciteit van de waterstofinstallatie is 1,3 megawatt. Het doel is het in de praktijk beproeven van een power-to-gassysteem met een elektrolyser. De aansturing gebeurt op basis van externe factoren, zodanig dat

er een optimale businesscase ontstaat voor energieconversie en hiermee voor het eerst direct wordt gestuurd op mitigatie van netcongestie. De proef moet de opmaat zijn naar de grootschalige uitrol van power-to-gassystemen als netcomponent. Het project loopt tot en met halverwege 2024.

Powerfoil

Penvoerder Vopak Terminal Europoort werkt binnen het project Powerfoil samen met HyET Solar verder aan lichtgewicht, flexibele zonnepanelen die geplaatst kunnen worden op daken en wanden van de (olie)opslag tanks van het bedrijf. Via het project willen de 2 bedrijven de toepassing van de Powerfoil op grote schaal demonstreren, productieprocesparameters bij hoge doorvoer valideren en de laatste knelpunten oplossen voor de opschaling van de productie. Het doel van het project is om de Powerfoil op meerdere opslag tanks te installeren en te demonstreren en zo een blauwdruk – inclusief protocollen en wettelijke goedkeuring – te creëren voor toekomstige wereldwijde uitrol binnen Vopak. Hiertoe wordt tot eind 2021 zo'n 7.000 vierkante meter Powerfoil geïnstalleerd op daken – en wanden – van 3 opslag tanks van Vopak in de Sint Laurens haven te Rotterdam. Het totale vermogen bedraagt zo'n 500 kilowattpiek. Als het project succesvol is en in de toekomst een zogenaamde ATEX Zone 1-certificering wordt behaald, kan de Powerfoil worden toegepast op de K2-, K3- en K4-tanks; oftewel op 90 procent van de tanks van Vopak in Nederland.



Gebouw met zonnepanelen zonder problemen verzekeren

Zonnepanelen en brandveiligheid

Aan de verzekeraarbaarheid van panden voorzien van zonnepanelen worden door opdrachtgevers en/of verzekeraars steeds hogere eisen gesteld.

De verzekeraar maakt zich zorgen

We tellen tegenwoordig heel wat platte daken met zonnepanelen, terwijl het ontbreekt aan wetgeving of richtlijn voor daksystemen op het vlak van brandveilig exploiteren van PV-panelen op het platte dak. Hierdoor stellen veel opdrachtgevers en verzekeraars aanvullende technische eisen, echter zijn deze vaak niet gebaseerd op het totale dakstelsel, terwijl dit voor het (brandveilig) functioneren wel van belang is.

Dakstelsel afgestemd op toepassing PV-panelen

Een langdurig functionerende waterdichte en brandveilige dakconstructie is de basis voor een ondergrond van de PV-installatie. Tussentijds demonteren en hermonteren om de dakbedekking te vervangen, moet voorkomen worden.

Een aantal eisen waar dit dakstelsel o.a. aantoonbaar aan dient te voldoen:

- Weerstand kunnen bieden tegen brandvoortplanting over het dak en branddoorslag naar binnen;
- Weerstand tegen de tijdelijke belastingen van o.a. het loopverkeer;
- Weerstand tegen de permanente belastingen a.g.v. de PV-installatie;
- Stabiele vlakke ondergrond voor het montagesysteem van de PV-installatie; etc.

De oplossing van Firestone

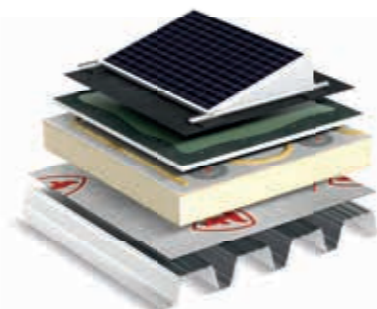
Firestone ontwikkelde een lange termijnoplossing die een perfect antwoord biedt op bovenstaande problematiek. Het is een systeem, welke in de USA al veelvuldig wordt toegepast en voldoet aan de relevante eisen van FM Global bij toepassing van een PV-installatie.

In elke situatie – zowel bij nieuwbouw als renovatie – dienen de opdrachtgever en verzekeraar betrokken te worden, om samen te bekijken wat de eisen/wensen zijn inzake o.a. brandveiligheid, isolerende werking, toelaatbaar gewicht, etc. Het is daarbij vooral belangrijk om op lange termijn te denken en niet te kiezen voor oplossingen die nu nog krap acceptabel zijn. Firestone maakt in overleg met alle betrokkenen afgestemde adviezen voor zowel nieuwbouw- als renovatieprojecten.

Voorbeeld van een nieuwbouw met Firestone EPDM en TPO-daksystemen dakopbouw:

- Een duurzame waterdichte afdichting met RubberGard EPDM of UltraPly TPO (beiden 1,5 mm), volledig gekleefd met afgestemde Firestone Bonding Adhesive. Dit systeem zorgt voor een aantoonbaar minimale brandlast boven de onbrandbare dekplaat;

- Een dekplaat type DensDeck Prime Roof Board met een dikte van 12,7 mm, brandklasse conform EN 13501-1 is A1, druksterkte > 800 kPa, partieel gekleefd of mechanisch bevestigd met afgestemde Firestone bevestigingsmiddelen;
- Een PIR-isolatie (bijv. fabrikant Firestone), type en dikte afgestemd in overleg met Firestone, mechanisch bevestigd aan de ondergrond;
- Een afgestemde dampremmende laag zoals bijv. Firestone V-Gard of PE-folie;
- Een onderconstructie van bijv. staaldak.



Bovenstaande Firestone daksystemen worden geadviseerd omdat hun brandveiligheid bewezen is d.m.v. FM Approval Exterior Fire class A en tevens voldoet aan de FM Global Property Loss Prevention Data Sheets 1-15 (Roof-Mounted Solar Photovoltaic panels). In dit laatste document is door FM Global specifiek beschreven aan welke eisen een dak met PV-installaties dient te voldoen. Deze daksystemen hebben zich o.a. in de USA al ruimschoots in de praktijk bewezen. FM Global doet al heel wat jaren o.a. onderzoek naar de brandveiligheid van dakbedekkingsconstructies en deze methodiek wordt ook door andere verzekeraars meer en meer gerespecteerd en geaccepteerd. Uiteraard voldoen de genoemde daksystemen ook aan de geldende Nederlandse wetgeving en normeringen zoals weerstand tegen windbelasting en vliegvuurbestendig volgens NEN 6063/Broof(t1). Bovendien zijn de materialen uitstekend te gebruiken in het kader van het BREEAM- en/of LEED-label, de kengetallen hiervan zijn beschikbaar en gevalideerd door een derden. Niets weerhoudt gebouwgenaren en verzekeraars er dan ook nog van om zich eveneens te conformeren aan deze systematiek.

Webinars voor meer uitleg

Toekomstige projecten kunnen dankzij dit systeem dus genieten van een zorgeloos dakpakket onder hun PV-installaties. Maar ook klanten met lopende nieuwbouw of projecten die de voordelen en mogelijkheden ervan inzien kunnen hun ontwerp nog aanpassen en zo overschakelen op een duurzame en brandveilige dakopbouw die de verzekeraars met open armen zullen ontvangen.

Voor wie nog meer concrete en project gerelateerde vragen heeft voorziet Firestone ook webinars om de diverse aspecten en voordelen van deze daksystemen onder PV-installaties verder toe te lichten. U kunt hiervoor contact opnemen met de Firestone Official Sales Rep via e-mail: info@fbpe.nl of telefoon: +31 6 53 53 47 55.

Alle hierboven beschreven producten zijn te verkrijgen bij de officiële Firestone-verdelers CPE Nederland en Mawipex.

Verzekeringsprobleem met zonnepanelen veel groter dan in eerste instantie gedacht:

‘Verzekeraar mag eigen polisvoorwaarden stellen, maar minimale kwaliteitseisen moeten eenduidig zijn’

‘We steken de hand in eigen boezem. Als zonne-energiesector hebben we blijkbaar onvoldoende gecommuniceerd over het kwaliteitsborgingssysteem dat onze sector heeft ontwikkeld. Vandaag de dag heeft iedere verzekeraar hierdoor zijn eigen lijstje met kwaliteitseisen opgesteld en dat is een van de oorzaken die heeft geleid tot de discussie over de verzekeraarbaarheid van zonnedaken.’ Aan het woord is Wijnand van Hooff, algemeen directeur van brancheorganisatie Holland Solar.

De verzekeraarbaarheid van gebouwen met zonnepanelen heeft in het huidige kalenderjaar veel van de tijd van Van Hooff opgeslokt. Het dossier stond met stip op één, want in 2020 leidden verzekeringsproblemen tot vraaguitval en dit dreigde zelfs te escaleren toen IJssstadion Thialf in het landelijke nieuws kwam. Het schaatsstadion schakelde afgelopen zomer in allerijl de zonnepanelen op zijn dak uit, omdat de brandverzekering door de verzekeraar werd opgezegd wegens het brandrisico van de zonnepanelen. En dat leidde tot politieke verontwaardiging.

Einde niet in zicht

Holland Solar was op dat moment al in gesprek met individuele verzekeraars en met het Verbond van Verzekeraars. Toch is het einde van de problematiek volgens Van Hooff nog niet in zicht. ‘Verzekeraars zijn op dit moment onzeker over wat de brandrisico’s van pv-systemen überhaupt zijn, in hoeverre

een pv-systeem in combinatie met bepaalde isolatiematerialen in dakbedekkingen het brandrisico van een pand beïnvloedt, en hoe verzekeraars deze brandrisico’s juist kunnen inschatten.’ Maar zelfs als de zonne-energiesector in een vroegtijdig stadium beter over het kwaliteitsborgingssysteem van de sector had gecommuniceerd, waren volgens Van Hooff de huidige problemen ontstaan. ‘We hebben gaandeweg dit kalenderjaar ontdekt dat het verzekeringsprobleem namelijk veel groter is dan we in eerste instantie dachten. De verzekeraarbaarheid van – veelal grote – bedrijfspanden is een algemeen probleem. De aanwezigheid van zonnepanelen op het dak is slechts een element dat daar in beperkte mate aan bijdraagt. Helaas is de combinatie van een zonnestroomsysteem met een bepaald isolatiemateriaal in de dakbedekking soms net de druppel die verzekeraars doet besluiten om geen verzekering af te geven voor het gebouw.’

Algemene herijking

Voor Van Hooff is het klip-en-klaar: de oorsprong van het ‘verzekeringsprobleem’ zit niet in de zonnepanelen. ‘Propertyverzekeringen voor bedrijfsgebouwen laten al jaren negatieve cijfers zien. Dat is inmiddels voor verzekeraars een onacceptabele situatie geworden. Een verzekeringsproduct moet namelijk winstgevend zijn en daarom zijn de polisvoorwaarden voor propertyverzekeringen aangescherpt. Omdat vrijwel gelijktijdig met die ontwikkeling het aantal gebouwen met zonnepanelen explosief is gegroeid, lijken pv-systemen de oorzaak van het probleem te zijn. Verzekeraars bevestigen dat het in eerste instantie een algemene herijking van hun propertyverzekeringenportefeuille is en pas in tweede instantie gerelateerd is aan pv-systemen.’ Van Hooff verwacht dat binnenkort ook bestaande pv-systemen op gebouwen waarvan de propertyverzekering verloopt in de problemen komen. ▶

© Elmar Gubisch | Dreamstime.com

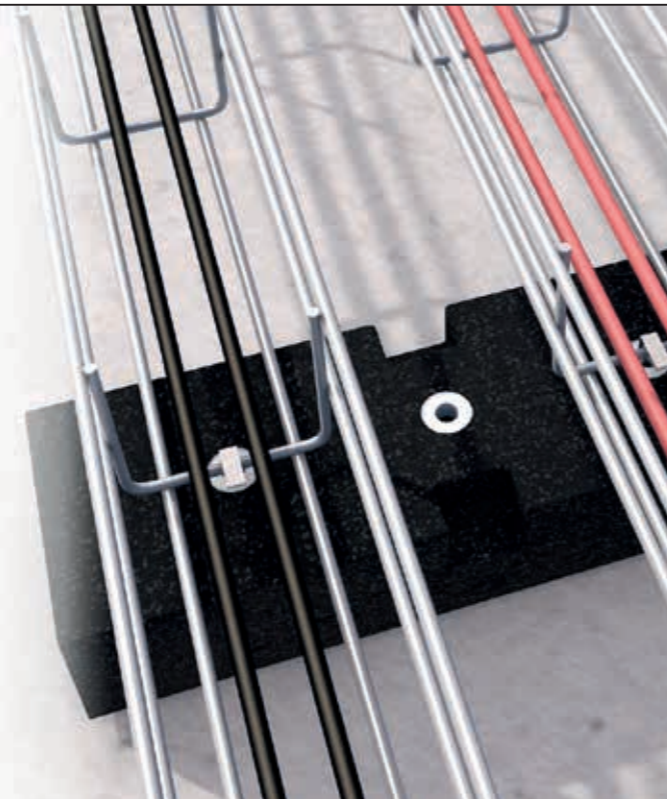
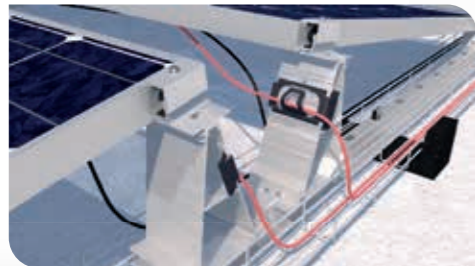
Firestone

ValkCableCare

Kabelmanagement

Van der Valk Solar Systems biedt een compleet gamma aan kabelmanagementproducten onder de naam ValkCableCare.

Met behulp van deze producten kan de bekabeling van het PV-systeem op een nette, veilige én snelle manier worden weggevoerd.



✓ INNOVATIEF ✓ KLANTGERICHT ✓ BETROUWBAAR
WWW.VALKSOLARSYSTEMS.COM | MONTAGESYSTEMEN VOOR ELK TYPE DAK

AANBIEDINGEN DIE U NIET KUNT WEIGEREN

e-mobility oplossingen



SOLAR GROOTHANDEL SINDS 1995

Krannich Solar is één van de toonaangevende fotovoltaïsche distributeurs wereldwijd. Het door de eigenaar zelf gemanaged en zelf gefinancierd bedrijf biedt een breed scala aan producten voor PV installateurs.

Krannich Solar BV
Linnaeusweg 11
3401 MS IJsselstein

krannich
global solar distribution



Heeft u interesse in een specifiek product of wilt u een vrijblijvende offerte? Contacteer ons alsjeblieft!

www.krannich-shop.com



'Eenzijdig wil je voorkomen dat nieuwe pv-systemen met onmogelijke worden eisen geconfronteerd, anderszins zijn de bestaande pv-systemen minstens zo belangrijk. Als je 5 jaar geleden een pv-systeem hebt laten installeren, honderdduizenden of miljoenen euro's daarin hebt geïnvesteerd en dat systeem al die tijd perfect heeft gefunctioneerd, dan kan het toch niet zo zijn dat je nu geen verzekering meer kunt afsluiten? Daar moeten we samen met de verzekeraars echt een oplossing voor bedenken. Wat de zonne-energiesector kan én zal doen is verzekeraars informeren over wat de daadwerkelijke gevaren zijn en hoe (brand)risico's ingeschat en beheerst kunnen worden.'

Onafhankelijk onderzoek

De Holland Solar-directeur pleit voor een onafhankelijk onderzoek naar de daadwerkelijke brandgevaaren van panden met zonnepanelen. 'Dergelijk onderzoek moet een antwoord geven op de vraag of pv-systemen daadwerkelijk brandgevaarlijk zijn en wat de interactie is tussen zonnepanelen en isolatiematerialen in de dakbedekking. De resultaten van dit onderzoek hopen we in de loop van 2021 beschikbaar te hebben.'

Sinds begin september bij het ministerie van Economische Zaken en Klimaat een rondetafelgesprek heeft plaatsgevonden waarbij alle stakeholders aanwezig waren – van verzekeraars tot isolatiefabrikanten – staan volgens Van Hooff alle neuzen dezelfde kant op. 'Tijdens het rondetafelgesprek hebben we verzekeraars verteld hoe het kwaliteitsborgingssysteem van de zonne-energiesector tot stand is gekomen en hoe het in elkaar steekt. Je zag 8 van de 9 verzekeraars positief verrast reageren op dat het zo goed geregeld is. Toegegeven, het systeem is nog niet perfect en zal voortdurend worden doorontwikkeld, maar het is veel robuuster dan de meeste verzekeraars dachten.'

Individuele kwaliteitslijstjes

De inspectieregeling Scope 12 van Stichting SCIOS is daar volgens Van Hooff een onderdeel van. 'Maar er is meer: normen, opleidingen, een kennisleerlijn met onder andere het Handboek Zonne-energie, en de vernieuwde erkenningsregeling van

InstallQ. Alleen over de wenselijkheid van een nieuwe certificeringsregeling is nog wat discussie. 'Mijns inziens moeten we toe naar een certificaat dat door de hele zonne-energiemarkt – van verzekeraars tot installateurs en eindgebruikers – als hét keurmerk wordt gezien, omdat dit de omvang van de markt weerspiegelt.'

De totstandkoming van Scope 12 is volgens Van Hooff daarbij een mooie leerschool. 'Bij aanvang was er scepsis over de komst van een inspectieregeling, maar inmiddels is iedereen overtuigd dat Scope 12 een heel belangrijk doel dient. Niet in de laatste plaats omdat Scope 12-inspecties verzekeraars het comfort geven dat een zonnestroomsysteem veilig is geïnstalleerd. De inspectieregeling maakt het klip-en-klare welke eisen voor een pv-installatie belangrijk zijn en kan daarmee een einde maken aan de individuele kwaliteitslijstjes van verzekeraars.'

Tekort aan inspecteurs

De coronacrisis gooit wel roet in het eten wat betreft het opleiden van voldoende Scope 12-inspecteurs. 'Maar de markt mag niet stagneren omdat er een tekort aan inspecteurs is', stelt Van Hooff. 'Vooralsnog lijken er voldoende inspecteurs te zijn om de grootste pv-systemen te inspecteren, maar niet genoeg voor alle zakelijke pv-systemen. We moeten ervoor

Minister Wiebes overlegt met ACM over preventie-eisen

Minister Wiebes heeft de Tweede Kamer medegedeeld met de Autoriteit Consument & Markt (ACM) te verkenen welke mogelijkheden er zijn om de verzekeringsbranche collectief afspraken te laten maken over minimale preventie-eisen ten aanzien van zonnestroomsystemen. Dit om de verzekeraars van gebouwen met zonnepanelen te vergroten. Bovendien stelt hij goede hoop te hebben dat verzekeraars met een soort goednieuwsverklaring overtuigd kunnen worden om in de toekomst zonnepanelen gemakkelijker te verzekeren. Eerder liet de minister al weten het RIVM onderzoek te gaan laten doen naar de mogelijke effecten van branden met zonnepanelen.



waken dat bepaalde systemen niet kunnen worden opgeleverd, omdat er geen inspecteurs zijn. Met de wetenschap dat de klimaatdoelen niet wachten, hebben we immers geen tijd te verliezen.'

De doelen voor het komende halfjaar zijn voor Van Hooff duidelijk: 'Over 6 maanden moeten de individuele kwaliteitslijstjes van verzekeraars uit de markt zijn verdwenen. Iedere verzekeraar mag zijn eigen polisvoorwaarden stellen, maar de minimale kwaliteitseisen die aan een pv-systeem worden gesteld, moeten eenduidig zijn. Als de sector, naast de vernieuwde erkenningsregeling van InstallQ, ook nog een vernieuwde certificeringsregeling nodig blijkt te hebben, dan is het wel belangrijk dat de sector betrokken is bij de ontwikkeling daarvan.'

'De problemen met het verzekeren van panden met pv-systemen op het dak zullen de komende 6 maanden niet volledig zijn verdwenen', besluit Van Hooff. 'Zelfs als de verzekeraars de aanwezigheid van zonnepanelen op een dak als een acceptabel risico zien, is het probleem nog steeds niet opgelost vanwege de aanwezigheid van bepaalde isolatiematerialen. Daken die volgens verzekeraars met brandbaar isolatiemateriaal zijn uitgerust, verdwijnen niet van vandaag op morgen. Als zonne-energiesector kunnen we dit probleem niet alleen oplossen. We zullen dit samen met de bouwsector en de verzekeraars moeten doen.'

Waar op heel wat plekken op de wereld grote kennisinstellingen en bedrijven met enorme resources aan vernieuwende zonne-energie-technologie werken, is TNO in omvang feitelijk een kleine speler. Toch hebben heel wat innovaties van het Nederlandse kennisinstituut de weg naar de markt gevonden, bijvoorbeeld in de vorm van bifaciale zonnepanelen en zonnepanelen met achterzijdecontactzonnecellen. In meer dan de helft van het aantal wereldwijd geproduceerde zonnepanelen zit technologie gebaseerd op ontwikkelingen van de expertisegroep Solar Energy in Petten.

Moderniseringsslag

‘Ik trad 25 jaar geleden in dienst bij ECN Solar Energy om me te gaan richten op organische pv-technologieën’, vertelt Jan Kroon. ‘Ons onderzoek naar zonnecellen op basis van kristallijn silicium stond in het teken van het verlagen van de productiekosten en het verbeteren van de prestatie van de zonnecel om de kosten van zonnestroom in euro per kilowattuur zo laag mogelijk te kunnen maken. Op een gegeven moment hebben we ook een modulelaboratorium ingericht. Het ontwikkelen van zonnecellen is mooi, maar je weet pas echt wat je in handen hebt als je ze in een echt zonnepaneel verwerkt. We bouwen nu fullsize-zonnepanelen met onze zelfontwikkelde interconnectietechnologie. Daarnaast testen we ze natuurlijk op prestatie, veroudering, veiligheid en langdurige betrouwbaarheid. Over de jaren gingen we ons in toenemende mate bezighouden met de ontwikkeling van zonnepanelen voor allerlei toepassingen, zoals bijvoorbeeld fraai vormgegeven zonnepanelen voor geveltoepassingen en gebogen zonnepanelen voor integratie in auto’s. Al die pv-gerelateerde faciliteiten van TNO die zo ontstonden – voor zonnecel- en modulefabricage, systeem, elektronica en karakterisatielaboratoria – brengen we nu samen in één state-of-the-art solar lab. Tegelijkertijd maken we een moderniseringsslag en breiden we ons machinepark uit met allerlei nieuwe tools.’

Multifunctioneel en aantrekkelijk

Met de realisatie van de nieuwe onderzoeksfaciliteit van de expertisegroep Solar Energy van TNO in Petten zijn miljoenen euro’s gemoeid. Daarmee wordt een forse financiële injectie gegeven aan de ontwikkeling en industrialisering

Nieuw zonne-energielaboratorium TNO nadert voltooiing

Jan Kroon: ‘We creëren nieuwe kansen voor de Nederlandse solar keten’

Nog even en de nieuwe onderzoeks- en testfaciliteit voor zonnecellen en zonnepanelen van TNO in Petten opent de deuren. Eind 2020 worden de ruimten en infrastructuur opgeleverd. Begin 2021 wordt de apparatuur geplaatst. De miljoeneninvestering wordt mede opgebracht door de provincie Noord-Holland en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. En dat is goed besteed geld, volgens Jan Kroon, senior projectmanager bij TNO EnergieTransitie. ‘Het stelt ons in staat ons onderzoek te versnellen en naar een nog hoger niveau te tillen. Juist in dit soort innovaties in duurzame technologie ligt de toekomst van Nederland.’

van geavanceerde pv-technologie voor de Nederlandse en Europese markt. ‘We laten de tijd van het standaardzonnepaneel achter ons’, stelt Kroon. ‘De diversiteit neemt snel toe. Willen we de energietransitie waarmaken, dan moet zonne-energie overal zijn; in de bebouwde omgeving, op en rondom

wegen, op het water... Wij richten ons op het ontwikkelen van innovatieve geïntegreerde toepassingen – multifunctioneel en aantrekkelijk. Dat doen we veelal binnen allerlei nationale en internationale samenwerkingsverbanden met het bedrijfsleven, universiteiten en private onderzoeksinstituten. Juist



in innovaties van nieuwe concepten en nieuwe technologieën voor nichemarkten ligt de Europese toekomst. TNO wil die waarmaken voor dunnefilm- en kristallijn siliciumzonneceltechnologie. Zowel bij TNO Petten als bij TNO Eindhoven concentreren we ons op innovaties die het bedrijfsleven helpen en daarmee de energietransitie versnellen.’

R&D-lijn

Eind 2020 openen de deuren van het nieuwe laboratorium van de pv-onderzoekers van TNO Petten. Begin 2021 wordt gestart met het inruimen van de apparatuur. Kroon: ‘De afgelopen 2 jaar is er hard gewerkt aan het uitzoeken en aanschaffen van de nieuwste apparatuur. Dit zal volgend jaar een eigentijdse faciliteit opleveren voor onderzoek naar de volgende generatie hoogrendementzonnestroomsystemen voor nieuwe toepassingen op land en water, in de gebouwde omgeving, de infrastructuur en voer- en vaartuigen. In Eindhoven vinden tegelijkertijd vergelijkbare grote investeringen plaats voor een mass customization-lab voor dunnefilmzonneceltechnologie.’

‘Daarmee zijn we op beide locaties geëquipeerd om samen te werken aan de belangrijkste onderzoeksvragen van onze klanten’, stelt Kroon. ‘In Petten hebben we voor de uitbreiding van ons kristallijn siliciumzonnecellenonderzoek onder andere een print- en firing-lijn met hoge nauwkeurigheid aangekocht. Zo kunnen we vernieuwende zonnecelarchitecturen creëren voor integratietoepassingen die aansluiten bij de standaard van de industrie. Daarnaast hebben we dadelijk een gepulste laser depositietool. Daarmee kunnen we een betere, meer transparante, passivatielaag aanbrengen op kristallijn siliciumzonnecellen met industriële afmetingen, en tussenlagen aanbrengen in hoogrenderende tandemzonnecellen. Voor de uitbreiding van ons integratieonderzoek investeren we in een modulaire R&D-pilotlijn waarmee we vanaf zonnecelniveau pv-halfproducten en compleet geïntegreerde pv-producten kunnen produceren. De technologie voor achterzijdecontactzonnecellen en achterzijdecontactfolie is voor integratie als platform essentieel. Dit kan de markt de gewenste vorm- en maatvrijheid opleveren. Om de markt te ondersteunen, moeten we in staat zijn om onderzoek naar materialen, mass-customization en nieuwe moduleconcepten te onder-



Equipment nieuwe Solar Lab TNO Petten

- Print en firing-lijn
- Gepulste laser depositie (pld)-machine
- Conductive backsheet mill: frezen van +/- patroon in geleidende laag
- Cell pick-and-place: plaatsen van zonnecellen op +/- patroon
- Copper coldspray-machine: aanbrengen van koperlaag op aluminium
- 3D-laminator: lamineren van gebogen zonnepanelen
- Contact en encapsulant opening tool: laser voor het openen van contactpunten
- Elektroluminescentie (EL)-tester: kwaliteitstest zonnepanelen na fabricage
- Klimaatkamers: versnelde levensduur testen van pv-producten
- Upgrades zonsimulators voor het nauwkeurig meten van rendementen en vermogens van zonnecellen en zonnepanelen
- Upgrade flashzonnecel simulator met nieuwe klimaatbox: temperatuurafhankelijke vermogensmeting
- Volledig vernieuwde outdoortestfaciliteit voor buitenmetingen

steunen. De investering in infrastructuur is essentieel om aan deze onderwerpen te kunnen werken. Dat geeft ons een prachtige uitgangspositie om ons onderzoek te versnellen, terwijl we het naar een nog hoger niveau tillen. Daarmee creëren we nieuwe kansen voor de Nederlandse solar sector.’

Mobiel lab

Bij het ontwikkelen van nieuwe concepten en technologie voor zonnecellen en -modules is circulariteit steeds vaker integraal onderdeel van de strategie. Verduurzaming in energievoorziening is immers mooi, maar als dat gepaard gaat met verspilling van waardevolle grondstoffen of de uitstoot van schadelijke stoffen maakt dat de wereld slechts deels beter. ‘Hetzelfde geldt in zekere zin voor de realisatie van zonne-energie-

projecten, met als gevolg een groeiende aandacht voor het minimaliseren van de gevolgen voor mensen, flora en fauna’, aldus Kroon. ‘Daarom werken we momenteel hard aan de realisatie van ons Environmental Impact and Safety Lab voor Renewable Energy. Dit wordt een mobiel laboratorium waarmee we lokaal onderzoek kunnen doen naar de impact van windturbines en zonneparken op de daken, op land en op het water. Zo kunnen we bijvoorbeeld, samen met andere kennisinstellingen, de gevolgen op het vlak van ecologie en biodiversiteit in beeld brengen. Die kennis kan worden gebruikt om de situatie ter plekke te verbeteren, en natuurlijk als input worden gebruikt bij het veilig en verantwoord vormgeven van toekomstige ontwikkelingen. Dit lab gaat in 2021 de weg op en geldt als een nieuwe mijlpaal voor TNO.’

Hoppenbrouwers Techniek wil niet ongeremd groeien in pv

‘Wij denken niet in megawattpiek, maar in meerwaarde’



Waar de markt voor zonne-energie jong is, bestaat Hoppenbrouwers Techniek al meer dan 100 jaar. Het bedrijf is landelijke speler in de elektrotechniek, werktuigbouwkunde en industriële automatisering. Daarbij roert het zich ook steeds meer als residentiële en zakelijke pv-installateur, en onderhoudscontractor. Een solar specialist pur sang wil het zich echter niet noemen. ‘Wij zien onze activiteiten op het gebied van zonne-energie allereerst als een natuurlijk onderdeel van onze bredere propositie’, aldus Wouter Hendrickx. ‘We voegen met name waarde toe bij het slaan van een brug tussen het AC-systeem en andere duurzame technologie.’

Hoppenbrouwers Techniek is een bedrijf van naam en faam, al helemaal in de provincie waar het allemaal begon: Noord-Brabant. Dat heeft het niet alleen te maken met de enorme groei die het de afgelopen 2 decennia doormaakte. Het bedrijf onderscheidt zich op het vlak van sociale innovatie en sociaal ondernemen, bijvoorbeeld door het stimuleren van de persoonlijke en professionele groei van het personeel, het werken met zelfsturende teams en ruimte bieden aan mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt. Dat resulteerde in diverse titels en onderscheidingen op het vlak van goed werkgeverschap en, belangrijker, het is een krachtige drijfveer achter de ontwikkeling van de onderneming.

Logisch

‘Inmiddels is Hoppenbrouwers een landelijk opererend bedrijf’, vertelt Hendrickx, die er 1,5 jaar geleden aantrad als clusterleider Duurzame Energie. ‘We hebben 15 vestigingen en zijn met zo’n 1.500 medewerkers. Onze groei komt deels voort uit onze autonome ontwikkeling. Wij vinden het van groot belang dat onze mensen hun dromen kunnen najagen en ondersteunen hen daarin, ook als iemand kansen ziet in het starten van een nieuwe vestiging of activiteit. Zo zijn we ook in de zonne-energie gerold. In 2013 stapte er een medewerker naar voren die aangaf dat dat het “the next big thing” zou worden en er graag mee aan de slag wou gaan. Het antwoord

van Hoppenbrouwers was “formeel een team en laat het maar zien”.’

Gezond proces

Anno 2020 is de engineering, bouw en service van zonne-energie-installaties een integraal onderdeel van de activiteiten van Hoppenbrouwers. Het aandeel in de totale business is bovendien groeiende. Naast het realiseren van particuliere en zakelijke installaties ligt de focus daarbij met name op de onderhoudsfase van projecten. Hendrickx: ‘We zijn zeker niet de grootste in deze branche. Dat heeft uiteraard te maken met het feit dat we een relatief late toetreders zijn. Maar het is ook het gevolg van onze kijk op onze ontwikkeling en ons vak. Wij denken niet in me-

gawattpiek. Hoppenbrouwers wil niet ongeremd groeien in pv; het moet een natuurlijk en gezond proces zijn waarbij de risico's in balans zijn en we kwaliteit kunnen blijven bieden. Dat doen we bovendien vanuit onze brede propositie. De exponentieel groeiende markt voor zonne-energie trekt heel wat nieuwe spelers aan; partijen die snel geld willen verdienen, maar gelukkig ook heel veel bedrijven die inzetten op kwaliteit. Wij behoren tot de laatste categorie. Onze toegevoegde waarde zit daarbij met name in het slaan van een brug tussen de AC-kant van de installatie en onze expertise in de integratie met andere duurzame technologieën in gebouwen, bijvoorbeeld op het gebied van verwarming en beheersystemen. Daarbij zijn we bovendien gewend om te werken volgens allerhande wettelijke standaarden aangaande veiligheid, techniek en constructie. Daarmee kunnen we ook gemakkelijk mee met de steeds zwaardere eisen die door de branche, gebruikers en verzekeraars aan pv-installaties worden gesteld.’

Pretpark Efteling

Een van de zakelijke projecten die Hoppenbrouwers Techniek op zijn naam heeft staan, is dat voor Engels Group. Het bouwde niet alleen de elektrotechnische installatie voor het nieuwe pand in Eindhoven, maar verzorgde ook het zonne-energiesysteem, van subsidieaanvraag tot en met aansluiting. De 3.124 zonnepanelen leveren nu voldoende stroom voor een derde van de energieconsumptie. Nog zo'n dakinstallatie ligt op Symbolica in de Efteling. Een voorbeeld van een groot grondgebonden pv-project is dat voor Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, dat in 2025 volledig energieneutraal wil zijn. Hoppenbrouwers installeerde er in totaal 16 megawattpiek, verdeeld over 9 zonneweiden op de zuiveringsterreinen.

Meterkast

‘Dit soort projecten komt vaak tot stand omdat we toch al over de vloer komen als leverancier en worden gezien als een vertrouwde partner. Het ligt dan voor de hand dat de klant ons vraagt ook het zonne-energiesysteem te doen. Onze vestigingen nemen in dat geval de lead. Ons solar team in Udenhout ondersteunt hen waar nodig. Het is daarnaast verantwoordelijk voor

Het solar succes van Hoppenbrouwers Techniek

Het solar team van Hoppenbrouwers Techniek in Udenhout telt momenteel 27 mensen en is snelgroeiende. Het realiseert projecten en ondersteunt de mensen op de lokale vestigingen bij het tot stand brengen van (groot)zakelijke zonne-energie-projecten. Daarnaast organiseert het de activiteiten op de residentiële markt.

Op dit moment installeert Hoppenbrouwers Techniek gemiddeld 25 zonne-energiesystemen per week bij particulieren. Het bedrijf werkt nu al volgens de SCIOS-inspectienorm Scope 12 en verwacht daarin volgend voorjaar officieel gecertificeerd te zijn.

Op die residentiële markt werkt het voornamelijk met zonnepanelen van LG en JinkoSolar. Bij grote dak- en landsystemen zijn onder andere JA Solar en Canadian Solar voorkeursmerken. Wat betreft omvormers en optimizers kiest het voor SMA, SolarEdge, Huawei, Enphase en Solis.

het organiseren en aansturen van de werkzaamheden bij particulieren. Ook daar zijn we vaak in zekere zin vaak al binnen; ze kennen onze naam of we zijn er al aan de slag geweest als elektrotechnisch bedrijf, omdat wij naast het pv-gedeelte ook de aanpassingen aan de huisinstallatie zoals de meterkast kunnen doen. De installatie van de zonnepanelen gebeurt vaak

door onderaannemers. Iedereen weet hoe moeilijk het momenteel is om aan geschikte zonne-energiemonteurs te komen. Daar investeren we natuurlijk wel in, ook door technici die hier al werken en zij-instromers op te leiden. Het volume aan orders neemt alleen maar toe en met je eigen mensen heb je toch altijd meer controle op het gebied van kwaliteit en klantcontact.’





Mono Halfcell technologie

Ruime beschikbaarheid

www.natec.nl

- 12 jaar garantie
- Scherp geprijsd
- Hogere opbrengst
- Langere levensduur

Graaf van Solmsweg 50-T
5222 BP 's-Hertogenbosch
Nederland

t +31(0)73 684 0834
e info@natec.nl
i www.natec.nl

www.suntech-power.com



COFRA van familie Brenninkmeijer neemt Sunrock over:

‘Wij stappen er niet in voor het snelle geld’

© Corné Bastiaansen



SolarToday Dé solar groothandel voor installateurs

- + Groot in voorraad
- + Vestigingen dichtbij
- + Advies op maat



 solartoday.nl

C&A werd meer dan anderhalve eeuw geleden opgericht. Wat voor een bedrijf is daaruit ontstaan? ‘Dit bedrijf wordt inmiddels geleid door de 6de generatie van de familieondernemers Brenninkmeijer. We werken met meer dan 60.000 werknemers over de hele wereld. De groep bestaat onder andere uit C&A, vastgoed-as-setmanager Redevco, private-equity-bedrijf Bregal en vermogensbeheerder Anthos Fund & Asset Management. De kern van de textielhandel van weleer is echter nooit verloren gegaan. Dit is geen club van aandeelhouders, we zijn ondernemers en investeren in bedrijven die willen groeien en bloeien. Het motto daarbij is “In business for good”.’

Verduurzaming en social responsibility lijkt tegenwoordig centraal te staan in zo’n beetje iedere mission statement... ‘Het is niet wat je zegt, maar wat je doet; zelfs als je dat niet altijd actief uitdraagt. In ons museum Draiflessen in het Duitse Mettingen kun je een mooi document zien uit 1841, het jaar van de oprichting van C&A. Daarin legden de oprichters – Cle-

Sunrock is de marktleider in grootschalige dakgebonden zonne-energieprojecten. Het totale gerealiseerde vermogen telt inmiddels 200 megawattpiek en dat wil het de komende jaren uitbouwen naar 1 gigawattpiek. In oktober 2020 werd Sunrock overgenomen door COFRA, de holding van de familieondernemers Brenninkmeijer. ‘Met onze schaalgrootte en investeringskracht kunnen wij Sunrock helpen die enorme ambitie waar te maken’, zegt Jheroen Muste, chief strategy officer bij COFRA, in een gesprek met de redactie van Solar Magazine. ‘Daarbij richten we onze ogen op de horizon. Wij willen een blijvende positieve impact op de wereld hebben.’

mens & August – de eerste donaties vast. Sindsdien zijn onze zakelijke activiteiten, naast het creëren van financiële waarde, evengoed gericht op het creëren van sociale waarde via werkgelegenheid, economische groei, duurzaamheid en systeemverandering. Daarin is de organisatie steeds methodischer, professioneler en internationaler te werk gegaan.’

Hoe uit deze inslag zich in jullie investeringskeuzen? ‘Het uitdrukkelijke doel is een blijvende positieve bijdrage leveren aan maatschappij en milieu. We leggen onze activiteiten dus altijd langs die meetlat, zowel strategisch als praktisch. De hernieuwbare-energiesector is niet nieuw voor ons. De energietransitie heeft al ►



PV-VERZEKERING

Onmiddellijke verzekering van uw fotovoltaïsche installaties

Elektronica verzekering

- All-risk verzekering
- Omvat schade gerelateerde vervangings- of reparatiekosten
- Dekt vrijwel alle kosten inclusief opbrengstverlies

Verzekering tegen opbrengstderving

- Vergoedt misgelopen terugleververgoedingen en/of bij eigen verbruik tevens kosten voor het gebruik van stroom van derden
- Vergoedt kosten voor schadebeperking

Verzekering tegen verminderde opbrengst

- Vergoedt niet behaalde opbrengst tijdens schade periodes
- Van toepassing zodra de opbrengst 10% of meer afwijkt van de jaarprognose

Voor meer informatie bezoek onze website: pv-insurance.digital-solutions.business

UW VOORDELEN

- ✓ Verzekeringsvoordelen boven de marktstandaard
- ✓ Eenmalig afsluiten - effectieve dekking gedurende 10 jaar, vereist geen risicobeoordeling door de verzekeraar
- ✓ Eenmalige totaalpremie vanaf 450 euro excl. btw
- ✓ Eenvoudige online-schademelding & snelle afhandeling van schadeclaims



Voor meer informatie, neem nu contact op via solarsystems@baywa-re.nl

Online afsluiten in slechts 3 minuten

✓ PRIJSBEREKENING

Na invoer van 3 waarden

✓ ONLINE OFFERTE

Na vermelding van naam en adres

✓ ONLINE CONTRACT

Na online betaling via PayPal creditcard of factuur

meer dan 2 decennia onze aandacht. Ook onze overname van Sunrock komt daaruit voort.'

Waarom juist Sunrock?

'Wij hebben een groot vastgoedportefolio en zijn actief in de openbare ruimte, dus we zien de belangrijke rol van gebouwen voor het produceren van duurzame energie. Er zijn veel spelers in zonne-energie, maar als je dan stuit op een ontwikkelaar die daar een zeer goede positie in heeft, en er heel erg ambitieus en professioneel in is, dan ga je eens praten. Onze missie sloot goed aan op de visie van Sunrock rondom de energietransitie. Er bleek sprake van een goede chemie.'

Het segment past dus bij jullie?

'Dat is een belangrijke kant van de zaak. Daarnaast is de energietransitie een enorme opgave. Nederland moet nog heel veel hernieuwbare-energieproductie realiseren, wil het de klimaatdoelen



Johannes Duijzer, algemeen directeur van Sunrock:

'Een strategische move, een strategische fit'

Johannes Duijzer is een van de oprichters van Sunrock, nu 7 jaar geleden. Het bedrijf maakte, gedreven door een enorme ambitie en het meezittende tij in de zakelijke zonne-energiemarkt, een explosieve groei door. Inmiddels zet het in Nederland de toon als ontwikkelaar en exploitant in het grootzakelijke dakgebonden segment.

'Het is allemaal ontzettend snel gedaan', constateert Duijzer. 'In 2018 waren we nog met 5 mensen, nu werken er hier al zo'n 70. We hebben in vele projecten aangetoond dat we waar maken wat we beloven, maar er zitten er nog veel meer in de pijplijn. De kansen in de markt, zowel in Nederland als daarbuiten, nemen bovendien alleen maar toe. Dat betekent dat we onze organisatie naar een volgend niveau moeten tillen om voor te sorteren op de toekomst. Daarom ben ik ontzettend blij met COFRA als nieuwe aandeelhouder. Zij willen een wezenlijke bijdrage leveren aan de energietransitie en zochten een platform dat daarin een verschil kan maken. Wij zochten een partij die ons kan ondersteunen bij onze verdere expansie en professionalisering. COFRA weet wat het is om groei op een stabiele en robuuste wijze te managen en internationaal te ondernemen. Er is kortom sprake van een strategische move en een strategische fit. Deze overname gaat ons beide naar grotere hoogte brengen.'

voor 2030 en 2050 realiseren. Daarbij is het potentieel van zonne-energie enorm, met name wat betreft dakgebonden pv. We moeten het toch ook verantwoord doen en er is een grens aan grote landgebonden zonneparken in het dichtbebouwde Nederland. Open ruimte is hier een schaars en waardevol goed, dus wat is er logischer dan het benutten van de daken?'

Wat is die synergie met Sunrock?

'Het bedrijf doet wat het doet om de

juiste redenen. Niet kortetermijnwinst-maximalisatie maar verduurzaming staat voorop. We vinden elkaar in die visie – wij stappen er niet in voor het snelle geld. Bovendien heeft Sunrock een goed trackrecord en een indrukwekkende pijplijn aan projecten. Tegelijkertijd is het ontwikkelen en beheren van grootschalige zonne-energie-installaties een zeer kapitaal-intensieve business. COFRA heeft een enorme schaalgrootte, een zeer lange investeringshorizon en grote financie-

ringskracht. Daardoor kunnen we er gezamenlijk het maximale uithalen. Anders gezegd: wij kunnen een belangrijke faciliterende kracht zijn in het waarmaken van de groeicapaciteit van Sunrock.'

Hoe kijken jullie naar het overheidsbeleid ten aanzien van de Nederlandse zonne-energiemarkt?

'In vergelijking met de meeste Europese landen en de rest van de wereld is er sprake van een stabiel regime. De subsidies voor grootzakelijk pv worden langzaam afgekalfd, dat is waar. Maar dat is niet per definitie slecht. Oversubsidiëring trekt veel geld aan, maar leidt niet altijd tot kwaliteit, innovaties en de professionalisering van bedrijven. Naarmate we naar grid parity gaan, kan de markt het verder overnemen. Tussentijds moet de overheid de zonne-energiebranche echter wel voldoende blijven ondersteunen, ook met flankerend beleid. Alleen zo kunnen we de energietransitie op gang houden.'

Is dit de eerste van meerdere overnamen in de zonne-energiesector?

'We sluiten niets uit. Maar we gaan onze eigen bedrijven niet in de weg zitten, ook Sunrock niet. Dat heeft zijn succes ook te danken aan de hechte samenwerking met ketenpartners. Die willen wij niet verstoren.'



4BLUE

SUNTECH

Robuust, efficiënt en krachtig

Suntech HiPower Series

Nieuw in het assortiment van 4BLUE.
Bestel nu!

www.4blue.nl 024 204 2090 info@4blue.nl

VDH SOLAR GROOTHANDEL B.V.

ZONNEPANELEN

OMVORMERS

MONTAGE



www.vdh-solar.nl

Finlandlaan 1
2391 PV
Hazerswoude-Dorp (NL)
T: +31 (0) 172 23 59 90
E: info@vdh-solar.nl
W: www.vdh-solar.nl



Uw totaalleverancier
voor complete
zonnepaneel installaties

Het werkveld van RIVM is breed. Zo bestrijdt het infectieziekten en onderzoekt het wat nodig is voor een goede zorg, veilige producten en een gezonde leefomgeving. De bulk van het werk doet het in opdracht van de nationale overheid. Daarnaast werkt het vanuit een autonome drive aan relevante research, innovatie en kennisontwikkeling rondom allerlei zaken die een impact kunnen hebben op de volksgezondheid en het milieu.

Ontwerpproces

Joris Quik, wetenschappelijk onderzoeker bij RIVM: 'Designing Inclusively foR a safe and sustainable circular Economy – oftewel DIRECT – is onderdeel van ons eigen strategische onderzoeksprogramma. Hiermee willen we bijdragen aan een goede inrichting van de transitie naar een circulaire economie. Bij het ontwikkelen van producten en processen, ook in het kader van de energietransitie, ligt de nadruk niet zelden op technologie en marktpotentie. Juist in die fase kan echter grote waarde gecreëerd worden vanuit een breed circulair perspectief. Binnen DIRECT ontwikkelen en implementeren we een methode om al tijdens het ontwerpproces te kunnen inschatten hoe veilig en duurzaam een product feitelijk is. We focussen ons daarbij op 3 onderzoeken: het maken van chemische stoffen met behulp van algen, circulair ontwerp van plastic medische hulpmiddelen en het gebruik van allerlei stoffen in zonnepanelen, met name de zorgwekkende.'

Issues

RIVM startte DIRECT in 2019 op. De wetenschappelijke literatuurstudies zitten er inmiddels op. Dat geldt ook voor het in beeld brengen van de relevante netwerken en consultatie van de markt, ook binnen de Nederlandse zonne-energiebranche. 'We hebben een call op onze website gezet', vertelt Quik. 'Daaruit zijn vele gesprekken voortgekomen, onder andere met de provincies Limburg en Gelderland, Rijkswaterstaat, Stichting Zonne-energie Recycling Nederland (ZRN), TNO, de universiteit Wageningen, de Nederlandse zonnepanelenfabrikant EXASUN, TU Delft en ontwikkelaars SolarFields, Floating Solar en Hubbel. Daarin kwamen vele issues naar voren, onder andere op het gebied van de zonnepaneel- en systeemefficiency, materiaalgebruik, certificering, transport en recycling. Na zo'n inventarisatie hebben we onszelf een belangrijke vraag gesteld. Wat kun-



RIVM onderzoekt circulariteit zonnepanelen:

Focus op gebruik, recycling en vrijkomen zorgstoffen

Het creëren van een circulaire economie is meer dan het sluiten van grondstofketens. Wanneer gedurende de levenscyclus van producten, van fabricage tot en met recycling, fossiele energie wordt verbruikt of gevaarlijke stoffen vrijkomen, dan is van circulariteit immers feitelijk geen sprake. Dat is de constatering die aan de basis ligt van het onderzoeksproject DIRECT. Hierin gaat het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) de komende jaren onder andere zonnepanelen langs die brede circulaire meetlat leggen.

nen wij toevoegen vanuit onze unieke kracht? RIVM is goed in het meten, monitoren en beoordelen van innovaties. Wij zijn systeemdenkers, kunnen goed uitzoeken vanuit het perspectief van gezondheid, duurzaamheid en veiligheid. Dat heeft geleid tot een heldere afbakening van het vervolgtraject.'

Potentiële gevaar

In het onderzoek naar zonnepanelen richt RIVM zich de komende 2 jaar op 2 onderzoeksvelden. Het eerste betreft het determineren welke stoffen in zonnepanelen zitten en in het milieu terecht kunnen komen – bijvoorbeeld bij calamiteiten en degradatieprocessen. 'We gaan het potentiële gevaar dat dit oplevert voor de gezondheid van mensen en onze leefomgeving zo concreet mogelijk in beeld brengen, bijvoorbeeld

door de mogelijke uitstoot van diverse typen zonnepanelen in verschillende scenario's langs kritische grenswaarden te leggen', duidt Quik. 'Daarnaast leggen we de focus op recycling. Momenteel wordt zo'n 85 procent van de materialen in zonnepanelen hergebruikt, zo geeft de sector aan. Dat is veel, maar als de massa basale grondstoffen zoals glas betreft, en bijvoorbeeld een zeldzamer en schadelijker materiaal zoals zilver verloren gaat en in het milieu terecht komt, dan zegt dat weinig over het niveau van circulariteit. Ook daar duiken we in – tevens wat betreft nieuwe producten zoals koper-zinc-tin-sulphide en lead-sulphide-quantum-dot-zonnecellen en perovskiet – om uiteindelijk zonnepaneelontwikkelaars goede tools en methodieken te bieden om circulariteit al in de eerste ontwerpfasen te verankeren.'

TOP SUPPLIES



**CCA SOLARKABELS EN
CONNECTOREN DIRECT UIT
VOORRAAD LEVERBAAR**

www.topsupplies.be



IZEN, ENGIE Solutions en Belgian Solar over coronajaar 2020 en nieuwe premies:

**‘Geen reden voor
dramatiek, groei zet door’**

De COVID-19-pandemie heeft zware economische gevolgen en treft vele bedrijven hard. De zonne-energiebranche lijkt echter voorlopig voor een belangrijk deel aan de gevolgen van lockdowns en de anderhalvemetersamenleving te ontsnappen. De redactie van Solar Magazine vroeg 3 Vlaamse installateurs hoe het hen het afgelopen jaar is vergaan en met welk gevoel ze het nieuwe jaar ingaan. In 2021 zullen de oude subsidies voor residentiële en zakelijke pv in Vlaanderen plaatsmaken voor 2 nieuwe. Wat is daar nu al merkbaar van en is de zorg die door zovelen in de branche werd geuit terecht?

Gie Verbunt is de managing director van IZEN, een van de grootste Belgische installateurs van zonnepanelen. Dat bedrijf werkt over de volle breedte van de zonne-energiemarkt; het bedient zowel particulieren, bedrijven als de ontwikkelaars van zonneparken. Verbunt kijkt met gemengde gevoelens terug op 2020.

Wonderwel goed

‘Natuurlijk had de uitbraak van het coronavirus een grote impact op ons; dit bedrijf bestaat uit mensen en je wilt dat iedereen zich goed voelt en plezier heeft. Zakelijk gezien is het echter allemaal goed verlopen. Daar was echter wel wat creativiteit voor nodig. Tijdens de eerste golf kwam de verkoop aan huishoudens vrijwel stil te liggen. Dat deden we altijd aan huis. Tijdens die eerste lockdown was dat van de ene op de andere dag niet meer mogelijk. We moesten dus in actie komen en zijn direct overgeschakeld op onlineverkoop. Tot mijn grote

verbazing werkte dat wonderwel goed. Dat is een waardevolle les die ik zonder deze crisis niet snel had geleerd. We hebben een nieuwe dimensie aan dit bedrijf toegevoegd en dat is inspirerend – het leidt tot nieuwe ideeën.’

Stokkende toevoer

Ook Wim Dirickx spreekt terugkijkend op 2020 over een dubbel gevoel. Met het bedrijf Belgian Solar focust hij zich op residentiële pv. Daarmee heeft hij de afgelopen 2 jaar een sterke marktpositie opgebouwd, onder andere met zijn boodschap van ‘onafhankelijk advies en installatie’. ‘Dit virus heeft absoluut wat teweeggebracht in onze branche. Niet iedereen is er heelhuids vanaf gekomen. Gelukkig kon in die eerste maanden van COVID-19, toen het land grotendeels op slot ging, het werk toch doorgaan met inachtneming van de gepaste maatregelen. Wat we wel merkten in de maanden maart en april was een groeiend gebrek

aan zonnepanelen door de stokkende toevoer uit China. Gelukkig zijn we niet het kleinste bedrijf, werken we met een grote diversiteit aan zonnepanelen en hebben we een goede relatie met onze groothandels opgebouwd. Zo hebben we de vaart erin kunnen houden.’

Oversubsidiëring

Voor de Vlaamse zonne-energiebranche is 2020 niet alleen het jaar van het coronavirus. Er woedde ook nog iets anders: de discussie over het nieuwe subsidiesysteem voor particulieren. In Vlaanderen kunnen huishoudens bij het installeren van pv kiezen voor 15 jaar lang voordeel van een terugdraaiende teller – wat aan het net aan overtollige elektriciteit uit zon wordt geleverd, kan tegen hetzelfde tarief later weer worden afgenomen. Vanaf 1 januari 2021 is dat voorbij. Wie dan nieuwe zonnepanelen met een omvormervermogen kleiner of gelijk aan 10 kilovoltampère in ►

SAJ

R5 ROOFTOP ON-GRID SOLAR INVERTER

24H Load Monitoring and Zero Export Solution Available Now



Solar Congress 2019

TÜVRheinland®
Precisely Right.



10 YEARS WARRANTY

Single Phase 0.7~8kW; Three Phase 3~20kW



eSolar SEC Kit

SAJ Electric Europe BV

Maagdenstraat 44, 9600 Ronse, Belgium

www.saj-electric.com sales@saj-electric.com



gebruik neemt, komt in aanmerking voor een investeringspremie. Die overheidsbijdrage zal vervolgens jaarlijks worden aangepast om oversubsidiëring te vermijden.

Zeer reëel

Verbunt: 'Dat heeft absoluut gezorgd voor een run op pv. Ons orderboek voor 2020 was al in juli volgeboekt. Toen zijn we direct begonnen met de verkoop voor 2021. Inmiddels zijn de eerste 250 systemen besteld. Dat is mooi, maar het was ook te verwachten. Misschien is het geen populaire opmerking, maar de nieuwe subsidieregeling is zeer reëel. Het gratis gebruik van het net als virtuele batterij is immers onhoudbaar waar de stroomnetten steeds meer onder druk staan. Bovendien is het financiële voordeel onder de nieuwe regeling nagenoeg gelijk gebleven. Met het toevoegen van een batterij is de terugverdientijd gemiddeld zo'n half jaar langer; wij verkopen dan ook geen pv-systeem meer zonder opslag.' 'Voor ons geldt hetzelfde; het orderboek zit al vol tot en met februari', aldus Dirickx. 'Dat betekent dat er zo'n 300 zonne-energiesystemen zijn besteld. Er is dan ook absoluut geen reden voor dramatiek over de nieuwe regeling. Met de juiste marktbenadering – bijvoorbeeld wijzen op het belang van zelfconsumptie en het ontlasten van het net – zal de uitrol van zonne-energie gewoon voortzetten. In adviestrajecten is het – uit het oogpunt van rendement voor de klant – van evident belang de capaciteit van opwek en opslag optimaal af te stemmen op de energievraag van het huishouden. Om mensen bewust te maken van de nieuwe kansen die er liggen, hebben wij nu een actie lopen. Bij de eerste 500

installaties in het nieuwe jaar geven we een gratis batterij weg. Dat heeft ook nog eens geen effect op de hoogte van die nieuwe premie.'

'Tijdens de eerste golf kwam de verkoop aan huishoudens vrijwel stil te liggen'

Wakker worden

Ook wat betreft de subsidiëring van zakelijke zonne-energieprojecten veranderen de zaken in Vlaanderen in het nieuwe jaar. De overheid voert, als alternatief voor het huidige systeem van groenestroomcertificaten, een steunprogramma in voor investeringen in zonnepanelen met omvormers van 40 kilowatt tot 2 megawatt, een beetje in de geest van de Nederlandse Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE+). Voor de totale regeling is nu 25 miljoen euro gereserveerd. Dat alles is zeer relevant voor Eric Rosier, department manager Solar Technics bij ENGIE Solutions, dat zich juist op de realisatie van grootschalige pv-systemen richt. '2020 mag dan een treurig en roerig jaar zijn geweest vanwege COVID-19, voor ons was het succesvol in zakelijke zin. We hadden alle organisatorische hobbels, bijvoorbeeld het werken op afstand en zorgen voor tijdige levering, vrij snel onder controle. De projecten die liepen – bijvoorbeeld het 45 megawattpeik grote Zonneakker Voorst in Nederland en het 7 megawattpeik floating solarpark in het Belgische Dessel – zijn volgens plan afgerond. Klagen mogen we dus zeker

niet. Lastig is wel dat we minder persoonlijk contact hebben met onze relaties. Dat gaat ten koste van het aanvoelen van de markt. De laatste tijd heb ik wel eens het idee dat er momenteel op sommige plekken besluiten worden uitgesteld waar dat niet nodig is, met name in de vroege fasen van projecten. Aan de andere kant zorgt die nieuwe subsidieregeling ervoor dat mensen juist dit moment willen doorpakken. Dat is niet onlogisch. Je ziet het overal waar overheidsbeleid verandert. Mensen schrikken wakker en komen in actie. Wat dit nieuwe systeem van calls en het toekennen van premies gaat opleveren is voor velen, ook voor mij, nog onbekend. Zeker voor kleinere projecten vrees ik dat de administratieve en financiële vereisten, die vooraf gevraagd worden, een hinderpaal gaan blijken om in te schrijven voor zo'n call. 25 miljoen euro lijkt me bovendien een laag budget, gezien de opgave die nog voor ons ligt om te voldoen aan de hernieuwbare-energie doelstellingen en de rol die pv daar ongetwijfeld in moet spelen. Hoe het in de praktijk gaat werken, moeten we dus nog zien. Wat ik vooral hoop, is dat nu voor dit beleid is gekozen er de komende jaren niet meer aan getornd wordt.'

'Dat is een heel goed punt', valt Verbunt Rosier bij. 'De historie van pv in Vlaanderen is er een van ups en downs. Vanuit de overheid heeft onze sector al heel veel stops en go's gehad. Die doorlopende verandering van regelgeving brengt onzekerheid. Eenduidigheid en continuïteit in beleid, dat is wat de markt nodig heeft. En hoe dan ook, de groei van zonne-energie is niet te stoppen. Ook zonder die subsidie zijn we niet ver weg meer van grid parity.'



Geen project is te groot, of te klein voor groothandel 4BLUE

In een Brabants dorpje met zo'n 400 inwoners wordt sinds kort 760.497kWh per jaar aan zonnestroom opgewekt. De panelen, omvormers en overige materialen kwamen van 4BLUE, dé full-service groothandel in zonnestroomsystemen. Maar met alleen materialen ben je er natuurlijk nog niet.

De spelers

In het dorpje Babyloniënbroek ligt melkveehouderij Van Mersbergen. Dit familiebedrijf is flink aan de weg aan het timmeren. Zo zijn ze van plan te gaan investeren in de afbouw van een nieuwe stal en het aanschaffen van melkrobots om nóg efficiënter met de bedrijfsvoering om te gaan. Ook duurzaamheid is belangrijk voor ze. De eerste stap hierin is het plaatsen van een PV-systeem. De gunstige ligging en beschikbare ruimte maakt dit de ideale plek voor een flink aantal panelen.

Geen probleem voor de uitvoerende partij, ESS Zonnepanelen, dat al in 2009 bezig was met zonnestroom. Oprichters Henri en Bart Boelens hebben het bedrijf uitgebouwd tot wat nu ESS Zonnepanelen is. Samen met Maureen Boelens vormen zij het brein achter de inmiddels grote organisatie.



De cijfers

"Op het gebied van inkoop hebben we met 4BLUE een uniek partnership waarin beide partijen elkaar naadloos aanvullen. De lange relatie met 4BLUE stelt mij keer op keer tevreden", zegt Bart Boelens, directeur van ESS Zonnepanelen.

"Eisen van verzekeraars, veiligheid en engineering worden steeds belangrijker bij onze grootzakelijke projecten. Samen met 4BLUE hebben wij altijd de juiste oplossing voor ieder vraagstuk! Denk hierbij aan bijvoorbeeld vlamboogdetectie bij onze Growatt omvormers als een van de weinigen in de markt".

"Kies voor degelijk en neem producten die zichzelf reeds bewezen hebben leert de markt! 4BLUE en ESS Zonnepanelen lopen voor op de ontwikkelingen".

Een greep uit de gebruikte materialen voor dit project:

- 10x Growatt MAX TL3 LV omvormer
- 2678 URE 330 Wp MONO modules
- 48000 meter aan DC bekabeling + 600 meter aan AC bekabeling
- Trafo inkoopstation van 630 kVA

Dit alles zorgt voor een indicatieve jaaropbrengst van 760.497 kWh / jaar.

De groothandel

Heb jij 2678 panelen nodig? Misschien wel 6000? Of juist maar 5? Bij 4BLUE ben je aan het juiste adres. Hulp nodig? Wij ondersteunen je op technisch of commercieel vlak. Daarnaast leveren wij vrijwel al onze producten uit voorraad, dus razendsnel. Door onze strategische keuze voor een smal assortiment zijn onze producten altijd zeer goed beschikbaar. En up-to-date, de opvolger van de URE 330, de URE 370, is vanaf nu te bestellen.

Nieuwsgierig geworden?

Bel ons even op 024 204 2090 of stuur een mailtje naar sales@4blue.nl. Onze accountmanagers staan te popelen om voor je aan de slag te gaan!

4BLUE

4BLUE B.V.

Bijsterhuizen 3005A
6604 LP Wijchen
T. +31 (0)24 2042090
E. info@4blue.nl
I. www.4blue.nl



Dirk Van Evercooren, algemeen directeur Vlaamse brancheorganisatie ODE:

'De verkoop van zonnepanelen met batterijen kan in 2021 een hoge vlucht nemen'

'Hernieuwbare energie heeft de wind in de zeilen. De toenemende elektrificatie staat in de sterren geschreven, dus de langetermijnvooruitzichten zijn ook voor zonne-energie positief.' Aan het woord is Dirk Van Evercooren, die per 1 november gestart is als algemeen directeur bij de Organisatie Duurzame Energie (ODE), waartoe de Vlaamse branchevereniging PV Vlaanderen behoort.

Als kersverse directeur van ODE maakt Van Evercooren zijn entree aan het einde van een voor de Vlaamse zonne-energiesector onmiskenbaar turbulent jaar. De Vlaamse pv-installateur is behoorlijk wat gewend – nog vaker dan in Nederland heeft de Vlaamse overheid de stimuleringsregelingen voor pv op grote schaal gewijzigd – maar het jaar 2020 zullen zij niet snel vergeten.

Eindejaarsrush

Een jaar dat door de uitbraak van de coronacrisis en de Belgische lockdown in mineur begon, eindigt in een recorddrukte. Omdat Vlaamse burgers die na 31 december zonnepanelen laten installeren

geen gebruik meer mogen maken van de terugdraaiende teller, zijn de orderboeken voller dan ooit. Er is sprake van een ware eindejaarsrush. 'De officiële cijfers lopen altijd wat achter op de realiteit en bovendien spreek ik niet graag van termen als "recordjaar", maar we kunnen vaststellen dat het ondanks de coronacrisis een zeer positief jaar is voor de Vlaamse zonnestroomsector. 'Extrapoleren we alle data en informatie die we tot onze beschikking hebben, dan lijkt het er sterk op dat in de residentiële markt ten minste dezelfde hoeveelheid zonnepanelen geplaatst zal worden als in 2019. En dat mag met het oog op de coronapandemie een prestatie genoemd worden...'

Woede van minister

Gedurende het kalenderjaar wisten enkele bedrijven uit de Vlaamse zonne-energiesector zich de woede van ministerie van Energie Zuhal Demir op de hals te halen. Zij riep installatiebedrijven op om per direct te stoppen met misleidende campagnes over zonnepanelen waarbij het verdwijnen van de terugdraaiende teller als verkoopargument wordt gebruikt.

Al begin 2019 werd een akkoord bereikt over de invoering van de digitale meter bij eigenaren van zonnepanelen. Uitgangsprincipe is dat zonnepaneeleigenaren 15 jaar lang het rendement mogen behouden van de huidige, ▶

terugdraaiende teller. Omdat de Vlaamse energieregulator VREG, maar ook de federale overheid en anderen echter naar het Grondwettelijk Hof stapten om bezwaar te maken tegen dit voordeel, is het onzeker of consumenten die nu snel zonnepanelen hebben gekocht daadwerkelijk dit voordeel mogen behouden. Zonnepaneelleveranciers moeten volgens Demir daarom op een correcte manier communiceren naar de consument.

Juiste mindset

Vlaanderen voert ongeacht de beslissing van het Grondwettelijk Hof per 1 januari 2021 een nieuwe subsidie in voor de uitrol van zonnepanelen bij huishoudens en niet-residentiële gebouwen. Deze is van toepassing voor pv-systemen met een maximaal AC-vermogen van de omvormer van 10 kilovoltampère en in 2021 bedraagt de maximale premie 1.500 euro. Wat dit met de terugverdientijd voor zonnepanelen doet, is per huishouden verschillend. 'Maar of het nu om de terugdraaiende teller of de nieuwe premie gaat, je kunt je afvragen of de focus op het financiële rendement wel de juiste mindset is', stelt Van Evercooren. 'Wat ik daarmee bedoel te zeggen, is dat je andere verkoopargumenten moet hanteren. We moeten de eindgebruikers – burgers, overheden en ondernemingen – op een andere manier overtuigen van de keuze voor zonne-energie. Een keuze voor zonne-energie biedt hen perspectief en maakt hen met het oog op de toekomst onafhankelijk(er) van de energiemaatschappijen. De hele samenleving elektrificeert – van huizen tot auto's – en wat is er nu logischer dan voor die toepassingen lokaal opgewekte hernieuwbare elektriciteit te gebruiken?'

Investeringsbeslissing

Van Evercooren vindt het overigens nog te vroeg om te oordelen of het nieuwe subsidiesysteem voor de residentiële pv-markt op de juiste wijze is ingericht. 'Iedere verandering heeft impact en dat vergt altijd een aanpassingsperiode. Bij de bedrijven die zonnepanelen installeren – zij moeten immers hun verkoopstrategie aanpassen – en bij hun klanten. Elke verandering creëert nu eenmaal wat aarzeling en onzekerheid. Dat kunnen we niet ontkennen en we hebben de

gevolgen hiervan dit jaar ook al in de praktijk gezien. De invoering van de nieuwe premie is een antwoord op het verdwijnen van de terugdraaiende teller. Dit heeft als effect dat een heleboel consumenten nu nog snel een investeringsbeslissing hebben genomen. Wat je krijgt in de toekomst lijkt voor een klant altijd minder aantrekkelijk dan dat wat hij nu kan krijgen.'

Kort op de bal

Voor de uitrol van zonnepaneelsystemen met een omvormer groter dan 40 kilowatt wordt in 2021 het gegarandeerde rendement verder verlaagd en de groenestroomcertificaten vervangen door een tenderprocedure. Hiertoe wordt het investeringssteunprogramma voor kleine en middelgrote windturbines van 10 tot 300 kilowatt uitgebreid met middelgrote zonnepaneelinstallaties van 40 kilowatt tot en met 2 megawatt omvormervermogen. In 2021 is er voor de totale regeling 25,2 miljoen euro budget beschikbaar. Zowel dakgebonden, grondgebonden als drijvende zonnepanelen komen voor subsidie in aanmerking.

'De randvoorwaarden zijn nog niet voor alle modaliteiten 100 procent duidelijk', duidt Van Evercooren. 'Hierdoor is de daadwerkelijke impact van deze beleidswijziging nog niet duidelijk. ODE zal kort op de bal spelen en indien nodig de Vlaamse regering vragen dat er bijgestuurd wordt om een gunstig investeringsklimaat voor pv-systemen te borgen.'

Niet in steen gebeiteld

Volgens Van Evercooren staat het beleid voor de komende 10 jaar niet in steen gebeiteld. 'Dat kan en mag ook niet. Het is nog te vroeg om te zeggen of het de goede of slechte richting uitgaat. We zullen in de eerste maanden van 2021 de effecten van het nieuwe beleid evalueren en met de minister bespreken. Als we met goed onderbouwde argumenten van onze achterban kunnen aantonen dat een bepaald beleidsonderdeel niet werkt, ga ik ervan uit dat het beleid bijgestuurd wordt. Daar ligt een unieke meerwaarde van ODE: de signalen van de werkvloer op een gestructureerde en geobjectiveerde manier bij het beleid brengen.' Een van de beleidsonderdelen die komend jaar geëvalueerd wordt, is de subsidie voor thuisbatterijen. De



Over Dirk van Evercooren

Dirk van Evercooren volgde per 1 november jongstleden Bram Claeys op. Die vervulde 4 jaar lang de functie van directeur bij de Vlaamse sectororganisatie voor duurzame energie ODE. Die organisatie is actief in de volle breedte van de energietransitie, van warmtepompen en warmtenetten tot wind-, bio- en zonne-energie. Daarmee is Van Evercooren ook verantwoordelijk voor PV-Vlaanderen, dat onder de vlag van ODE opereert.

Van Evercooren is geen onbekende in de energiesector. Na zijn studie economie begon hij als adviseur bij de studiediensten van het ABVV en deed ervaring op in het sociaal economische overleg van België. De afgelopen 19 jaar was hij werkzaam voor de Vlaamse Regulator van de Elektriciteits- en Gasmarkt (VREG) waar hij de functie van directeur van het departement Marktwerking vervulde. Bovendien heeft hij ook in diverse rollen actief geweest bij de Europese Council of European Energy Regulators (CEER) en bij de Association of Issuing Bodies (AIB).

'Na 19 jaar had ik het gevoel dat ik quasi alle projecten had mogen uitvoeren die binnen VREG relevant zijn voor de (hernieuwbare-)energiemarkt', aldus Van Evercooren. 'Het was tijd voor iets anders. Met de wetenschap dat duurzaamheid en hernieuwbare energie als een rode draad door mijn carrière lopen, is dit een natuurlijke match. In mijn rol als verbinder zie ik het daarbij als een uitdaging om de systeemintegratie en sectorkoppeling tussen de verschillende hernieuwbare-energiebronnen gestalte te geven.'

regeling is onlangs tot 31 december 2021 verlengd, maar kan nog absoluut geen succes genoemd worden. In het eerste jaar dat de regeling van kracht was, werd ongeveer 100 keer subsidie aangevraagd. 'De mogelijkheid om te kiezen voor het voordeel van de terugdraaiende teller staat op heden de uitrol van batterijen in de weg', concludeert Van Evercooren. 'Je moet helaas vaststellen dat de premie tot op heden weinig succesvol is geweest. Het is echter onze verwachting dat de verkoop van zonnepanelen met batterijen komend kalenderjaar een hoge vlucht gaat nemen, onder meer omdat de subsidie voor zonnepanelen en batterijen gecombineerd mogen worden. Daarbij is het wel een teleurstelling dat het budget om de batterijen mee te financieren in 2021 teruggeschoefd wordt. Dat is minder logisch, omdat hierdoor het risico ontstaat, dat het budget vrij of zelfs zéér snel in 2021 op zal zijn.'

Lange termijn louter positief

Onderaan de streep is Van Evercooren voorzichtig optimistisch voor het kalenderjaar 2021. 'Ja, het valt niet te ontkennen dat een aantal factoren voor onzekerheid zorgen. Samen met Techlink – de federatie van installatiebedrijven en partner van ODE– maken

wij ons bij de Vlaamse regering hard om snel duidelijkheid te creëren over alle aspecten die een rol spelen bij het investeringsklimaat. Vervolgens kunnen we daar waar nodig in gesprek gaan om de noodzakelijke bijstellingen te realiseren. Er zijn onzekerheden, maar laten we het ook niet overdrijven. Zonne-energie heeft de wind in de zeilen. De toenemende elektrificatie staat in de sterren geschreven, dus de langetermijnvooruitzichten zijn louter positief. Voor de kleinzakelijke pv-markt zijn er weliswaar verbeteringen mogelijk, maar voor de residentiële pv-markt blijft de uiteindelijke businesscase aantrekkelijk. Al het geld op het "spaarboekje" brengt vrijwel niks meer op. Leg je dat op je dak in de vorm van zonnepanelen, dan heb je tenminste de zekerheid dat je economisch, maatschappelijk en milieurendement hebt. Dus dat zit wel goed.'

En de coronacrisis? Gaat die in 2021 nog een significante impact hebben op de Vlaamse pv-markt? 'COVID-19 heeft hoe dan ook een zware sociale en economische impact. Het is te vroeg daar conclusies over te trekken. Wat we wel al kunnen zeggen, is dat de coronacrisis niet de leidende factor is in de beslissing om te investeren in hernieuwbare energie.'

WINTERACTIE

OMDAT WIJ JULLIE GRAAG
COMFORTABEL ZIEN WERKEN,
HEBBEN WE WAT SPECIAALS:
EEN HEERLIJK WARME MUTS!

Stuur een foto waar jullie met materiaal van Solar Construct Nederland op staan naar de accountmanager (mail, WhatsApp of social media).

Dan sturen wij iedereen op de foto een muts toe!

Dus als het hele team warm de winter door wilt...
Even lachen allemaal!

LET OP
OP = OP!

Transportweg 26A • 2676 LL Maasdijk • +31 (0)85 - 77 37 727 • info@solarconstructnl.nl • www.solarconstructnl.nl



Het meest zwarte paneel in de markt door gepatenteerde 'back-contact' technologie

Canadian Solar's Mono Full Black HiDM paneel

HiDM is de volgende generatie volledig zwarte zonnepanelen!

De innovatieve celverbinding door middel van zogeheten "shingles" verhoogt de efficiëntie van de module en vermindert schaduwverlies.

www.natec.nl

www.canadiansolar.com

Graaf van Solmsweg 50-T
5222 BP 's-Hertogenbosch
Nederland

t +31(0)73 684 0834
e info@natec.nl
i www.natec.nl

15 JAAR
GARANTIE



Louis Cleef (Mineral Wool Association):

'Brandgevaar mag geen rem zetten op opmars van zonnepanelen'

De (on)verzekeraarbaarheid van gebouwen met zonnepanelen houdt niet alleen de zonne-energiesector bezig, maar ook fabrikanten van isolatiematerialen. Brancheorganisaties van de verschillende typen isolatiematerialen staan daarbij lijnrecht tegenover elkaar. De redactie van Solar Magazine ging in gesprek met Louis Cleef, voorzitter van de werkgroep Brandveiligheid bij de Mineral Wool Association (MWA), mede naar aanleiding van een eerder interview met Stybenex, de branchevereniging van Nederlandse fabrikanten van piepschuimproducten zoals geëxpandeerd polystyreen (eps), en haar lid Kingspan Unidek.

De MWA is het samenwerkingsverband van Nederlandse en Belgische producenten van glaswol en steenwol, ook wel minerale wol genoemd. 5 grote fabrikanten – Owens Corning FOAM-GLAS, Isover Saint-Gobain, Knauf Insulation, ROCKWOOL en URSA – zijn lid van de organisatie.

Wat is volgens u de achtergrond van de huidige problematiek bij het verzekeren van gebouwen met zonnepanelen?

'De uitrol van zonnepanelen wordt geremd door zorgen over brandveiligheid. Verzekeraars zijn structureel voorzichtiger geworden om gebouwen met zonnepanelen te verzekeren. Dit is een zorgelijke trend, omdat dit de opmars van zonne-energie en daarmee de realisatie van de klimaatdoelen in de wielen rijdt. Het bekendste voorbeeld is de discussie over het ijsstadion Thialf in Heerenveen. Dit is lastig te verzekeren door het gebruik van eps-isolatiemateriaal in combinatie met zonnepanelen. De schaatshal is een voorbeeld van een trend die zich in 2020 heeft voltrokken: voor verzekeraars is de combinatie van brandbaar isolatiemateriaal en zonnepanelen te risicovol. Door dakinstallaties wordt het risico op brand groter, en brandbare isolatie levert

een bijdrage aan de branduitbreiding en mogelijke branddoorslag naar binnen. Met name dat laatste zorgt voor grote gevolgschade. De toepassing van brandwerende materialen kan de risico's op brandschade in belangrijke mate beperken.'

Toch zijn er in Nederland nog geen regels die gebruik van brandwerende isolatie-materialen verplichten...

'Sinds de brand in de Londense Grenfell-toren in 2017 is Europa op scherp gesteld voor de risico's van brandbare isolatiematerialen. Mede door het gebruik van brandbare materialen aan de gevel kon de brand in Londen doorslaan naar een groot aantal woningen, met 71 doden als gevolg. Sinds die brand hebben veel landen hun regelgeving aangescherpt. 14 Europese landen hebben hun wetgeving aangepast en verplichten nu het gebruik van onbrandbare isolatiematerialen in hoogbouw. Dat is brandklasse A2 of hoger (red. zie kader). Nederland is 1 van slechts 3 landen in Europa die dergelijke regelgeving niet heeft op dit moment. Daardoor mogen brandbare isolatiematerialen van brandklasse B nog toegepast worden in hoogbouw. Verzekeraars zijn echter wel structureel voorzichtiger geworden.'

U zet zich als brancheorganisatie voor minerale wol af tegen andere isolatiematerialen. Is dat niet als een slager die zijn eigen vlees keurt?

'Ik snap die vraag, maar wij willen vooral het eerlijke verhaal vertellen. En ja, eps is brandvertragend gemodificeerd, dat voorkomt uiteindelijk echter niet branduitbreiding en branddoorslag. Door middel van de modificatie wordt enkel voldaan aan wet- en regelgeving. Die is gericht op het veiligstellen van mensen door vluchtveiligheid te garanderen, maar in de regelgeving blijft de beperking van gevolgschade aan het gebouw achterwege. Schadebeperking en bedrijfscontinuïteit zijn namelijk geen doelstellingen van publieke regelgeving, zoals vastgelegd in het Bouwbesluit. Voor verzekeraars is dit aspect van brandveiligheid juist van levensbelang. Niet voor niets stelden het Verbond van Verzekeraars en Brandweer Nederland vorig jaar in een brief aan de Tweede Kamer dat "binnen het Bouwbesluit én aanvullende brandveiligheidsstandaarden er meer aandacht moet komen voor de brandbaarheid en de branduitbreidingskansen van een gebouw en de risico's voor kwetsbare groepen gebruikers, waar nu nog vooral alleen de vluchtveiligheid het uitgangspunt is". Hierbij moet ►

**Shaping the future.
Once again.**

Hi-MO 5

dus ook worden gekeken naar mogelijke schade aan maatschappij, milieu en bedrijvigheid.'

Wat zijn volgens u de gevolgen en mogelijke schade?

'Gelukkig zijn er nog geen slachtoffers gevallen als gevolg van een brand in een zonne-energie-installatie, maar gebouwen geïsoleerd met brandbare isolatiematerialen zijn zeer moeilijk te blussen. Dat is een grote uitdaging voor de brandweer én levert grote schade op aan het gebouw zelf. Wij verwijzen hiervoor naar een recente publicatie van het Instituut Fysieke Veiligheid (IFV) "Een internationale verkenning naar fysieke veiligheidsaspecten van de energietransitie" waarin wordt geconcludeerd dat bepaalde isolatiematerialen zoals kunststofschuim vatbaarder zijn voor brand dan andere materialen. Bij experimenteel onderzoek uitgevoerd door de Technische Universiteit Denemarken (DTU) moest een test met zonnepanelen in combinatie met eps-isolatie vroegtijdig worden geblust om de mock-up te beschermen. De publicatie van het IFV, in combinatie met het onderzoek van de DTU, laten ons inzien waarom verzekeraars terughoudend zijn in het verzekeren van gebouwen die zijn geïsoleerd met brandbaar materiaal.'

Stybenex en Teun van Schadewijk van Kingspan Unidek stellen in de september 2020-editie van Solar Magazine dat er bij een deskundige installatie geen reden is voor hoge verzekeringspremies voor gebouwen met zonnepanelen en specifieke isolatiematerialen. Onderschrijft u die stelling?

'In het bewuste artikel stelt Van Schadewijk ook dat eps of polyisocyanuraat (pir) in veel gevallen de enige isolatieoptie is voor daken, omdat bijvoorbeeld minerale wol te zwaar zou zijn voor sommige dakconstructies. Die opmerking ligt ons inziens iets genuanceerder. Het grootste aandeel van daken geschikt voor zonnepanelen betreft die van grondgebonden woningen en laagbouw appartementen. Dat zijn circa 7 miljoen daken en dat deze worden uitgevoerd met brandbare isolatie is voor verzekeraars niet zo'n probleem. De gebouwschade die door kortsluiting in de pv-installatie kan ontstaan, is vooral voor de eigenaar van de woning of het appartement een probleem. Niet voor verzekeraars, aangezien een dergelijke verwachte schade past binnen hun acceptatiebeleid. Waar het verzekeraars om gaat, zijn de daken en gevels van utiliteits-

en appartementsgebouwen hoger dan 13 meter. Dat zijn circa 1,5 miljoen gebouwen met een hogere vastgoedwaarde per vierkante meter. Het zijn onder andere ook die bedrijven en gebouwen waar door verzekeraars sprinklers worden geëist. Een installatie die net als zonnepanelen en minerale isolatie een extra gewicht

De 7 Euro-brandklassen en isolatiemateriaal

De Europese Unie kent sinds het kalenderjaar 2003 een universeel classificatiesysteem voor bouwproducten: de Euro-brandklassen. Er zijn 7 Euro-brandklassen: A1, A2, B, C, D, E en F. Hierbij hoort een onbrandbaar product thuis in de hoogste klasse (A1). Een uiterst brandbaar product komt in de laagste klasse, ofwel in klasse F. Een niet getest product valt eveneens in klasse F.

Minerale isolatieproducten worden door het Verbond van Verzekeraars in de brochure 'Brandgedrag van isolatiematerialen' als nagenoeg onbrandbaar bestempeld en vallen in de Euroklassen A1, A2 en B.

Polystyreneschuim (eps) kenmerkt zich volgens het Verbond van Verzekeraars doordat het naast de brandbaarheid ook druppelvorming veroorzaakt. Dit kan volgens het verbond leiden tot een snellere branduitbreiding. Ook de polyurethaanschuimen (pur) worden als behoorlijk brandbaar getypeerd en kunnen eveneens bijdragen aan branduitbreiding. Polyisocyanuraatschuimen (pir) zijn minder gemakkelijk te ontsteken, maar net zo brandbaar als pur.

Het Verbond van Verzekeraars pleit ervoor om bij de isolatie van gebouwen bij voorkeur onbrandbaar materiaal te gebruiken dat valt in de Eurobrandklasse A1 of A2.

toekent aan de dakconstructie. Waarbij de extra kilo's minerale isolatie net als een sprinklerinstallatie een positieve bijdrage leveren aan het verlagen van het risico op een total loss.'

Welke garanties worden er door fabrikanten afgegeven met betrekking tot het gebruik van minerale isolatie in combinatie met zonnepanelen?

'Minerale isolatiematerialen voldoen aan een hoge standaard en zijn voorzien van testcertificaten die de prestaties aantonen met betrekking tot brandwerendheid, beloopbaarheid, drukvastheid, waterdichtheid en thermische eigenschappen. Voor verzekeraars zijn deze garanties in combinatie met het voldoen aan de verwerkingsvoorschriften van de betreffende fabrikant meer dan voldoende, zodat een dak ook zonder het DAKMERK-keurmerk toch onder de opstalverzekering valt. Een commercieel keurmerk is in een dergelijk geval ondergeschikt.'

Tot slot, waar ligt volgens u de oplossing bij de huidige problematiek?

'Op dit moment is het normalisatie-instituut NEN bezig met het opstellen van een nieuwe norm – met de titel 'brandveiligheid PV-panelen in en op de gebouwschil' – en als MWA dragen wij hieraan bij. Wij zijn overtuigd dat bij verschillende soorten isolatiemateriaal een veilige toepassing van zonnepanelen mogelijk moet zijn; afhankelijk van het risico. Met andere woorden: indien men conform het Bouwbesluit alleen wil voldoen aan een vluchtveilig gebouw en het gebouw is verzekeraar, is brandbare isolatie in dat geval een optie. Dat de verzekeringspremie daarbij hoger uitvalt, komt dan op het bordje van de eigenaar. In alle andere gevallen – onder andere als het gaat om schadebeperking en bedrijfscontinuïteit, heeft toepassing van onbrandbare isolatie met minimaal brandreactie klasse A2 de voorkeur.'





'We hebben aangetoond dat onze technologie en bedrijfsmodel werken'

Solergie zoekt investeerders om zonnestroomoperatie in Togo op te schalen

Togo kent een roerige geschiedenis van kolonisatie, burgeroorlog, onrust en machtswisselingen. Momenteel behoort het tot de armste landen van de wereld. Het goede nieuws is dat de huidige regering een serieuze ambitie heeft de zaak ten goede te keren. Zo moeten alle Togolezen uiterlijk 2030 toegang hebben tot elektriciteit. Onlangs kregen 5 bedrijven er een licentie om zonne-energie uit te rollen. Onder hen het Belgische Solergie, dat er al 3 jaar geleden begon met de verkoop van nano-grids. 'We verdubbelen ieder jaar in volume', aldus chief executive officer Bert Bernolet. 'Volgend jaar gaan we 10.000 gezinnen van zonnestroom voorzien en starten we tevens in 6 andere landen op het Afrikaanse continent.'

Voor Bernolet begon het avontuur 14 jaar geleden. Zijn vriendin, nu zijn vrouw, studeerde Afrikanistiek in Gent en kreeg een stageplek bij een non-gouvernementele organisatie (ngo) in Togo. De pas afgestudeerde ingenieur Bernolet ging het tweede jaar mee naar West-Afrika, dit keer over land, met in de kofferbak van de auto een zonnepaneel van 120 wattpiek.

Spektakel

'5 van de 7 miljoen Togolezen hebben geen elektriciteit', vertelt Bernolet. 'Dat zit economische ontwikkeling in de weg. Maar het heeft ook een enorm negatieve impact op het milieu en de gezondheid van de mensen, bijvoorbeeld door het massale gebruik van olielampen en Chi-

'De complexiteit zit met name in de regel- en communicatietechniek'

nese wegwerp batterijen. Ik installeerde het zonnepaneel in het ziekenhuis in Avedje – een dorp van 500 mensen. Het omzetten van de lichtschakelaar was een spektakel waarvoor iedereen uitliep. Toen wist ik dat ik hierin door wilde pakken om op mijn manier een waardevolle bijdrage te leveren aan een betere wereld.'

Niet duurzaam

In 2008 zette Bernolet Solar zonder Grenzen op. Het ging goed met de zonne-energiesector in België. Aan steun

was dan ook geen gebrek, de donaties van zonnepanelen, batterijen en geld stroomden binnen. De stichting plaatste zonnepanelen over de hele wereld; Guatemala, Senegal, Tadjikistan, Mongolië, Benin, Burkina Faso, Togo,... In 2011 stuitte het echter op een barrière. Bernolet: 'Het blijft vreemd. Van onderhoud door de gebruikers was doorgaans geen sprake. Hield het systeem ermee op, dan was dat gewoonweg zo. Ging een lamp kapot, dan kocht men geen nieuwe en kwam de olielamp weer uit de kast. De oplossing die we boden, was daarmee niet duurzaam. Daarom gooiden we het businessmodel volledig om. Ik richtte Solergie op, in België als financieringsbedrijf en in Togo als uitvoerende organisatie in de verkoop en realisatie van

Zonnekiosken. Het idee was eenvoudig. Wij voorzagen een centraal punt van zonnestroom. Mensen konden daar tegen een kleine betaling licht en energie halen in de vorm van een Kalebas met daarin een lamp en batterij. Ook dat bleek geen succes. De producten waren gammel. Maar nog belangrijker: we haalden ons geld met de motor op bij de lokale ondernemers. Die gingen echter steeds minder betalen. Op een gegeven moment haalden we nog maar 50 procent op van wat we nodig hadden om break-even te spelen. We moesten onszelf wederom opnieuw uitvinden.'

Real time

Solergie markeerde eind 2020 als een mijlpaal. Het bedrijf boekte voor de eerste keer winst. Dat is te danken aan een omslag in denken en technologie. Sociale projecten zijn mooi, maar verduurzaming voor de lange termijn bewerkstellig je alleen als dat hand in hand gaat met een gedegen verdienmodel.

'Mensen moeten de waarde ervaren van de dienst die ze afnemen, wij moeten geld verdienen om onze producten en service te optimaliseren en te kunnen groeien', aldus Bernolet. 'Met die gedachte startten we in 2016 met het ontwikkelen van onze Solergie nano-grid. Ons systeem bestaat uit 2 zonnepanelen van 155 wattpiek, een lead-carbonbatterij van 1.000 wattuur en onze Solergie Box. We installeren die in een woning en sluiten maximaal 7 andere aan. De huishoudens of bedrijven rekenen af middels een mobiele dienst. De complexiteit zit met name in de regel- en communicatietechniek. Klanten betalen wat ze verbruiken. Wij moeten dat dus realtime bijhouden, tot op een tiende van een wattuur. Bereiken ze hun limiet, dan krijgen ze een sms en moeten ze bijbetalen via een mobiele dienst. Doen ze dat niet, dan wordt de toevoer afgeschakeld.'

Populair

Bernolet erkent dat zijn operatie kapitaalintensief is. Die is immers gebaseerd op voorfinanciering van de installatie. Bovendien is op grote schaal systemen uitrollen het doel. De afgelopen 3 jaar is er gemiddeld 1 per dag geplaatst, maar het tempo zit nu op 20 nano-grids per week en het geïnstalleerde vermogen verdubbelt jaarlijks. 'Wat we tot nu toe hebben bereikt, is te danken aan de inzet van velen, zowel de ontwikkelaars van de technologie als

de financiers. Het komende jaar gaan we nog eens 1.000 nano-grids plaatsen. Om dat te realiseren, moeten we nog eens 2,2 miljoen euro ophalen. Maar dat gaat lukken. We hebben met onze recente positieve maandbalans bewezen dat investeren in ons bedrijf op termijn geld oplevert. Daarnaast is ons product gewoonweg bijzonder populair. Elektriciteit is een geweld goed in Togo. Bij ons kun je dat op maat in microbetalingen afrekenen. Gemiddeld hebben we het dan over 5,60 euro per aansluiting. De aanschafkosten – 15 euro – vormen voor sommigen nog wel een lastige hobbel. Vreemd is dat niet in een land niet waar de gemiddelde agrariër niet meer dan 30 euro per maand verdient. Maar die aanbetaling is nodig uit het oogpunt van commitment.'

'Vanaf 2021 worden onze nano-grids in minimaal 6 andere Afrikaanse landen uitgerold'



Productiecapaciteit

In september 2020 kreeg Solergie, samen met nog 4 ondernemingen waaronder de Franse energiegiganten ENGIE en EDF, de opdracht om zonne-energie over het land uit te rollen. Deze bedrijven betalen 15 jaar lang geen invoerbelasting over hun solar producten. 'Togo voert bovendien een subsidie in van 3 euro per maand per klant', aldus Bernolet. 'Daarmee wordt de aanschaf van ons nano-grid verder vergemakkelijkt. De 2.700 euro die het kost, wordt afbetaald via de energierekening. In de nieuwe situatie zijn de gebruikers na maximaal 5 jaar eigenaar van het systeem. Dan rekenen we alleen nog een kleine fee voor onderhoud. Dat alles betekent dat we nu echt tempo kunnen gaan maken, hoewel het natuurlijk ondenkbaar is dat we ineens kunnen opschalen naar tienduizenden systemen per jaar. Onze productiecapaciteit is daarbij een beperkende factor. We halen onze componenten overal vandaan, de zonnepanelen uit China, de omvormers uit Nederland, de batterij uit België... Maar de Solergie Box assembleren we lokaal. Daarmee voegen we lokaal economische waarde toe en dragen we ook de nodige technologische kennis over. Dat alles wil echter niet zeggen dat we het rustig aan doen. Onze nano-grids zullen vanaf 2021 in minimaal 6 andere Afrikaanse landen worden uitgerold. Wij leveren de systemen, maar leggen ons hele bedrijfsmodel in handen van externe partners en begeleiden hen op alle fronten om er een succes van te maken. Daarmee wordt Solergie een internationaal bedrijf, wat voor mij persoonlijk weer mooie nieuwe uitdagingen met zich meebrengt als ondernemer.'

Wie het kleine niet eert ...



Meestal berichten we u over grote zaken. Hogere vermogens, grotere zonnecellen en, zoals afgelopen najaar, forsere zonnepanelen.

Maar dit keer vragen we uw aandacht voor een klein onderdeel van een innovatief nieuw concept. Een concept dat wel eens grote impact zou kunnen hebben op de constructie van PV-installaties.

Daarover vertellen we u graag binnenkort meer ...

DMEGC

DMEGC Solar is onderdeel van de Hengdian Group

S O L A R

Distributeurs:									
085 77 37 725 info@navetto.nl	088 500 7000 duurzaam@rexel.nl	0497 55 53 62 info@alius.nl	0575 58 40 00 info@oosterberg.nl	088 099 500 info@wasco.nl	0522 82 09 93 info@hadec.nl	0523 27 22 78 info@mijnenergiefabriek.nl	+ 32 (0) 4824848 solar@rexel.be	0172 23 59 90 info@vdh-solar.nl	

Het verduurzamen van de gebouwde omgeving vraagt onder andere om het terugdringen van het energieverbruik voor verwarmen en koelen van gebouwen en het vergroten van hun energieopbrengst, bijvoorbeeld met behulp van building integrated pv (bipv). SUNOVATE raakt aan beide uitdagingen en bouwt daarbij voort op kennis die is opgedaan in 2 eerdere Interreg-projecten: Energieefficiency en PV OpMaat.

Zonlicht doorlaten

'De ramen in gebouwen, veelal dubbelglas in Nederland, hebben nadelen bezien vanuit de energiehuishouding', aldus Buskens, principal scientist colloids & interfaces bij TNO en Brightlands Materials Center, en gastprofessor aan Universiteit Hasselt. 'De huidige low e-coating zorgt ervoor dat de warmtestraling van de radiatoren in de winter niet ontsnapt. De zonnestraling van buitenaf wordt met gebruikmaking van deze coating echter niet geweerd. Daardoor kan de binnentemperatuur ongewenst stijgen, bijvoorbeeld in de zomer. Binnen SUNOVATE ontwikkelen we een folie die bij lage temperatuur infrarood zonlicht doorlaat, maar juist schakelt en warmte uit zonlicht blokkeert als het warmer dan 25 graden Celsius is. Door deze folies in ramen te integreren, kunnen we het elektriciteitsverbruik van gebouwen significant verminderen; ze hoeven immers minder te worden gekoeld.'

Functionaliteit toevoegen

'Een belangrijke tweede toepassing is die in zonnepanelen', vult Meulendijks aan, projectmanager Materials Solutions bij

Rendementverhogende (bi)pv-folies SUNOVATE na 2022 klaar voor industrialisatie

Het Interreg-project SUNOVATE richt zich op de ontwikkeling en integratie van infrarood-lichtregulerende, gepigmenteerde polymeerfolies. Dit moet binnen 2,5 jaar leiden tot bewezen technologie: 2 produceerbare warmtewerende folies voor gebruik in ramen en zonnepanelen. De redactie van Solar Magazine vroeg Nicole Meulendijks en Pascal Buskens naar de status van het project en de te verwachten resultaten.

TNO. 'Dat de opbrengst van zonnepanelen terugloopt wanneer temperaturen flink oplopen, is bekend. Bij meer dan 80 graden Celsius ontstaat bovendien schade aan kristallijn siliciumzonnepanelen. Bij dunnefilmzonnepanelen op basis van perovskiet is dat zelfs al het geval vanaf 65 graden Celsius. Voorkom je opwarming boven kritische grenswaarden dan verhoog je dus het rendement en de levensduur van zonnepanelen. TNO, Solliance en Universiteit Hasselt zullen dit voor diverse typen pv nader onderzoeken. Binnen SUNOVATE maken en testen we gepigmenteerde folies die we als encapsulant gebruiken in de zonnepanelen. Onder de streep kunnen de gezamenlijke technologieën die we ontwikkelen, leiden tot zo'n 20 procent besparing op het extern energieverbruik van gebouwen. Dat is een significante besparing.'

Grondig testen

Het SUNOVATE-consortium is een samenwerking van 8 partijen waaronder kennisinstituten Universiteit Hasselt, Katholieke Universiteit Leuven en IMEC. Yparex en Everlam, innovatieve fabrikanten van hoge kwaliteit kunststoffen, ontwikkelen en produceren de folies. Daarbij maken ze gebruik van pigmenten die uit de koker van TNO en UHasselt komen. In het testgebouw SolarBEAT op de site van Technische Universiteit Eindhoven en op EnergyVille in Genk zullen glasfabrikant Glass for Glass enkele ramen en bipv-ontwikkelaar Soltech een aantal zonnepanelen met plakfolie installeren en testen. Dat moet al over een jaar gebeuren. Buskens: 'Dit is geen project op laboratoriumschaal waarbij we proof-of-concept zoeken. We werken op ware grootte, met echte ramen in een echt gebouw en commercieel verkrijgbare zonnepanelen. We nemen een jaar de tijd om ze grondig te testen, bijvoorbeeld op lichtdoorlatendheid, veroudering, stabiliteit en performance. Als we klaar zijn, moeten de producten technology-readinesslevel 6 hebben. In 2022 zijn ze klaar voor doorontwikkeling richting industrialisatie en marktintroductie: op dat moment is er sprake van succes voor SUNOVATE. Tegelijkertijd is het duidelijk dat we werken aan producten met een grote potentiële toegevoegde waarde, wat betreft verduurzaming maar ook op het gebied van commercialisatie van de pigmenten, folies, ramen en zonnepanelen. Wij hopen natuurlijk dat dit nieuwe kansen biedt voor deelnemende en andere Europese bedrijven.'



'Dit is geen project op laboratoriumschaal, we werken op ware grootte'

HIGH OUTPUTS AVAILABLE



MONO FULL BLACK



WAREHOUSE IN THE NETHERLANDS



DELIVERY SERVICE IN EUROPE



HIGH OUTPUT PLUS TOLERANCE



25 YEARS OUTPUT GUARANTEE

CALL NOW!
0165 203 842

WWW.HANOVERSOLAR.DE
INFO@HANOVERSOLAR.DE



Liander kijkt reikhalzend uit naar vrijgeven storingsreserve:

‘Niet de oplossing voor álle problemen, maar het gaat echt heel veel extra ruimte geven’

Cable pooling, dynamische teruglevering, direct verbruik, congestiemanagement, curtailment en het loslaten van de storingsreserve. De diversiteit aan oplossingen die de Nederlandse netbeheerders ontwikkelen en inzetten om meer ruimte op het elektriciteitsnet te creëren, neemt snel toe. De redactie van Solar Magazine bespreekt met Huibert Baud – manager Strategie & Innovatie en Systeemintegriteit bij Liander – de laatste stand van zaken. ‘Wij willen geen transportbeperkingen opleggen, maar zoveel mogelijk mensen aansluiten op het elektriciteitsnet’, klinkt Baud strijdbaar.

Sinds dit kalenderjaar verschaft Liander de buitenwacht tweewekelijks een update over de beschikbare netcapaciteit. Het is kenmerkend voor de openheid van zaken die de netbeheerder vandaag de dag geeft. In het vierde kwartaal heeft Liander inmiddels al meermaals kunnen melden dat een of meer knelpunten op het elektriciteitsnet zijn opgelost.

Cable pooling

Een van de technieken die extra ruimte kan creëren op het stroomnet is cable pooling. In Gelderland gaat Liander voor Windpark Nijmegen-Betuwe en Zonnepark De Grift – dat onder de windturbi-

nes wordt aangelegd – het principe van cable pooling voor het eerst op grote schaal toepassen. Dit na een eerdere succesvolle pilot in Friesland. De financiële voordelen zijn logischerwijs wezenlijk, omdat er minder netinfrastructuur nodig is. ‘Minstens even belangrijk zijn echter het voorkomen van de inzet van schaarse technici op onnodig werk en de tijdwinst’, stelt Baud. ‘Voor het verkrijgen van een netaansluiting bij een bestaand of nieuw windpark hebben wij als netbeheerder veel minder uitvoeringscapaciteit nodig en kunnen we meer tijd stoppen in het oplossen van knelpunten.’ Bij cable pooling wordt op één netaan-

sluiting de opwek van wind- en zonne-energie gecombineerd op één kabel. Bij productiepieken is weliswaar curtailment – het aftoppen van de productie – nodig, maar het rendement op een netaansluiting kan hiermee wel fors worden verhoogd tot 39 procent (red. zie kader).

Dubbel benutten

‘Als je alle zonneparken onder een windpark neerlegt, kun je alle netcapaciteit die hiermee gemoeid is dubbel benutten’, vervolgt Baud. ‘De beschikbare transportcapaciteit wordt daarmee letterlijk 2 keer zo groot. Voor wind op ▶

land is al duidelijk waar de windparken komen, daarom is het ons inziens zeer verstandig om bij de totstandkoming van de definitieve Regionale Energiestrategieën (RES'en) zonneparken bij windparken te plannen. De RES'en zijn tot op heden vooral vanuit een politiek perspectief opgesteld – wethouders kijken hoe zij met de minste weerstand de gestelde doelen kunnen realiseren – en hierdoor ligt het zwaartepunt bij zonne-energie. Vanuit het perspectief van de netbeheerders – en daarmee vanuit systeemefficiëntie – is een verhouding van 60 procent zon versus 40 procent wind veel gunstiger. Dat is een substantieel verschil met de huidige verhouding in de RES'en van 80 versus 20 procent.' Belangrijk punt voor projectontwikkelaars is dat er in rode schaarstegebieden door cable pooling met windparken toch nog transportcapaciteit beschikbaar kan zijn. Baud: 'Omdat je gebruikmaakt van dezelfde netaansluiting kan een zonnepark dat eerst niet mogelijk was, dan dus wel gebouwd worden.'

Storingsreserve

Een tweede oplossing waarvan veel verwacht wordt, is het gebruik van de vluchstrook van het hoogspanningsnet. Minister Wiebes heeft hiertoe de algemene maatregel van bestuur over n-1 (red. de enkelvoudige storingsreserve) opgesteld. De minister verwacht dat hiermee de spitsstrook van het elektriciteitsnet per 1 januari 2021 vrijgegeven kan worden. 'Dit is niet de oplossing voor alle problemen, maar het gaat wel echt heel veel extra ruimte geven', stelt Baud. 'Tegelijkertijd is het eerlijke antwoord dat je de doelstelling voor 2050 niet haalt zonder nieuwe stations te bouwen en extra kabels in de grond te leggen.'

'Technisch is het loslaten van de storingsreserve geen uitdaging', vervolgt Baud. 'De enige vereiste is dat zonneparken op afstand afgeschakeld moeten kunnen worden en dat is via omvormers of de schakelinstallatie prima te regelen. Hoe vaak je afschakelt? Dat gebeurt bijna nooit. Het woord storingsreserve zegt het al: dat afschakelen vindt enkel plaats bij een storing en onderhoud.'

Bestaande contracten

Zodra minister Wiebes de reservecapaciteit op het stroomnet vrijgeeft, zal Liander huidige en nieuwe klanten gaan benaderen. De grootste potentie zit bij de bestaande klanten. Baud: 'Met hen

'We streven ernaar om de bouwtijd van onderstations te halveren'

hebben wij een civielrechtelijke overeenkomst waarin staat dat hun netaansluiting redundant is uitgevoerd. Als de algemene maatregel van bestuur (AmvB) alleen voor nieuwe klanten geldt, zullen we met hen in gesprek moeten over een eventuele herziening van de contractvoorwaarden. Lukt het om hen allemaal te overtuigen om ons de reservecapaciteit te laten benutten – en de netaansluiting van bestaande klanten dus niet langer redundant te bedrijven – zouden we 2 keer zoveel transportvermogen beschikbaar hebben.'

Dynamische vermogensregeling

Een oplossing die op korte termijn voor de nodige verlichting kan zorgen, is

dynamische vermogensregeling. In de juni 2020-editie van Solar Magazine stelde Wouter van den Akker – manager Strategie & Innovatie bij Liander – al dat deze oplossing een tussentijds alternatief kan zijn voor 25 procent van de transportbeperkingen. Bij dynamische vermogensregeling worden omvormers van grootschalige pv-systemen zó geprogrammeerd dat ze voorkomen dat de spanning in het net te hoog wordt als er meer elektriciteit doorheen stroomt. Dat doen de omvormers door onder meer "onbruikbare" blindstroom van het net te halen en het actieve vermogen te beperken op die momenten dat het nodig is. Volgens Baud treft Liander momenteel op de achtergrond de laatste voorbereidingen om dynamische vermogensregeling op grote schaal toe te passen. 'Voor elk project waar we dit willen toepassen, moeten we voor de productie-eigenaar het opbrengstverlies in kaart brengen. Dat is nu handmatig rekenwerk en wordt

momenteel geautomatiseerd. Tot op heden hebben we 20 grootverbruikers een aanbod gedaan en zij hebben het stuk voor stuk geaccepteerd. Dat zegt veel over de potentie. En in nog eens 35 gevallen hebben we door in detail te rekenen, en met de klant goed zijn actuele wens in kaart te brengen, de transportbeperking op kunnen heffen.' Niet alleen dynamische vermogensregeling, maar ook het automatisch ingrijpen van omvormers als de spanning te hoog dreigt op te lopen, wordt volgens Baud de nieuwe norm. 'Via het convenant Stroom Betaalbaar op het Net hebben zonne-energiebedrijven met ons als netbeheerders afgesproken dat pv-projecten met een grootverbruikersaansluiting in de toekomst maar op 70 procent van het piekvermogen aangesloten worden. 'De opbrengst is daardoor weliswaar 3 procent lager, maar dat weegt op tegen de netaansluiting en de lagere investering in omvormers.'

Congestie management en zelfconsumptie

2 oplossingen waarmee nog minder succes wordt geboekt – maar waarvan de potentie volgens Baud wel onverminderd hoog is – zijn congestie management en direct verbruik. 'Congestie management is volgens de letter van de huidige wet erg lastig. Om een effectieve congestie markt op te zetten, moeten er minstens 3 potentiële deelnemers zijn die aan bepaalde voorwaarden voldoen. Het probleem waar we hier tegenaan lopen is dat de huidige elektriciteitswetgeving is ontworpen op het "oude" spelletje. De wet loopt dus achter. Als netbeheerders pleiten we al enige tijd voor een wijziging van de Elektriciteitswet op het gebied van congestie management.' De andere oplossing die nog niet bepaald de wind in de zeilen heeft, is het maximaliseren van het directe eigen verbruik. 'Toch zijn er wel mogelijkheden. Neem nou Friesland, daar zijn diverse grasdrogerijen actief. Juist in de

zomer vragen die veel stroom, daarmee is zo'n bedrijfstak bij uitstek geschikt om te combineren met de opwek van zonneparken. Overigens werkt ook hier de wetgeving niet mee. Om in aanmerking te komen voor subsidie via de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE+), en haar opvolger SDE++, moet er stroom teruggeleverd worden. Dat is onlogisch en werkt zelfconsumptie tegen. Ook hier pleiten wij voor een wetswijziging.'

Arbeidsmarkt overspannen

En dan is er nog de arbeidsmarkt. Die kan zowel voor installatiebedrijven als netbeheerders als overspannen getypeerd worden. 'Naast het opleiden van nieuwe technici proberen we door elektriciteitsstations prefab te bouwen het tekort te omzeilen. Door de stations in de fabriek al af te bouwen, zijn in het veld wezenlijk minder handjes nodig. We streven ernaar om zo de bouwtijd van een onderstation structureel korter te maken en uiteindelijk zelfs te halveren. En de handjes? We proberen creatief te zijn. Recentelijk hebben we 2 onderhoudsmonteurs van KLM in dienst genomen, die hebben nu immers minder werk door de coronacrisis. Het zijn er misschien maar 2, maar het is wel een start...'

'De huidige elektriciteitswetgeving is ontworpen op het "oude spelletje"'



De quick wins op een rij

De Nederlandse netbeheerders hebben meerdere acties ingezet om een einde te maken aan de transportschaarste op het landelijke en regionale elektriciteitsnet.

De belangrijkste daarvan zijn:

- **Cable pooling:** door wind- en zonne-energieprojecten te combineren op één netaansluiting kan het rendement verhoogd worden tot 39 procent, waar dat nu voor zon 12 procent en voor wind 28 procent is.
- **Storingsreserve loslaten:** als de netbeheerders de storingsreserve mogen loslaten, hoeven zij minder transportbeperkingen op te leggen. Dit creëert tot 3 gigawattpiek aan extra aansluitmogelijkheden voor duurzame-energiesystemen.
- **Dynamisch terugleveren:** bij dynamisch terugleveren, zorgen slimme omvormers er met hun Power Quality (PQ-)regeling voor dat de spanning in het stroomnet niet te hoog oploopt als er meer elektriciteit doorheen stroomt. Door dynamische teruglevering hoeven netbeheerders 25 procent minder transportbeperkingen op te leggen.
- **Congestie management:** door middel van prijsmechanismen en marktwerking kan bij congestie management de vraag en het aanbod van energie gestuurd worden. Met deze marktwerking kan dus congestie verholpen worden.
- **Curtailment:** door de productiepieken van zonneparken en -daken af te toppen, kunnen netbeheerders 30 procent meer duurzaam opwekvermogen aansluiten.
- **Overschotten direct verbruiken:** als eigenaren van grootschalige pv-installaties erin slagen overschotten aan zonne-energie direct te benutten, ontstaat een 8 procent lagere belasting van het elektriciteitsnet.
- **Prefab bouwen:** door midden-, tussen- en hoogspanningsstations prefab te bouwen, kunnen netbeheerders hun doorlooptijd verkorten.

Ontdek het assortiment van SolarEdge bij VDH Solar

ZONNEPANELEN, OMVORMERS, OPTIMIZERS, EV-CHARGERS & ACCESSOIRES

solaredge



www.vdh-solar.nl

Finlandlaan 1
2391 PV
Hazerswoude-Dorp (NL)

T: +31 (0) 172 23 59 90
E: info@vdh-solar.nl
W: www.vdh-solar.nl



Uw totaalleverancier
voor complete
zonnepaneel installaties

DOME 6 – HET NIEUWE PLATDAKSYSTEEM VAN K2

80% voorgemonteerd

- + Snel en gereedschapsvriendelijk
- + Gemakkelijk te verbinden middels een koppelpen
- + Slipvast tot 3° helling
- + Ook ballast-vrij uit te voeren



voor meer informatie

K2 SYSTEMS GMBH

De Duitse onderneming met hoofdzetel in Leonberg ontwikkelt en produceert montagesystemen voor PV-installaties. De producten worden grotendeels van roestvrij staal en aluminium gemaakt, en bieden voor alle locatievereisten een passend systeem, als standaardoplossing of op maat gemaakt.



SOLAR GROOTHANDEL SINDS 1995

Krannich Solar is één van de toonaangevende fotovoltaïsche distributeurs wereldwijd. Het door de eigenaar zelf gemanaged en zelf gefinancierd bedrijf biedt een breed scala aan producten voor PV installateurs.

Krannich Solar BV
Linnaeusweg 11
3401 MS IJsselstein

krannich
global solar distribution

Dirk Oudes onderzoekt samenspel landschap en zonneparken

Met aandacht voor landschap ontstaat een nieuwe generatie zonneparken

Een wetenschappelijke basis leggen voor duurzame zonneparken die rendabel zijn voor economie, natuur en maatschappij. Dat is het doel van het Solar Research Programme van Wageningen University & Research (WUR). Een van de onderzoeken die in dat kader loopt is dat van landschapsarchitect en onderzoeker Dirk Oudes. Hij focust zich daarbij op de interactie tussen grootschalige pv-systemen en het landschap. Dat moet uiteindelijk uitmonden in een typologie waarin de voor- en nadelen helder zijn vastgelegd. 'Het creëren van duidelijkheid draagt bij aan nuancering in de publieke discussie, het formuleren van helder beleid en overwogen ontwikkelkeuzen.'

Het Solar Research Programme van WUR zag in 2019 het levenslicht. Het aandeel zonne-energie in de energieproductie groeit. Dit wordt ook gereflecteerd in de onderzoeksfocus van het kennisinstituut. Vreemd is dat niet. Grootschalige landgebonden pv-projecten hebben immers een wezenlijke invloed op het landschap, het ruimtegebruik, de bodem, de planten en de dieren.

Krachten bundelen

'Daarmee raken de ontwikkeling en realisatie van zonneparken aan het weten-

schappelijk domein van al onze vakgroepen', aldus Oudes. 'Steeds meer van onze mensen hielden zich ermee bezig: klimaatwetenschappers, bestuurskundigen, ecologen, economen, biologen... Ze zochten elkaar steeds vaker op, bijvoorbeeld om elkaar te leren kennen, onderzoeken te bespreken en kennis te delen. Daarbovenop vroeg de nationale overheid ons in beeld te brengen wat we al weten over zonneparken en hun impact. Dat heeft uiteindelijk geresulteerd in het bundelen van de krachten binnen één researchprogramma. Ook mijn onderzoek valt daarbinnen.'

Speelplekken

Dirk Oudes zit in het laatste jaar van zijn promotieonderzoek bij WUR dat is vormgegeven in samenwerking met de Academie van Bouwkunst Amsterdam. Dat onderzoek, bij promotor Sven Stremke, richt zich op grootschalige landschapstransformaties in de energietransitie. Daarbij zoomt hij in op zonneparken, allereerst in een vergelijkende casestudie naar installaties in de Europese Unie. Daarbij is het doel in beeld brengen welke ruimtelijk keuzen mogelijk zijn. Het inzicht dat zo ontstaat, kan helpen in de discussies

Een van de onderzochte zonneparken in Hemau in de Duitse deelstaat Beieren



© Dirk Oudes



GSE in-dak montagesysteem

dé uitblinker op esthetisch vlak

www.natec.nl



- ✓ portraït en landscape
- ✓ 100% waterdicht
- ✓ lichtgewicht
- ✓ flexibel in paneelkeuze en opstelling
- ✓ het meest kostenefficiënte in-dak systeem

Graaf van Solmsweg 50-T
5222 BP 's-Hertogenbosch
Nederland

t +31(0)73 684 0834
e info@natec.nl
i www.natec.nl



Naast merken als Jinko en Phono Solar zijn wij leverancier van Risen Energy. Nu te boeken!



Uw (keten)partner in solar

Distributie van zonnepanelen en omvormers. Bij SolarDistri werken we vanuit een passie voor zonne-energie.

Zonnepanelen	Solar-log
Risen Energy	Monitoring &
Phono Solar	energiemanagement
Jinko Solar	

Omvormers	
Delta Electronics	SMA
Growatt New Energy	Solar Edge
Huawei Fusion	Enphase Energy



www.solardistri.nl

rondom zonneparken, besluitvorming en ontwerpprocessen. Oudes: 'Er wordt al vanaf het begin van dit millennium gezocht naar manieren om zonneparken meer te laten zijn dan alleen elektriciteitscentrales. Dat gebeurt in binnen- en buitenland. Je ziet dat ook terug in de praktijk. Een van de mooie voorbeelden is dicht bij huis gebouwd. Zonnepark De Kwekerij in Bronckhorst telt 7.000 zonnepanelen en is goed voor 2 megawattpiek. Tegelijkertijd is het een natuurpark van 7,5 hectare met wandelpaden, speelplekken en wadi's. Dat is echter een uitzonderlijk project. In Nederland zijn we geneigd te denken dat we een trendsetter zijn op dit gebied, misschien omdat ruimte hier zo schaars is. Het tegengestelde is echter het geval, zeker waar het gaat over de combinatie van grote installaties – laten we zeggen vanaf 50 megawattpiek – met ecologie en recreatie.'

'In Nederland zijn we geneigd te denken dat we een trendsetter zijn'

Concrete afspraken

In zijn onderzoek naar best practices in zonneparken in het Verenigd Koninkrijk, Nederland, Italië en Duitsland beschrijft Oudes er 11. Hij legt ze langs de meetlat op 3 thema's: zichtbaarheid, het toevoegen van functies en tijdelijkheid. Zijn algemene conclusie: ze blinken alle uit in specifieke aspecten, maar er excelleert er geen één op alle. Er is dus geen zonnepark dat als blauwdruk kan gelden voor nieuwe ontwikkelingen. De verschillen zijn groot. Zo varieert de interactie tussen de pv-systemen en het landschap sterk. Soms zijn de zonnepanelen dominant. In andere gevallen is er meer harmonie. 'In veel gevallen is de zichtbaarheid van het zonnepark teruggebracht, bijvoorbeeld door er hagen omheen te plaatsen', constateert Oudes. 'Maar er zijn gevallen waar bij ze juist goed te zien en te beleven zijn. Dat kan dus ook. Er zijn ook allerhande vormen van multifunctionaliteit. Zonnepark Laarberg in de Achterhoek doet tevens dienst als waterberging. In een zonnepark bij Oxford wordt fruit voor de dorpsbewoners gekweekt. Op Sicilië staat een zonne-installatie waar de zonnepa-

nelen regenwater opvangen voor een olijboomgaard die in het ontwerp is opgenomen. Op weer andere locaties worden bijen gehouden, of hekken niet tot de grond geplaatst zodat er kleine zoogdieren in kunnen. Ook de plek van de additionele functies varieert: onder de zonnepanelen, tussen de rijen of juist buiten de installatie zelf. Dat klinkt allemaal prima natuurlijk. De vraag die je daarbij echter wel moet durven stellen is of er een serieuze toename in ruimtelijke kwaliteit is. Is er sprake van werkelijk toegevoegde waarde, wordt er echt een samenspel gecreëerd, of neigt het meer naar opsmuk? Wat betreft

dend. Het is in de regel een industriële installatie met een hek eromheen, niet een plek waar je elkaar kunt treffen en lekker kunt ontspannen. Tegelijkertijd is het ene het andere niet. Er is steeds meer aandacht voor landschappelijke inpassing, biodiversiteit, dubbelfuncties, noem maar op. Daarmee ontstaat steeds meer diversiteit; zonneparken met hun eigen voor- en nadelen. Er schuilt een grote potentiële waarde in om die te vatten in een overzichtelijke lijst met typeaanduidingen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan termen die nu al worden gebruikt, maar niet strikt gedefinieerd zijn; zoals zonneweide en



Ook de Southwick Solar Farm in het Verenigd Koninkrijk is onderzocht

tijdelijkheid: dat is iets wat overal wordt genoemd als een voordeel van zonneparken. Je ziet het echter maar in een paar parken goed uitgewerkt worden in concrete plannen en afspraken. Ook dat is iets om bij stil te staan.'

Balans

Met het beschrijvende gedeelte van zijn promotieonderzoek achter de rug, is Oudes klaar voor een volgende ambitieuze stap. Hij gaat een typologie ontwikkelen voor zonneparken; een lijst van verschillende soorten die gerelateerd zijn aan allerhande indicatoren aangaande opbrengst en de impact op de maatschappij en de natuur. Die moet duidelijkheid scheppen en nuance bewerkstelligen, bijvoorbeeld in de beeldvorming over zonneparken en bij de realisatie daarvan. Oudes: 'De naam zonnepark is feitelijk al mislei-

zonnetuin. Het kan bijvoorbeeld nuance brengen in de algemene publieke en politieke discussies over de wenselijkheid van zonneparken -over welk type zonnepark hebben we het nu echt? Het kan een handvat zijn voor het vormgeven van overheidsbeleid, bijvoorbeeld aangaande wat is toegestaan binnen bepaalde typen landschappen. Het biedt burgers overzicht, onder andere bij het organiseren van eigen initiatieven of inspraak. Dan is het natuurlijk wel zaak dat er consensus is over zo'n soortenlijst en de exacte lading die daaraan ten grondslag ligt. Daarom zijn wij hier ook over in gesprek met de branche, de overheden, een organisatie zoals het Nationaal Consortium Zon en Landschap, en individuele bedrijven. Hun input neem ik mee in mijn onderzoek, dat ik in de loop van 2021 zal verdedigen.'

Peter Eijbergen ziet een grote toekomst voor zonthermie

‘Nederland wordt langzaam wakker’

De realisatie van zonnewarmteparken komt in Nederland vooralsnog nauwelijks van de grond. Toch zijn er 2 overheidsdossiers die een mogelijk keerpunt kunnen bewerkstelligen: de Regionale Structuur Warmte en Transitievisie Warmte. Beide geven lagere overheden impulsen voor de transitie naar een hernieuwbaar warmtesysteem. Dat zal ongetwijfeld leiden tot de versnelde uitrol van warmtenetten. ‘Niets is logischer dan die deels voeden met zonnewarmte’, aldus Peter Eijbergen, hoofd grootschalige zon thermische projecten bij Viessmann. ‘Het is een zekere, goed voorspelbare en goedkope bron. Kijk je naar de verhouding tussen opbrengst en ruimtegebruik dan wint zonnewarmte het bovendien ruimschoots van zonnestroom.’



© Claire Slingerland Dreamstime.com

Als er één Europees land is waar zonnewarmtesystemen gemeengoed zijn, dan is het Denemarken. Tot 2 jaar geleden kende het land geen subsidie voor de productie van hernieuwbare energie. De belasting op fossiel gasverbruik is er echter hoog, momenteel zo'n 60 euro per megawattuur. Het grootschalig opwekken van warmte met behulp van zonnecollectoren is daarmee een aantrekkelijk alternatief, zeker omdat inmiddels vrijwel 70 procent van de woningen is aangesloten op een warmtenet.

Grote toekomst

‘Daarmee is er al lange tijd een ideale voedingsbodem voor de ontwikkeling en realisatie van zonnewarmte technologie’, vertelt Eijbergen. ‘Ik werkte er voor de grote speler wereldwijd: Arcon-Sunmark. Daar heb ik 5 jaar projecten binnen en buiten Denemarken uitgevoerd, totdat het moederbedrijf besloot dat het geen corebusiness meer was. Toen heb ik met 5 collega's de overstap gemaakt naar het Duitse Viessmann, dat een breed scala aan duurzame warmteoplossingen biedt. De meest waardevolle asset die we meenamen zat en zit in ons hoofd:

de kennis over de technologie en pijnlijke ervaring. Met dat internationale team werken we nu aan projecten in heel Europa. Dat doen we in de volle overtuiging dat zonnewarmte een grote toekomst heeft, ook in Nederland.’

‘Met het opschalen van de warmtenetten is het logisch dat zonnewarmte in de pas blijft’

Voorspelbaar en zeker

Eijbergen onderstreept dat het op grote schaal opwekken van zonnewarmte altijd hand in hand gaat met distributie via een warmtenet. Hij erkent ook dat de ontwikkeling vanuit dat perspectief in Nederland in de kinderschoenen staat. Tegelijkertijd stelt hij dat het slechts een kwestie van tijd is totdat warmtenetten ook hier gemeengoed zijn. De ontwikkelingen op dit vlak mogen dan met horten en stoten gaan, er is geen andere optie als we naar CO2-neutraliteit willen.

‘De warmtetransitie is een nog grotere opgave dan die naar groene elektriciteit. Ze is tevens net zo noodzakelijk,

vervolgt Eijbergen. ‘Het goede nieuws is dat we ook op dit vlak de omslag naar een hernieuwbaar systeem kunnen maken. Daar is dan wel een breed scala aan technieken voor nodig, bijvoorbeeld lokale productie met behulp van geothermie, luchtwarmtewisselaars, zonnecollectoren en pvt. Die hebben allemaal hun voor- en nadelen en hun eigen verdienmodellen in specifieke situaties. Heb je het echter over een dichtbevolkt gebied, laten we zeggen met een gezamenlijke warmtevraag van 50.000 tot 100.000 megawattuur, dan is een warmtenet dat aansluit op die schaal per definitie een efficiënte oplossing. Het ligt dan ook voor de hand dat je dat dan deels voedt met zonnewarmte. Die kun je immers relatief gemakkelijk en goedkoop opwekken. Je weet bovendien exact wat de kosten zijn, inclusief 2 euro per megawattuur voor onderhoud en service, en dat die gedurende de levensduur van de installatie niet veranderen. Daarnaast is het een zeer zekere en goed voorspelbare bron. Kortom, zorg je bij het aanleggen van een warmtenet dat het bijvoorbeeld voor 20 procent kan worden voorzien van zonnewarmte, dan weet je ook dat een vijfde van de exploitatie is afge-

dicht. Natuurlijk zal zo'n warmtenet altijd vanuit meerdere bronnen moeten worden gevoed, bijvoorbeeld uit restwarmte van bedrijven of biogas. Maar je wil dat wel zo verantwoordelijk mogelijk doen. Ook wat dat betreft heeft zonnewarmte grote voordelen. Zo is bomen uit Canada halen en die hier verbranden nou niet bepaald duurzaam, groene waterstof is voorlopig nauwelijks voorhanden en geothermie gaat gepaard met meer onderhoud en risico's.’

Verwarmen en koken

Eijbergen mag dan positief zijn over de toekomst van grootschalige zonnewarmte in Nederland, dat wordt nog niet gereflecteerd in de praktijk. Het aantal projecten – in ontwerp, aanbouw of gerealiseerd – is op de vingers van 1 hand te tellen. Toch gloort er hoop in de vorm van 2 overheidsdossiers die mogelijk een vruchtbare bodem zijn voor explosieve marktgroei. Binnen de Regionale Energie Strategieën (RES'en) die door 30 Nederlandse regio's als uitwerking van het nationale Klimaatakkoord worden gemaakt, moet ook een Regionale Structuur Warmte worden opgeleverd. Deze wordt opgesteld door provincies, gemeenten en waterschappen, samen

met stakeholders zoals warmtebedrijven en netbeheerders. Daarnaast moeten gemeenten als regisseurs van de warmtetransitie voor de gebouwde omgeving eind 2021 een Transitievisie Warmte gereed hebben. Daarin staan voorstellen voor duurzaam aardgasvrij verwarmen en koken en een wijk-voorwijkstappenplan en planning. In de leidraad voor het vormgeven van dit plan worden warmtenetten met een lage- en een hogetemperatuurbron uitdrukkelijk vermeld als 2 van de 5 belangrijkste oplossingen. Toch blijft de vraag in hoeverre die straks aangesloten worden op velden vol zonnecollectoren. Grond is immers schaars in Nederland en het verzet tegen zonneparken groeit nu al.

Verdiensten en verduurzaming

‘Ik zie die weerstand’, stelt Eijbergen. ‘Willen we echter een leefbare wereld overhouden dan moeten we nu verduurzamen. Straks is te laat. Wellicht dat er in de toekomst innovatieve, nieuwe technologieën zullen komen. Maar op dit moment is grootschalige zonthermie een waardevolle oplossing. Vergeet ook niet dat de energievraag naar warmte 2 keer zo groot is als die naar elektriciteit. Kijk je naar de verhouding tussen opbrengst

en ruimtegebruik dan wint zonnewarmte het ook ruimschoots. Het is 4 keer effectiever dan zonnestroom, 50 keer effectiever dan biomassa en meer dan 7,5 keer effectiever dan wind. Wat dat betreft is de keuze dus snel gemaakt. Met het opschalen van de warmtenetten in Nederland is het dan ook logisch dat zonnewarmte in de pas blijft. Overigens is het natuurlijk wel zo dat een zekere nabijheid van het warmtenet vereist is om de case wat betreft verdiensten en verduurzaming kloppend te maken. Ik heb het gevoel dat Nederland nu langzaam wakker wordt. Ik zie het aan de interesse voor zonthermie van de grote energiebedrijven en de vragen die hier bij ons uit allerhande hoeken binnenkomen. Het staat tevens steeds duidelijker op de agenda bij partijen als Stichting Warmtenet en branchevereniging Holland Solar. Daarnaast is het ook gewoon een kwestie van tijd. Zo wordt net boven Groningen een zonnecollectorpark van 12 hectare gerealiseerd dat aan een warmtenet voor bedrijven, instellingen en ruim 10.000 huishoudens wordt gekoppeld. Dat soort cases dienen als bewijslast – laten zien dat het op een succesvolle en verantwoorde manier kan – en brengen ons stap voor stap verder.’

De meest krachtige interactieve micro-omvormer



**BINNENKORT
BESCHIKBAAR!**

DS3

- **900W AC**
- 2 PV panelen
- 2 MPPT's
- Zigbee
- RPC geïntegreerd
- Compatible met de QS1



130 Octrooien



Winstgevend
sinds **2012**



in **120** landen
geïnstalleerd

10 jaar innovatie met grote impact

APsystems is opgericht in 2010, Silicon Valley en producent van micro-omvormertechnologie. Met meer dan 100.000 installaties in 120 landen is APsystems marktleider in multi-module micro-omvormers voor residentiële en commerciële systemen. De micro-omvormer geeft u efficiënte stroomomzetting, maximale productie en met de ECU heeft u een uitstekende monitoringapplicatie voor

uw PV-systeem. Met slimme duurzame oplossingen staat APsystems garant voor lagere initiële kosten. APsystems introduceert de 3de generatie Dual micro-omvormers. **De nieuwe DS3 is een revolutionaire interactieve dual micro-omvormer met een ongekend uitgangsvermogen van 900 Watt.** Uitermate geschikt voor residentiële markten. Beschikbaar Q1 2021. Binnenkort meer..

Flatten the solar curve – en wel nu!

Amelie Veenstra |
Directeur Beleid Holland Solar



Zonnestroom groeit lekker door in Nederland. Dat houdt voorlopig niet op, als het aan de zonne-energiesector en zijn klanten ligt. Ergens na de jaarwisseling staat er 10 gigawattpiek aan zonnepanelen lekker te produceren in het Nederlandse zonnetje. Daar komt per jaar dan nog even 3 tot 4 gigawattpiek bij, blijkt uit de pijlpijn van de Stimuleringsregeling Duurzame Energieproductie (SDE+).

Ja, en? hoor ik u denken. Dat wisten we toch? Natuurlijk halen we al snel een 4-gigawattpiek-markt en zal er in 2024 ongeveer 24 gigawattpiek Nederlands zonnestroomvermogen staan. Dit vinden we inmiddels ineens de normaalste zaak van de wereld.

Maar ... dat is het niet. Dit is een historisch moment en een serieuze opgave. Namelijk, als we niet uitkijken vliegen de stoppen eruit en dansen de vonken 'evil' om de kabels. Nee, zo horen wij, er kan geen elektron meer bij! Nederland heeft niet meer dan 18 gigawattpiek nodig aan opwek, dat is namelijk de maximale elektriciteitsvraag. Dit verklaart de aanhoudende geluiden: stop de subsidiekraan, het maximum is bereikt!

Is het eindstation dan nu echt al echt in zicht? Welnee! Het knettert en vonkt hooguit in de hoofden van netbeheerders, gemeenteambtenaren en journalisten. Er is nog genoeg ruimte te vinden, en er gaat nog meer ruimte bijgebouwd worden op onze netten. Het komt allemaal goed. Maar daar moeten we wel wat voor doen!

'Het aanleggen van een zesbaanssnelweg naar het strand voor die paar tropische dagen in het jaar is niet verstandig'. Dit bepleitte Netbeheer Nederland een tijd geleden. En ze hebben gelijk. Maar netbeheerders, luister eens goed: daar hebben wij ook niet om gevraagd. Ook de zonne-energiesector ziet de noodzaak om piekbelasting niet op 100 procent van het zonnepaneelvermogen te eisen als de ruimte er nog niet is. Nee, normaal is dat er op 70-80 procent wordt gewerkt, en op termijn liefst nog lager. We 'flatten the solar curve', dus.

Om dit nog wat strikter met elkaar af te spreken, is hierover een convenant opgesteld tussen Holland Solar en de netbeheerders. Kort gezegd zijn de afspraken hierin: zonnestroomprojecten vragen aansluiting aan op maximaal 70 procent van het zonnepaneelvermogen, en netbeheerders rekenen in hun plannings niet met de piek van het zonnepaneelvermogen. Zo kunnen er meer projecten aangesloten worden, voor lagere kosten. En samen pleiten we voor meer opties voor speciale zonneparkaansluitingen met een passende subsidie categorie binnen de opvolger van de SDE+ – de SDE++ – met zogenaamde 'uitgestelde levering' om de piek nog meer uit te smeren. Een mooie eerste stap voor een goede samenwerking!

Dat het in de verste verte nog niet lijkt op een partijtje synchroonzwemen met de netbeheerders wisten we ook al. Maar de tijd is voorbij dat we het maximale kunnen eisen van ons energiesysteem: we hebben een gezamenlijke verantwoordelijkheid om dit totale systeem te laten werken. De zonne-energiesector wil door en zal dat doen, een hink-stap-sprong naar 200 gigawattpiek, te beginnen met 25 gigawattpiek over 4 jaar. Het kan.

Dat hierbij technisch het maximale nodig zal zijn zoals zo snel mogelijk standaard gebruikmaken van alle slimme features van de omvormers, het aftoppen op afstand, het faciliteren van lokale en nationale uitwisseling van energie, opslag in batterijen, elektrificatie van de warmtevraag in de industrie, de productie van waterstof en alle andere vormen van vraag en aanbodsturing, ja dat wist u natuurlijk ook allemaal al.

We vragen de netbeheerders en de overheid tempo te gaan maken met netuitbreidingen en de huidige capaciteit slim in te zetten. Laten we dan nu zelf maar ophouden met opscheppen over die gigawattpiek. Want die 'piek' in de gigawattpiek veroorzaakt veel te veel paniek. Het zijn gewoon megawattuur per jaar plus de benodigde transportcapaciteit. De rest lost de energiemarkt wel op. Klinkt een stuk relaxter toch, niet?

SOLARWATT VISION CONSTRUCT GLAS-GLAS ZONNEPANELEN:

SPECIAAL ONTWIKKELD VOOR DE VEILIGE TOEPASSING IN EEN CARPORT OF OVERKAPPING



SCAN QR-CODE



HET SOLARWATT VISION CONSTRUCT ZONNEPANEEL IS VOORZIEN VAN 1B1 VEILIGHEIDSGLAS (VOOR BOVENHOOFDSE TOEPASSING) EN HEEFT DE HOOGSTE BRANDVEILIGHEIDSKLASSE A (UL790).

CHECK VOOR MEER INFORMATIE: [SOLARWATT.NL/CONSTRUCT](https://solarwatt.nl/construct)



Het geluidsscherm in Rosmalen is ontwikkeld binnen het Europese innovatieproject Rolling Solar waarin diverse consortiumpartners samenwerken aan innovatie rond de integratie van zonnecellen in de publieke infrastructuur.

Proefinstallaties

Het Rolling Solar-project wordt uitgevoerd in het kader van het samenwerkingsprogramma Interreg V Euregio Maas-Rijn. Er is financiële ondersteuning vanuit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling, de provincies Noord-Brabant, Vlaams-Brabant, Vlaams-Limburg en Luik en het Nederlandse ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Voor de bouw van het pv-geluidsscherm heeft Heijmans binnen Rolling Solar de handen ineengeslagen met Soltech, Sanko Solar, Solliance en TNO EnergieTransitie. Samen met deze partners heeft het bouwbedrijf op eigen terrein in Rosmalen een testinstallatie gebouwd die onder meer is uitgerust met dunnefilmzonnepanelen. Op het Thor Park in Genk werken de Belgische partners van het Rolling Solar-project aan een vergelijkbare proefinstallatie om te onderzoeken hoe snel een grootschalige toepassing van pv-technologie in geluidsschermen te komen.

Lokaal verbruik

Heijmans heeft inmiddels de nodige ervaring met pv-geluidsschermen. Zo

Rolling Solar-consortium test innovatief pv-geluidsscherm:

‘Je wilt landschapsarchitecten maximale ontwerpvrijheid kunnen bieden’

In Rosmalen in de provincie Noord-Brabant staat het geluidsscherm van de toekomst. Het is uitgerust met 2 verschillende soorten geïntegreerde dunnefilmzonnepanelen. Een daarvan is een absolute wereldprimeur: dubbelzijdige cigs-zonnecellen. De testopstelling wordt de komende 12 maanden uitvoerig gemonitord en dat is een belangrijke stap om pv-geluidsschermen tot een standaardonderdeel van het straatbeeld te maken. ‘Het ideale plaatje is dat je landschapsarchitecten in de nabije toekomst maximale ontwerpvrijheid kunt bieden’, stelt Stijn Verkuilen, innovatiemanager bij bouwbedrijf Heijmans.

werd binnen het project Solar Highways in samenwerking met Rijkswaterstaat en TNO een 400 meter lang geluidsscherm gebouwd dat voorzien is van 136 geïntegreerde, tweezijdige zonnepanelen. ‘We hebben met dit pv-geluidsscherm langs de A50 bij Uden meerdere lessen geleerd’, duidt Verkuilen. ‘Eenzijds is het

onderhoud enorm meegevallen doordat het geluidsscherm hufferproof blijkt te zijn. Anderzijds zijn de economische opbrengsten enigszins tegengevallen. Dit komt onder meer omdat de opgewekte zonnestroom tegen een lage prijs ingevoerd wordt op het elektriciteitsnet. Een van de lessen was dus dat het ►



© Olaf Smit

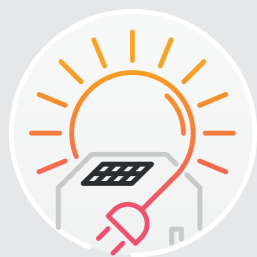
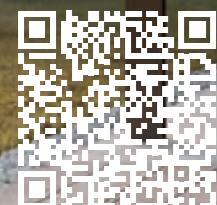


SMA EV Charger

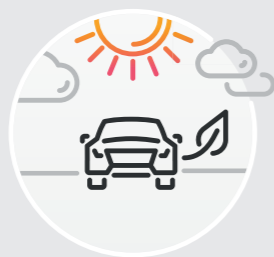
Slim opladen met zonnestroom

Met de SMA EV Charger zetten eigenaars van zonnestroominstallaties de waardevolle zonne-energie van hun dak om in klimaatneutrale energie voor hun elektrische voertuig. Opladen kan bijzonder snel wanneer er haast is of 100% ecologisch en economisch voordelig met uitsluitend zonnestroom.

SMA-Benelux.com



Eenvoudig te integreren in zowel nieuwe als bestaande installaties



Flexibel te installeren en compatibel met alle gangbare elektrische voertuigen



Eenvoudig te bedienen via het toestel of via de nieuwe SMA Energy app voor eindklanten

wenselijk is om lokaal verbruik te stimuleren – bijvoorbeeld door levering aan een lokale energiecoöperatie of voor het opladen van elektrische auto's – om zo de economische opbrengst te verhogen.'

Verhogen efficiëntie

Maar volgens Verkuilen is er ook technologische doorontwikkeling nodig om de kostprijs te verlagen. 'Bijvoorbeeld door het verhogen van de efficiëntie. Bovendien willen we de esthetische mogelijkheden verbeteren. Het ideale plaatje is dat je landschapsarchitecten maximale ontwerprijheid kunt bieden. Op dat moment kan een pv-geluidsscherm met recht bestempeld worden als het aantrekkelijke groene alternatief voor het betonnen geluidsscherm.' Puur op prijs concurreren met traditionele betonnen geluidsschermen is vooralsnog een utopie, maar toch valt er volgens Verkuilen een wereld te winnen. 'We willen via Rolling Solar het "gat" dusdanig verkleinen dat de keuze voor een pv-geluidsscherm voor overheden in de nabije toekomst een stuk eenvoudiger wordt.'

Betonplint

De grootste winst schuilt volgens Verkuilen in het verlagen van de terugverdientijd van de pv-geluidsschermen. Het niveau van de elektriciteitsproductie is goed, maar de initiële investeringskosten zijn nog te hoog. En het verlagen van die kosten is dan ook de belangrijkste opgave waar binnen Rolling Solar aan wordt gewerkt. 'Op de nieuwe testinstallatie worden daarom een aantal innovatieve pv-technologieën getest. Van een CIGS-module van Solliance tot een module van Soltech die is uitgerust met bifaciale siliciumzonnecellen. Bovendien hebben we goede hoop om uiteindelijk ook nog een module met perovskietzonnecellen toe te voegen aan de testinstallatie. Perovskiet wordt immers gezien als de zonnecel van de toekomst.'

De demonstratieopstelling die Heijmans gebouwd heeft, is opgebouwd uit een betonplint die tot circa 1 meter boven het maaiveld reikt. Dit om te voorkomen dat bijvoorbeeld bij maaiwerkzaamheden laaggeplaatste pv-modules beschadigd zouden worden. Vanaf een hoogte van 1 meter zijn 5 cassettes geplaatst waarin pv-modules zijn verwerkt. Doordat het systeem modulair is opgebouwd en de dragers universeel zijn, kunnen de geluidsschermen snel gebouwd worden. Bij eventuele



defecten zijn de zogenaamde cassettes hierdoor snel te vervangen.

Variëren

Verkuilen legt uit dat men volop kan variëren om tot de beste samenstelling te komen. 'De totale lengte van iedere individuele pv-cassette bedraagt 6 meter en de hoogte 1 meter. Deze kan weer opgebouwd worden uit verschillende delen, bijvoorbeeld 2 pv-laminaten van 3 bij 1 meter of 3 pv-laminaten van 2 bij 1 meter die tussen glas gelamineerd worden. Ook in de glasdikte kan gevarieerd worden. We hebben nu gekozen voor varianten met 2 keer 6 en 2 keer 8 millimeter dik glas. Op veel locaties is wat betreft geluidsreductie de dunste glasvariant toereikend, maar wil je het zekere voor het onzekere nemen, dan kies je voor 2 keer 8 millimeter.' In de testinstallatie zijn 2 referentiecassettes geplaatst die uitgerust zijn met kristallijn siliciumzonnecellen van Soltech. Verder is er een cassette met cadmiumtelluride (cdte-)zonnecellen geplaatst die afkomstig is van Sanko Solar. De belangrijkste noviteit schuilt in de middelste 2 van de pv-cassettes. Deze zijn voorzien van dubbelzijdige cigs-zonnecellen. 'En dat is voor dunnefilm-pv een wereldprimeur', duidt Verkuilen. 'Deze zonnecellen zijn ontwikkeld in de laboratoria van Solliance en gelamineerd in de fabriek van Soltech.'

Constructieschaduw

'Met deze proefinstallatie laat het Rolling Solar-consortium zien dat je via mass customization complexe systemen zoals een pv-geluidsscherm kunt bouwen', duidt Minne de Jong, onderzoeker bij TNO EnergieTransitie. De kennisinstelling is binnen Rolling Solar belast met de monitoring van het pv-geluidsscherm.

'In de proefinstallatie bevinden zich meerdere typen zonnecellen. Een van de aspecten die we willen leren begrijpen, is hoe nieuwe pv-moduletechnologie zich gedraagt in een complexe omgeving zoals een geluidsscherm. Je hebt bij een geluidsscherm namelijk te maken met ongewone instralingspatronen en constructieschaduw. De schaduw waarmee je bij een pv-geluidsscherm geconfronteerd wordt, zie je niet bij zonnedaken of zonneparken.'

De Jong legt uit dat de cassettes met dunnefilmzonnecellen 'dubbel' zijn geplaatst, zodat TNO 2 soorten testen kan uitvoeren. 'Op de ene helft voeren we IV-curve-metingen uit om te zien hoe de module zich gedraagt bij deze ongewone instralingspatronen. De andere helft van het systeem wordt via omvormers aangesloten op het elektriciteitsnet, zodat we kunnen monitoren hoe de stroomlevering verloopt. Zo kunnen we onderzoeken of het gebouwde systeem als geheel – de pv-modules plus omvormer – goed samenwerkt en naar behoren functioneert. We hebben alle vertrouwen in goede meetresultaten. En zelfs als de metingen zouden tegenvallen – wat dus expliciet niet de verwachting is – gaat het slechts om bijvoorbeeld schaduw-effecten die beter begrepen en daarmee gemitigeerd kunnen worden.'

En wanneer Heijmans tevreden is met de uitkomsten van de meetresultaten van TNO? Verkuilen: 'Het belangrijkste doel is om het pv-geluidsscherm betaalbaar te maken. Je streeft naar de gunstige kosten-batenverhouding in euro per kilowattpiek en megawattuur. Zijn de testresultaten gunstig, dan hopen en verwachten we pv-geluidsschermen in het komende decennium breder uit te kunnen rollen in Noordwest-Europa.'

Ontdek het uitgebreide assortiment van GoodWe

www.natec.nl



Van de kleinste omvormer ter wereld (XS-serie) tot de MT-serie geschikt voor SDE+ projecten.

GoodWe is een toonaangevende leverancier van omvormers uit China. Door een gemiddeld maandelijks verkoopvolume van 30.000 stuks in 2019 en 12 GW geïnstalleerd in meer dan 100 landen, is GoodWe gerangschikt als World Top 10 zonne-omvormerfabrikant door Bloomberg, IHS & Wood Mackenzie. De GoodWe omvormers worden grotendeels residentieel en commercieel toegepast. Met een uitstekende after-service en distributie in de Benelux via Natec is GoodWe dé stabiele en betrouwbare partner in stringomvormers.

Nog niet bekend met GoodWe?

Neem dan zeker eens contact op met Natec. Het salesteam vertelt je graag meer over de mogelijkheden van deze veelzijdige stringomvormer.

GROOTHANDEL IN SOLAR



PHYSYCON streeft naar gasloos en nul-op-de-meter

‘Bij renovatieprojecten is de keuze voor pvt vaak logisch’

De redactie van Solar Magazine neemt ieder kwartaal een of meerdere zonne-energiegerelateerde projecten uit het Topsectorenbeleid onder de loep. Ditmaal PHYSYCON. Hierin staat de ontwikkeling van een hybride systeemconcept en technologie voor duurzame verwarming van woningen centraal.

PHYSYCON wordt uitgerold onder de vlag van TKI Urban Energy. Dat stimuleert de ontwikkeling van innovaties voor een duurzaam, betrouwbaar en betaalbaar energiesysteem in de gebouwde omgeving. De partners in het consortium zijn woningcorporaties Domijn en Reggevoon, Stichting Pioneering, pvt-ontwikkelaar en fabrikant Viridi Production, TNO en Hogeschool Saxion.

Bestaande woningvoorraad

‘Dit project startte vanuit een vraag van de woningcorporaties’, vertelt Simon Hageman, associate lector Duurzame Energievoorziening bij Saxion en penvoerder van PHYSYCON. ‘Zij willen hun bestaande woningvoorraad verduurzamen door die van het gas af te halen en het liefst helemaal energie-neutraal te maken. Wij onderzoeken de mogelijkheden daartoe door het ontwik-

kelen en demonstreren van een robuust hybridesysteemconcept dat kan worden toegepast bij renovatie. Daarbij wordt een warmtepomp gecombineerd met pvt als bron voor warmte en elektriciteit.’

Goede basis

Er is geen standaardoplossing voor het hernieuwbaar verwarmen van woningen. Warmtenetten, geothermie, buitenlucht- en bodemsystemen hebben, afhankelijk van de toepassing, ieder hun eigen voor- en nadelen. Dat geldt ook voor pvt. Hageman: ‘Bij renovatieprojecten is de keuze voor deze technologie vaak logisch, ook in dit geval. We richten ons op woningen met voldoende dakoppervlak. Ze kunnen bovendien goed geïsoleerd worden of zijn dat al. Samen met de dubbelfunctie van pvt, er wordt ook elektriciteit geproduceerd, biedt dat

een goede basis voor een oplossing in combinatie met een warmtepomp. Dat tonen we nu aan binnen PHYSYCON. Daarbij werken we allereerst aan het doorontwikkelen van het pvt-systeem van Viridi, bijvoorbeeld op het gebied van design, materiaalgebruik en verlijming van zonnepanelen op de collectoren. Door de warmteoverdracht naar de zonnecollectoren te verbeteren, creëren we meer opbrengst, ook in elektriciteit. Wanneer een zonnepaneel te heet wordt, neemt de stroomproductie immers af.’

Gedrag gebruikers

Naast een update van de technologie van Viridi, wordt binnen het PHYSYCON-consortium een wiskundig systeemmodel ontwikkeld en geverifieerd. Dit ten behoeve van de juiste dimensionering voor toepassing in de woningen van Domijn en Reggevoon.

‘Inmiddels is de testfase aangebroken’, vertelt Hageman. ‘Het systeem draait binnenkort in 2 woningen. Zo kunnen we zien hoe het totale systeem echt werkt in de praktijk en bijsturen waar dat nodig is. Dat doen we over een periode van minimaal 1 jaar, de seizoenen rond dus. Daarbij kijken we bijvoorbeeld naar de productie van warmte en elektriciteit en het optimaliseren van de regeling. De keuze voor het verwarmen van warmtapwater of voor het verwarmen van de woning kan de efficiëntie van het totale systeem beïnvloeden.

Daarbij is het van belang om te beseffen dat het hier niet alleen om technologie gaat, maar ook om het gedrag van de gebruikers ten aanzien van energieconsumptie. Dat kan behoorlijk verschillen, bijvoorbeeld door de gezinssamenstelling en de levensfase van de bewoners. Daarmee verandert het energieverbruik in de woning ook met de tijd. Dat alles maakt van PHYSYCON een complex project. Dat neemt niet weg dat ik bijzonder positief ben aangaande het mogelijke resultaat. In 2022 gaan we een gevalideerd systeemconcept opleveren dat vergelijkbaar scoort wat betreft de jaar-COP-waarde van een duurder bodem-warmtepompsysteem. Ten opzichte van buitenluchtwarmtepompen is de Coëfficiënt of Performance (COP) van het pvt-systeem hoger. Het is bovendien stiller, niet onbelangrijk gezien de aanpassingen in bouwregelgeving. Daarmee bieden we dus een goed alternatief voor buitenlucht en bodemsystemen.’

MELD JE AAN

OP WWW.SOLARBUS.NL

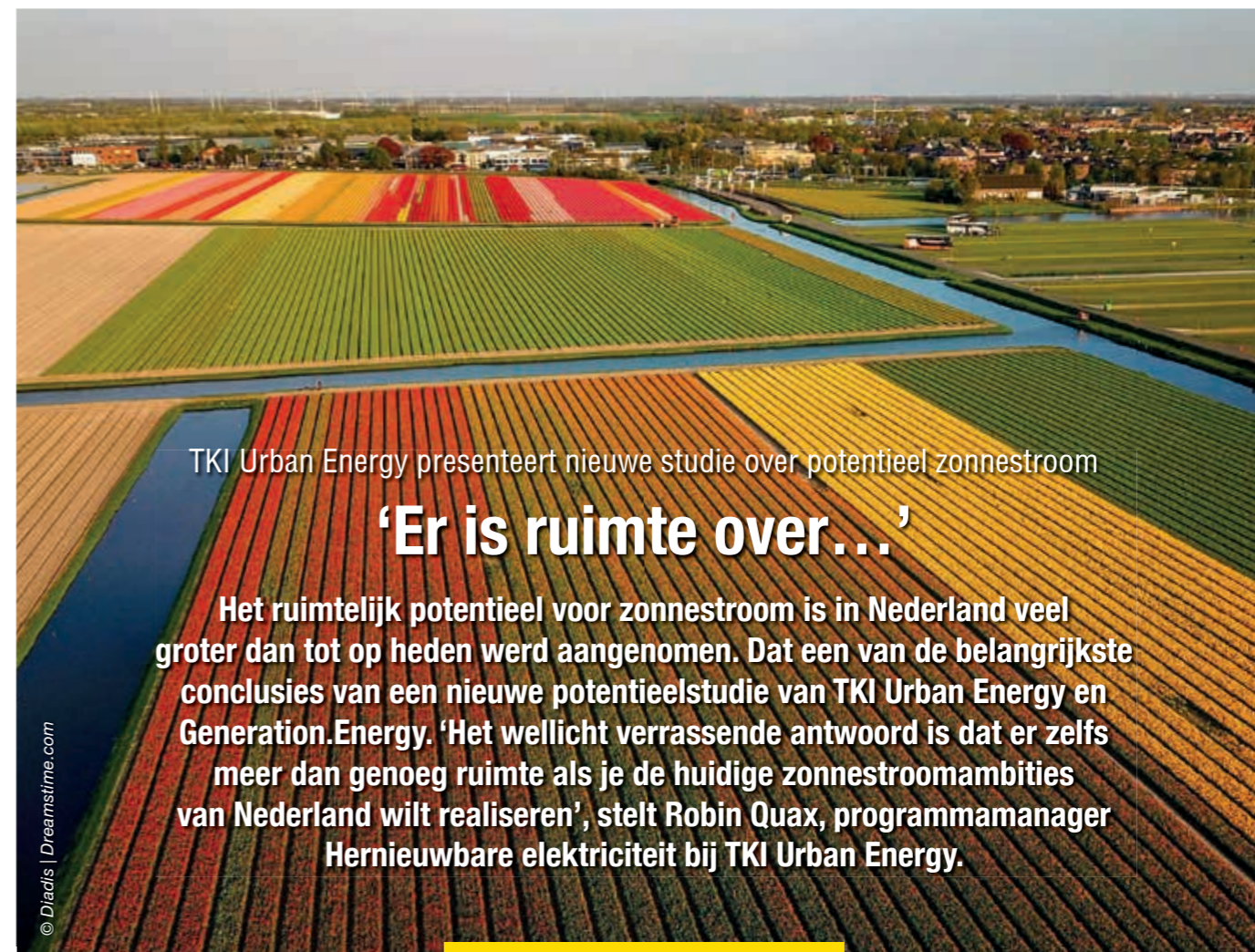


WIJ KOMEN NAAR JE TOE

Benieuwd naar de residentiele en commerciële Smart PV oplossingen van Huawei FusionSolar en wil je zelf het installatiegemak van Huawei FusionSolar ervaren? Ga voor meer Huawei Solar productinformatie naar www.solarbus.nl en meld je aan voor een demo training bij jou op locatie. In 45 minuten ben je helemaal op de hoogte en beantwoorden wij al jouw vragen.

Meld je aan op
WWW.SOLARBUS.NL

Persoonlijk een afspraak maken? Bel met Dominique voor meer informatie op 030-2270526 of mail naar solarbus@wattkraft.com. Wij nemen zo snel mogelijk contact met je op.



TKI Urban Energy presenteert nieuwe studie over potentieel zonnestroom

‘Er is ruimte over...’

Het ruimtelijk potentieel voor zonnestroom is in Nederland veel groter dan tot op heden werd aangenomen. Dat een van de belangrijkste conclusies van een nieuwe potentieelstudie van TKI Urban Energy en Generation.Energy. ‘Het wellicht verrassende antwoord is dat er zelfs meer dan genoeg ruimte als je de huidige zonnestroomambities van Nederland wilt realiseren’, stelt Robin Quax, programmamanager Hernieuwbare elektriciteit bij TKI Urban Energy.

Nu zonnepanelen onlosmakelijk onderdeel zijn geworden van het Nederlandse straatbeeld rijst steeds vaker de vraag hoeveel beslag zonne-energie in de komende decennia op de schaarse ruimte gaat leggen. In de voorbije jaren zijn een groot aantal studies en rapporten opgesteld die deze vraag proberen te beantwoorden. ‘Daarbij ontbrak het echter vaak aan een totaaloverzicht’, opent Quax het gesprek. ‘Bovendien zijn in diverse rapporten aannames gedaan die niet altijd op basis van feiten te controleren zijn. Met deze nieuwe studie is een compleet overzicht voor alle typen grondgebruik gemaakt. Hierdoor zijn nu bouwstenen beschikbaar om de ruimtelijke discussie rond zonnestroom te richten op waar deze over zou moeten gaan: de bereidheid om bepaalde typen grondgebruik (mede) in te zetten voor de opwek van zonnestroom. En of het nu om gebouwen, landschap, infrastructuur of water gaat: het ruimtelijk potentieel is groot.’

Terawattuur

Als onderdeel van de potentieelstudie is allereerst de in Nederland beschikbare

ruimte in kaart gebracht. De gebruikte cijfers zijn afgeleid van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) en de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT). De conclusie? De totale ruimte in Nederland bedraagt zo’n 42.000 vierkante kilometer. Daken van gebouwen nemen hierbij 1.286 vierkante kilometer voor hun rekening; de infrastructuur 4.190 vierkante kilometer en het landschap 27.518 vierkante kilometer. En dan is er nog water: 5.160 vierkante kilometer binnenwateren en 3.508 vierkante kilometer buitenwateren. Dat laatste getal is exclusief het Nederlandse gedeelte van de Noordzee dat nog eens 57.994 vierkante kilometer beslaat.

Met die getallen in het achterhoofd focust de studie zich vanwege de gehanteerde tijdshorizon van 2050 op het technisch potentieel en het ruimtelijke inpassingspotentieel. ‘Er is bewust gekozen om niet in te gaan op het economische en energetische inpassingspotentieel, omdat de kosten van zonnestroom en de mogelijkheden om zonnestroom op het elektriciteitsnet aan

te sluiten of te converteren voortdurend veranderen’, duidt Quax. ‘Een wezenlijk verschil met eerdere studies is dat we in de studie spreken over energieopbrengst in terawattuur en niet enkel over opwekcapaciteit in gigawattpiek. Een doelbewuste keuze, want in de toekomst gaan bijvoorbeeld ook daken gebruikt worden die niet optimaal gesitueerd zijn. Zonnepanelen die op het noorden gericht zijn, hebben immers een veel lagere energieopbrengst. In dat kader zou het misleidend zijn om enkel over opwekcapaciteit te spreken.’

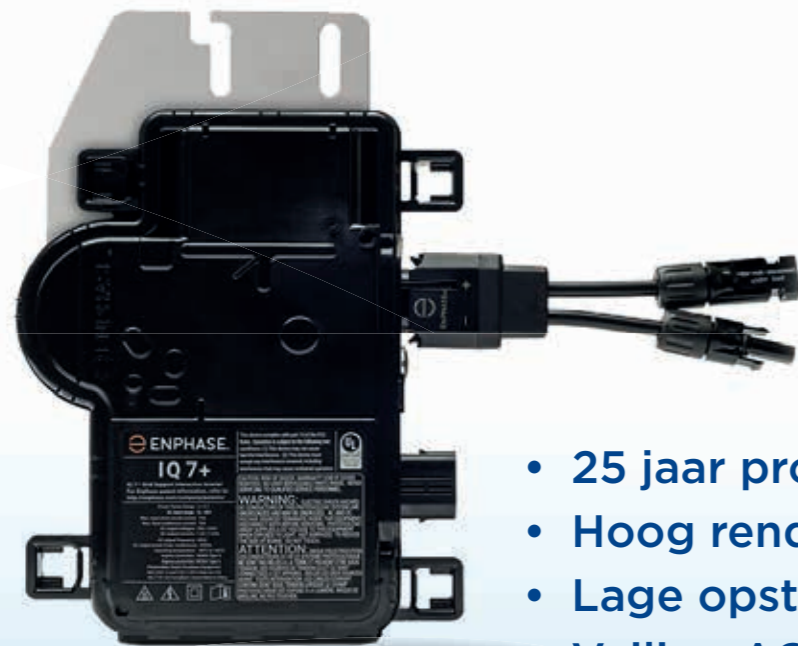
What if-vragen

De studie van TKI Urban Energy bevat naast een gefundeerde schatting van het ruimtelijk zonnestroompotentieel ook 2 rekenvoorbeelden over welke ruimte hiervan benut zou moeten worden om 70 of 200 terawattuur zonnestroom te produceren in 2050 (red. zie kader). Die rekenvoorbeelden laten zien dat er vooral veel te kiezen valt. Want wie de nieuwe studie leest, kan niet anders dan tot de conclusie komen dat er geen eenduidig antwoord is op de vraag ▶

Nieuw in ons assortiment

ENPHASE

Libra ENERGY



- 25 jaar productgarantie
- Hoog rendement
- Lage opstartspanning
- Veilige AC-spanning op bekabeling

Bestel nu

op libra.energy/enphase
of bel naar **+31 (0)88 888 0300**



Balance in Power

wat de potentie van zonnestroom is. 'En daarom hebben we enkele "what if"-vragen beantwoord', stelt Quax. 'Hiertoe benutten we de bouwstenen uit onze eigen studie om bijvoorbeeld te bepalen met welk ruimtegebruik Nederland in 2050 70 terawattuur zonnestroom kan opwekken; een getal dat uit meerdere (inter)nationale scenario-studies naar voren komt. Of dat kan? Ja! En, je hebt daarbij zelfs nog ontzettend veel ruimte over. En dat biedt de mogelijkheid om doelbewuste keuze te maken waar Nederland zonnestroom wil gaan opwekken. Dat is een complex maatschappelijk vraagstuk, maar het is een absoluut lichtpunt dat ruimte niet de beperkende factor gaat zijn.'

226 gigawattpiek zon op zee

Een antwoord op een "what if"-vraag die ongetwijfeld in het oog springt, is die over de potentie van drijvende zonneparken op de Noordzee. Hoewel de technologie nog in de kinderschoenen staat, heeft inmiddels ook de Europese Unie de uitrol van zon op zee als concreet doel geformuleerd. 'In onze studie hebben we een projectie gemaakt van wat in 2050 mogelijk is met zon op zee. Wat uit eerdere rapporten opvalt,

is dat ramingen over de beschikbare ruimte onvoorstelbaar ver uiteenlopen. Vooropgesteld is het belangrijk om te beseffen dat de Noordzee veel drukker is dan de gemiddelde Nederlander denkt. De Noordzee wordt intensief gebruikt, van natuurgebieden tot de visserij en de scheepvaart.' Om tot het potentieel voor offshore pv te komen, is er in de studie van TKI Urban Energy voor gekozen om enkel zonneparken bij windparken te situeren. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) stelt in een scenariostudie dat het geïnstalleerd vermogen van wind op zee in 2050 tussen de 12 en 60 gigawatt zal bedragen. Het bijbehorende ruimtebeslag varieert van 1.600 tot 6.600 vierkante kilometer. 'Wij hebben gekozen voor het midden van de verschillende PBL-scenario's en gaan er vervolgens van uit dat 50 procent van de ruimte in de windparken gebruikt kan worden voor drijvende zonnepanelen. Daarbinnen hanteren we weer een bedekkingsgraad van 50 procent, omdat je uit het perspectief van ecologie de beschikbare ruimte niet volledig wilt bedekken met zonnepanelen. Onderaan de streep bedraagt de potentie voor zon op zee met deze

uitgangspunten 226 gigawattpiek. Hierdoor zou op 3,5 procent van de totale oppervlakte van de Noordzee jaarlijks 196 terawattuur elektriciteit geproduceerd kunnen worden.'

Implementatiesnelheid

Quax verwacht overigens zelf niet dat een dergelijk volume aan zonnepanelen in het jaar 2050 op de Noordzee ligt. 'Ik acht het zelf onwaarschijnlijk dat we dat als industrie kunnen verhapstukken. Maar als je mij vraagt "is het waarschijnlijk dat in 2050 meerdere gigawattpiek aan drijvende zonneparken op de Noordzee ligt?" zou ik antwoorden "ja, die kans is best realistisch". Technisch zal het mogelijk zijn, maar de grote onzekere factor is hoe Nederland over de ecologische impact van zon op zee denkt. Voor windmolens op zee is er een uitgebreid ecologisch onderzoeksprogramma, maar voor zon op zee zijn we pas net gestart met het optuigen van zo'n soort programma.' Maar of Nederland nu de kaart van zon op zee, zon op land of zon op daken moet trekken, is volgens Quax niet de belangrijkste vraag. Dat is namelijk de vraag hoe Nederland de implementatiesnelheid kan vasthouden om de Klimaatdoelen van 2030 binnen handbereik te houden. 'Wil Nederland daarin slagen, dan kunnen we het ons niet veroorloven om bijvoorbeeld alleen voor zonnepanelen op daken te kiezen. Met grondgebonden zonneparken maak je nu eenmaal meer snelheid. Je zult beide zaken moeten stimuleren. Als je voor de ambitie van 200 terawattuur zonnestroom per jaar in 2050 gaat, zal Nederland sowieso meerdere kaarten moeten gaan spelen.'

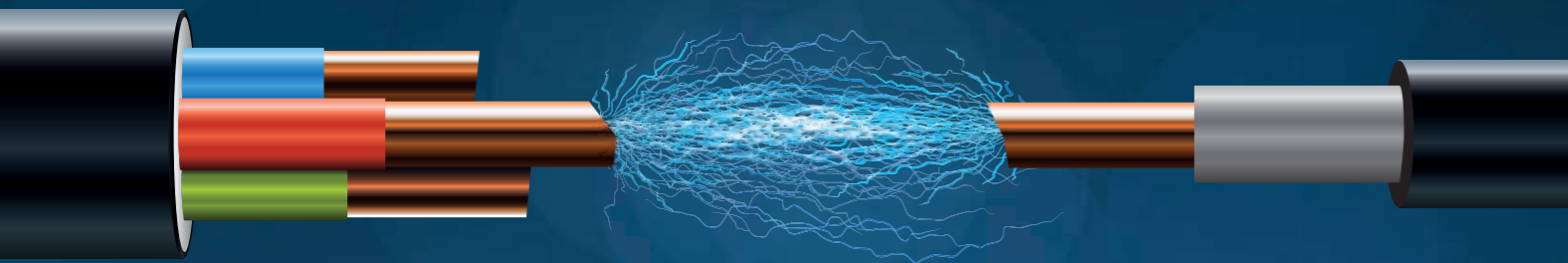
Focus op daken of gebalanceerde ontwikkeling?

De studie van de TKI Urban Energy bevat niet alleen een gefundeerde schatting van het ruimtelijk zonnestroompotentieel, maar ook 2 rekenvoorbeelden over welke ruimte hiervan benut zou moeten worden om 70 of 200 terawattuur zonnestroom te produceren in 2050. Voor beide ambities zijn 2 varianten uitgewerkt: een variant met de focus op daken en een variant waarin een gebalanceerde mix wordt gezocht over de verschillende landgebruiktypes en water.

Onderstaande tabel bevat de uitkomst van de rekenvoorbeelden.

Landgebruik type	Totaal oppervlak (km ²)	Ambitie: 70 TWh/jr				Ambitie: 200 TWh/jr			
		Variant 'gebalanceerde ontwikkeling'		Variant 'focus op daken'		Variant 'gebalanceerde ontwikkeling'		Variant 'focus op daken'	
		Deel van potentieel benut	Opwek (TWh/jr)	Deel van potentieel benut	Opwek (TWh/jr)	Deel van potentieel benut	Opwek (TWh/jr)	Deel van potentieel benut	Opwek (TWh/jr)
Daken (en gevels) woningen	544	35%	25	10%	11	90%	64	40%	28
Daken (en gevels) overige gebouwen	607	35%	29	16%	18	90%	75	50%	43
Infra+erven stedelijk	4.190	1,6%	10	1,2%	10	7,2%	56	6,1%	45
Landschap	26.880	0,1%	4	1,1%	32	0,1%	4	1,6%	40
Binnenwater	5.146	0,5%	2	1,8%	8	0,5%	2	4,8%	22
Buitenwater	61.801	0%	0	0%	0	0%	0	0,4%	21
Totaal Nederland			70		70		200		200

TOP SUPPLIES



UW LEVERANCIER VOOR ALLE CCA SOLARKABELS EN CONNECTOREN IN BENELUX



**SNELLE
LEVERING**



**COMPETITIEVE
PRIJZEN**



**GROTE
VOORRAAD**



**ZEER
FLEXIBEL**

www.topsupplies.be

Ondertekening 'Convenant Zon Betaalbaar op het Net'

Door de snelle groei van grote zonne-energieprojecten is een verzwaring van onze elektriciteitsnetten nodig. Waar nu een tekort is aan netcapaciteit kunnen projecten niet altijd op het gewenste moment worden aangesloten. Die wachttijd kan beperkt worden door efficiënter gebruik te maken van de bestaande capaciteit. Daarover hebben de netbeheerders en Holland Solar nu afspraken gemaakt in een convenant. Dit convenant is op 19 november 2020 aangeboden aan minister Wiebes en voorzitter van het Klimaatberaad Ed Nijpels. Het convenant zorgt er onder meer voor dat zonnestroom het net minder belast door aansluiten en capaciteitsplanning met een lagere capaciteit (maximaal 70 procent) dan het zonnepaneelvermogen. Zo kunnen meer zonneparken sneller en goedkoper worden aangesloten en kunnen meer projecten aansluiten. De komende tijd zal Holland Solar verdere afspraken maken met Netbeheerders, zoals een betere inzet van de ondersteunende functies van omvormers.

Is er te veel zon-pv in de RES'en?

Recentelijk hebben de 30 regio's in ons land hun concept-Regionale Energiestrategieën (RES'en) gepresenteerd. Zoals uit de analyse van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) blijkt, is er in hoge mate voor zon-pv gekozen voor het realiseren van de regionale energieambities. Deze keuze wordt nu van enkele kanten bekritiseerd omdat het te duur zou worden. Holland Solar zet zich in om dit beeld te nuanceren en roept Ministerie en Kamerleden zonne-energie te zien als steeds goedkoper wordende technologie die goed geïntegreerd kan worden in gebouwde omgeving, dichtbij verbruik. Daarnaast is zon-pv zeer geschikt om samen met windmolens in ons landschap en ons energiesysteem te integreren.

Zon-pv bereikt mijlpaal en gaat door!

Nederland heeft een belangrijke mijlpaal bereikt: er zijn 1 miljoen woningen uitgerust met zonnepanelen. De markt groeit enorm, als we kijken naar het percentage huishoudens met zon-pv op het dak zorgt dat voor een tweede plaats op de wereldranglijst. Daar mogen we als sector met recht trots op zijn. Alleen Australië doet het nog beter. Hier is hard aan gewerkt binnen de commissies en werkgroepen van Holland Solar. De komende periode gaan we ons ook richten op de woningcorporatiemarkt met een nieuwe werkgroep 'Woningcorporaties.' We gaan aan de slag met het verhelpen van de obstakels waar woningcorporaties tegenaan lopen wanneer zij zon op daken willen installeren.

Subsidieaanvraag voor natuurlijke zonneparken

Een samenwerkingsverband van Wageningen University & Research, TNO, Eelerwoude, NL Greenlabel, 8 provincies en de leden van brancheorganisatie Holland Solar, heeft een subsidievoorstel ingediend om het effect van beheer van de bodemkwaliteit en biodiversiteit in zonneparken te onderzoeken. Dit consortium, onder leiding van de WUR, zal over een periode van 4 jaar, in 20 bestaande zonneparken, 5 verschillende beheermethodes bestuderen. Dit onderzoek zal uiteindelijk leiden tot een wetenschappelijk onderbouwd, transparant en openbaar certificaat voor zonneparken met een hoge ecologische waarde. Holland Solar zet hiermee een belangrijke stap om haar gedragscode Zon op Land te vertalen naar kwantitatieve richtlijnen. Voor dit project, EcoCertified Solar Parks, is de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) om een subsidie van 3,1 miljoen euro gevraagd. Dit initiatief is ontstaan binnen het Nationaal Consortium Zon in Landschap.

7 daken voor elk zonnepark

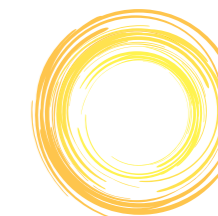
Van alle zonnestroom die in Nederland wordt opgewekt, komt 13 procent van zon op land. Het grootste gedeelte is afkomstig van zon op dak, blijkt uit de NOVI-monitor van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Het opgestelde vermogen zonnestroom groeide van circa 1.800 megawatt in 2015 tot 6.874 megawatt in 2019. Dit betekent een toename van maar liefst 38 procent. Het grootste gedeelte van deze zonne-energie wordt opgewekt op daken. Bijna 7 van de 8 zonnepanelen liggen op het dak, waarvan er in 2019 iets meer grootschalige installaties (meer dan 15 kilowatt vermogen) dan kleinschalige installaties zijn opgesteld. Ten opzichte van 2018 groeide het totale opgestelde vermogen van zonnepanelen met 49 procent.

Wij verwelkomen de volgende nieuwe leden:

- Abo Wind Nederland
- Alpin Zon
- El-Tec elektrotechnologie
- Escom
- Infinity Solar Nederland
- Klimaatfonds Nederland
- MobiSolar
- MUG ingenieursbureau
- Oceans of Energy
- Peeters Duurzaam
- ShareNRG
- Solarif
- Solcol/ Bio Energie Op Maat
- SUNNed
- Vos Elektra
- Zoekomst

Zonnewarmte position paper

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat we in hoog tempo de gebouwde omgeving aardgasvrij maken. Met deze grote ambitie breekt een nieuwe periode vol met kansen voor de toepassing van zonnewarmte aan. Om deze kansen optimaal te benutten, is er door Holland Solar een position paper geschreven met concrete beleidskeuzen die genomen kunnen worden, zodat zonnewarmte optimaal als oplossing wordt benut voor het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. De komende periode gaat Holland Solar in samenwerking met haar leden aan de slag om deze beleidskeuzen realiteit te laten worden.



**Holland
Solar**

Van afbouw saldering naar opbouw flexibiliteit

Steven Heshusius
Dutch New Energy Research
Onderzoeker



Het wetsvoorstel voor afbouw van de salderingsregeling ging begin oktober naar de Kamer. Sinds die tijd zochten zowel de woningcorporaties als een verzameling van 40 gemeenten de publiciteit met nieuwe onderzoeken, die de onderbouwing voor deze nieuwe wetgeving in twijfel trekken.

Het debat gaat naar een nieuwe fase: welke argumenten wegen er mee en zou het eventueel anders kunnen?

Verslechtering van de businesscase
Woningcorporaties waarschuwen dat vanaf 2024 een situatie ontstaat waar de afbouw van de saldering het rendement op nieuwe investeringen onder de rendementseis voor de sector (4 procent) drukt¹. Met name investeringen voor eengezinswoningen zouden hieronder leiden. Investerings voor meergezinswoningen zouden in slechts 2 van de afbouwjaren niet aan de rendementseis voldoen. Na de afbouw, dus vanaf 2032, zou het rendement voor beide situaties terugkeren naar het vereiste niveau. Er ontstaat in feite een onzekere periode, net op het moment dat we vanuit de klimaatdoelstellingen onze inspanningen willen versnellen.

Overstimuleren op basis van terugverdientijd
Een belangrijk argument voor de afbouw is dat de aanhoudende prijsdaling van zonnepanelen zou leiden tot overstimulering. Zonder afbouw van de salderingsregeling duurt het straks

minder dan 5 in plaats van 7 jaar voordat een investering is terugverdiend. Met afbouw zou deze periode stijgen van 7 naar 9 jaar in 2030. Een belangrijke pijler voor de motivatie van dit punt bij het kabinet is dat 50 procent van de consumenten een terugverdiendtijd van 9 jaar als acceptabel zou beschouwen.

Het onderzoek uitgevoerd door SEO, in opdracht van 40 gemeenten, merkt hierbij terecht op dat de oorspronkelijke bron voor dit argument een enkele studie uit de Verenigde Staten gepubliceerd in 2012 betreft². Recenter onderzoek van DNE Research laat zien dat Nederlandse consumenten eerder 6,6 jaar als redelijke terugverdiendtijd zien en dat 50 procent van de ondervraagden pas bij minder dan 5 jaar een investering zou overwegen³. Daarbij gaven consumenten aan dat financiële afwegingen doorslaggevend zijn bij aanschaf van zonnepanelen. Afbouwen van de salderingsregeling zou in dit geval vrijwel zeker een negatieve impact hebben op de investeringsbereidheid in de tweede helft van dit decennium.

Meer zekerheid en flexibiliteit
In Vlaanderen pakt men het anders aan. Zij schaffen de salderingsregeling af in 2021 voor mensen die nog geen zonnepanelen hebben en subsidiëren de aanschaf van nieuwe zonnepanelen. Een dergelijke regeling zou ook in Nederland de terugverdiendtijd stabiel kunnen houden en opent mogelijkheden om zelfconsumptie met bijvoorbeeld warmtepomp, slim elektriciteitsgebruik of opslag te stimuleren. Zo kan een

subsidie van 50 procent op de investeringskosten van zonnepanelen met een afname van 3 procent per jaar de terugverdiendtijd van zonnepanelen tot 2030 constant houden, terwijl een thuisbatterij al 2 jaar eerder voordelig wordt (2023) dan met de afbouw van saldering. Hoewel dergelijk beleid duurder uitvalt dan de huidige afbouw, zouden de kosten/gederfde inkomsten van de overheid met 25 procent afnemen ten opzichte van volledig salderen in dezelfde periode. Wat je ervoor terugkrijgt is zekerheid in het positieve investeringsklimaat van zonnepanelen. Daarnaast stimuleer je zelfconsumptie van stroom op veel kortere termijn en zou uitrol van zon-pv met opslag bij woningcorporaties als een positieve stimulans voor decentralisatie van de elektriciteitsopwekking kunnen werken.

¹ Businesscase PV: van stimulerend, via onrendabel naar rendabel, Fakton energy 2020

² Second opinion onderzoeksrapporten salderingsregeling, SEO 2020

³ End-User insights, Dutch Solar Quarterly, DNE Research 2019

Uw zonnepaneelinstallatie brandveilig met RoofSupport HOME

RS HOME
BY CONDUCT

Normtechnisch het juiste alternatief voor DC-bekabeling in buis.

RoofSupport HOME (30x35mm) is leverbaar per set van 3 meter samen met 2 daksteunen.

Meer informatie: conduct.nl/roofsupport-home

ZWART VALKPRO+ MONTAGEMATERIAAL VAN DER VALK SOLAR SYSTEMS

Exclusief verkrijgbaar bij VDH Solar

www.vdh-solar.nl

Finlandlaan 1
2391 PV
Hazerswoude-Dorp (NL)

T: +31 (0) 172 23 59 90
E: info@vdh-solar.nl
W: www.vdh-solar.nl

VDH SOLAR

Uw totaalleverancier voor complete zonnepaneel installaties

JA SOLAR

Libra ENERGY

Hét 385 Wp paneel van topkwaliteit



- Half-cut
- Multi-busbar
- Tier 1 speler

Bestel nu

op libra.energy/385wp
of bel naar **+31 (0)88 888 0300**



Balance in Power



Besluit over de eerste 10 solar
nvesteringsaanvragen valt in 2021

Invest-NL zoekt de kansen voor de Nederlandse solar industrie

Ministers Hoekstra en Wiebes gaven begin 2020 het startschot voor Invest-NL: een investeringsvehikel voor bedrijven die actief zijn in de energietransitie en voor innovatieve scale-ups. Het heeft een kapitaal van 1,7 miljard euro. Diederik Apotheker is als senior businessdevelopmentmanager verantwoordelijk voor de activiteiten rond zonne-energie: 'Ook solar bedrijven die willen opschalen met kansrijke technologie en onvoldoende kapitaal uit de markt kunnen halen, kunnen bij ons aankloppen. Invest-NL is echter geen subsidieloket. We beheren een revolverend fonds. We moeten geld verdienen om opnieuw te kunnen investeren en Nederland verder te brengen.'

Invest-NL opereert onder leiding van Wouter Bos. Als impact investor investeert Invest-NL in kansrijke ondernemingen en projecten die beogen Nederland duurzamer en innovatiever te maken. Een belangrijk aandachtspunt daarbij is bijdragen aan het creëren van een duurzaam energiesysteem, met name daar waar een fundamentele systeemverandering kan worden gerealiseerd, zo benadrukte Wiebes in januari 2020 in een brief aan de Tweede Kamer.

Barrières

'Inmiddels zijn we bijna 1 jaar onderweg', vertelt Apotheker. 'De organisatie is vrijwel geheel opgetuigd. We zijn nu met zo'n 60 mensen. Als investeerder werken we net zoals iedere private partij, maar wel met een belangrijk ver-

schil. Invest-NL financiert en adviseert innovatieve ondernemers volgens het principe 'impact is het doel, rendement het middel'. Bijzonder is ook dat we een businessdevelopment-tak hebben waarmee we bedrijven en projecten die nog niet financierbaar zijn, kunnen helpen. We doen marktonderzoek, propositiebegeleiding en productontwikkeling. We zoeken tevens doorlopend de verbinding tussen de markt en de overheid. Dat alles met als doel om businesscases financierbaar te maken. Dan kan de markt of onze eigen investeringstak instappen.'

Medefinancier

Invest-NL investeert alleen in proposities waar de markt onvoldoende kapitaal voor biedt. Tegelijkertijd moet er sprake

zijn van rendement. Daarmee is sprake van een schijnbare tegenstrijdigheid. Als de markt het zelf niet oplost, zijn de risico's dan niet gewoon te groot? Apotheker: 'Wij beoordelen potentiële investeringen grondig op allerlei voorwaarden. Een cruciale eis is dat er een strategische, professionele financierer deelneemt met voorwaarden die passend zijn voor Invest-NL als cofinancier. Wij durven kansen te realiseren waar anderen afhaken - omdat we bereid zijn risico te nemen, wat langer op ons geld kunnen wachten dan anderen en toegang hebben tot Europese middelen. Zo zorgen we ervoor dat kansrijke initiatieven niet op de plank blijven liggen.'

Voldoende fundament

De energietransitie brengt nieuwe en grote economische kansen met zich mee. Dat geldt eens te meer voor de opkomst van zonne-energie die voor een belangrijk deel bepalend is in die ver-groeningsslag. Het is ook een banenmotor van belang. Nederlandse bedrijven en kennisinstituten spelen zich bovendien in de internationale kijker als vernieuwers in solar-technologie. Als ontwikkelaar bij Invest-NL richt Apotheker zich in zijn onderzoeken momenteel op 3 hoofdlijnen. 'De eerste vraag is of we de zonnepanelenindustrie terug kunnen krijgen in Europa. Kijk bijvoorbeeld naar de ontwikkeling van perovskiet. Daarmee wordt toegevoegde waarde gecreëerd. Dat biedt wellicht voldoende fundament om weer modules in Europa te produceren. De rol van zonne-energie in het energiesysteem is een ander interessant innovatiegebied. Hier is een breedte aan oplossingen beschikbaar. Combinaties met windenergie en opslag lijken erg logisch en efficiënt, maar richting realisatie zijn er nog een aantal barrières op het gebied van financiering. Ook daar werken we momenteel aan. Een derde thema is het opwekken van zonne-energie in de gebouwde omgeving. In Nederland liggen 7 van de 9 zonnepanelen op daken. Tegelijkertijd hebben we pas een fractie van het potentiële areaal benut, ook op de gevels. Hoe gaan we daar verandering in brengen? Inmiddels hebben we al verschillende investeringsaanvragen uit de solar industrie mogen ontvangen in een breed spectrum; technologie-ontwikkeling, moduleproductie en andere businessmodellen. Of die tot een investering van ons leiden zal in 2021 duidelijk worden.'

© Ekaterina79 | Dreamstime.com

AKD behoort tot de 5 grootste advocatenkantoren van Nederland en heeft zijn activiteiten in de zonne-energiesector de afgelopen jaren flink zien groeien. Daarbij staat het onder meer projectontwikkelaars bij die zonneparken realiseren en gemeenten die deze – al dan niet willen – faciliteren.

Kroniek

Meijering heeft samen met collega's Emile Euverman, Sophie Groeneveld en Sanne Schipper onlangs de meest relevante gerechtelijke uitspraken over zonneparken van de afgelopen 1,5 jaar gebundeld in een kroniek. 'Het gaat om uitspraken op het gebied van het omgevingsrecht, de Elektriciteitswet en subsidies uit de Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+)', duidt Meijering. Meijering en zijn collega's hebben in de rechtbank tal van argumenten van omwonenden voorbij horen komen waarom de komst van een zonnepark geen doorgang zou mogen vinden; van geluids- tot lichthinder en afbraak van de biodiversiteit. Vaak worden deze argumenten door de rechters van tafel geveegd. 'Als er bijvoorbeeld al sprake is van lichtschittering, wordt dit vaak opgelost door de zonnepanelen te voorzien van een anti-reflectiecoating en/of deze – richting woningen – af te schermen met beplanting. Als er überhaupt maatregelen noodzakelijk zijn om de hinder acceptabel te laten zijn, moet het nemen daarvan wel als voorschrift aan de vergunning worden verbonden of als verplichting in het bestemmingsplan staan. Anders is de uitvoering van de maatregel simpelweg onvoldoende zekergesteld.'

Niet-belanghebbend

Bij veel van de rechtszaken komt het regelmatig niet eens tot een inhoudelijk oordeel, omdat niet-direct omwonenden door de rechter niet als 'belanghebbende' worden aangemerkt. 'De belanghebbende-eis is onderdeel van de Algemene wet bestuursrecht', duidt Meijering. 'Daarbij wordt door de rechtbank rekening gehouden met factoren als afstand tot, zicht op, planologische uitstraling van en milieugevolgen van het zonnepark. Meer concreet kijkt de bestuursrechter naar de aard en omvang van het zonnepark en de gevolgen daarvan voor de omwonende. Omdat die vaak alleen visuele gevolgen ondervinden, is de mate waarin het zonnepark het uitzicht beïnvloedt vaak bepalend.'



Rechtszaken tegen en óver zonneweides stapelen zich op:

'Zonneparken zijn geen rustig bezit'

'Zonneparken zijn geen rustig bezit. De weerstand is groot en lijkt nog groter te worden. Er wordt steeds vaker tegen en óver zonneparken geprocedeerd.' Aan het woord is Keesjan Meijering van advocatenkantoor AKD.

De Raad van State heeft in een van de rechtszaken volgens Meijering geconcludeerd dat het bij een afstand van 450 meter tussen een woning en een zonnepark in beginsel niet aannemelijk is dat de omwonenden gevolgen van enige betekenis zullen worden ondervonden, maar juist ook dat er omstandigheden kunnen zijn waardoor toch gevolgen van enige betekenis worden ondervonden. 'Frappant is dat de Raad van State in die specifieke rechtszaak oordeelde dat bij de vraag naar belanghebbendheid geen doorslaggevende betekenis toegekend mag worden aan de landschappelijke inpassing. Dit betekent dat een zonnepark aan het zicht onttrokken kan worden, maar dat wil niet zeggen dat iemand geen hinder kan ondervinden.'

Aloude adagium

De uitspraak illustreert volgens Meijering dat de aspecten afstand en zicht weliswaar vaak samenhangen, maar niet altijd tot hetzelfde resultaat leiden. 'Ook als iemand op een kilometer afstand van een toekomstig zonnepark woont, kan

diegene mogelijk belanghebbende zijn vanwege de invloed van het zonnepark op het uitzicht. Andersom geldt dat iemand die op een afstand van minder dan 150 meter woont – maar geen zicht zal hebben op een zonnepark – veelal geen gevolgen van enige betekenis zal ondervinden. Duidelijk is dus dat ook bij het "belanghebbende"-begrip voor zonneparken het aloude adagium geldt: of je belanghebbende bent, hangt af van de specifieke omstandigheden van het geval. Wel zijn daarbij met name het zicht op het zonnepark, in combinatie met de locatie en omvang daarvan, relevant.'

Draagvlak

En dan is er nog het thema draagvlak. Tot een jaar geleden was de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State volgens Meijering onverbiddelijk: draagvlak was geen vereiste in het kader van een goede ruimtelijke ordening. 'Het ontbreken daarvan staat op zichzelf dus ook niet in de weg bij het verlenen van planologische medewerking aan bijvoorbeeld een zonnepark', stelt Meije-

ring. 'Deze harde lijn is inmiddels echter genuanceerd. Het ontbreken van draagvlak is nog steeds geen argument om planologische medewerking te weigeren, maar er is wel een haakje gegeven om aan participatieverplichtingen te toetsen. In gemeentelijk of provinciaal beleid kunnen verplichtingen worden opgenomen voor initiatiefnemers om bepaalde inspanningen te verrichten – maar niet om bepaalde resultaten te behalen – die zijn gericht op het informeren van omwonenden en het verwerven of vergroten van maatschappelijk draagvlak.'

Elektriciteitswet

Er vinden niet alleen rechtszaken tegen, maar ook óver zonneparken plaats. Een onderwerp waarover menig projectontwikkelaar een rechtszaak heeft aangespannen, is dat van het gebruik aan transportcapaciteit bij netbeheerders. Meijering: 'In de afgelopen 2 jaar hebben de rechters een aantal interessante uitspraken gedaan over het begrip aansluiting, de aansluitplicht uit artikel 23 van de Elektriciteitswet en de transportplicht

uit artikel 24 van de Elektriciteitswet. De termijn van 18 weken die voor netbeheerders geldt om een netaansluiting tot 10 megavoltampère te realiseren, is bijvoorbeeld absoluut. Er is volgens het College van Beroep voor het bedrijfsleven (CBb) geen ruimte om hier vanaf te wijken.'

Energiepark Pottendijk

Een aantal bekende rechtszaken over netcapaciteit zijn die van Energiepark Pottendijk. Netbeheerder Enexis en de initiatiefnemers van het energiepark hebben in de voorbije 2 jaar meerdere rechtszaken gevoerd. Het gerechtshof 's-Hertogenbosch bepaalde afgelopen zomer in hoger beroep uiteindelijk dat Enexis geen verplichting heeft om transportcapaciteit aan Energiepark Pottendijk beschikbaar te stellen. 'De 3 gerechtelijke uitspraken hebben een aantal interessante inzichten opgeleverd', stelt Meijering. 'In de eerste rechtszaak stonden 2 vragen centraal: is Enexis op basis van artikel 23 van de Elektriciteitswet verplicht om Pottendijk op haar elektriciteitsnet aan te sluiten en is Enexis op

basis van artikel 24 van de Elektriciteitswet verplicht om Pottendijk een aanbod te doen om het transport van elektriciteit over het door haar beheerde net uit te voeren. De voorzieningenrechter heeft geconcludeerd dat de plicht van de netbeheerder om iemand aan te sluiten niet afhankelijk gesteld kan worden van de vraag of er transportcapaciteit aanwezig is. Door een aansluiting aan te bieden onder de voorwaarde dat geen gebruikgemaakt wordt van transportcapaciteit – lees: "u krijgt een aansluiting, maar mag deze niet gebruiken" – voldoet Enexis niet aan de aansluitplicht.'

In het hoger beroep heeft het Hof 's-Hertogenbosch echter een streep door deze uitspraak gezet. 'De voorzieningenrechter heeft naar het oordeel van het Hof ten onrechte geoordeeld dat Enexis niet aan haar wettelijke aansluitplicht voldoet door bij die aansluiting niet de gevraagde transportcapaciteit aan te bieden', stelt Meijering. 'Op grond van artikel 24 van de Elektriciteitswet moet de netbeheerder weliswaar transport uitvoeren ten bate van degene die daarom verzoekt, maar dit geldt echter niet als er redelijkerwijs geen capaciteit beschikbaar is voor het gevraagde transport. De bewijslast op dat punt rust bij de netbeheerder. Die moet aantonen dat alle maatregelen die hij kan nemen om toch aan het verzoek te voldoen zijn uitgeput en er desondanks onvoldoende transportcapaciteit beschikbaar is. Van belang daarbij is dat de netbeheerder niet uit mag gaan van het contractuele gebruik, maar moet uitgaan van het daadwerkelijke gebruik. Er moet dus sprake zijn van fysieke congestie. Ook als sprake is van fysieke congestie, kan de netbeheerder overigens niet altijd weigeren transportcapaciteit aan te bieden. Eerst zal hij moeten onderzoeken of congestiemanagement als bedoeld toegepast kan worden.'

SDE+

Tot slot benadrukt Meijer dat benadrukt dat de regels voor het krijgen van een SDE+-subsidie strikt toegepast. 'Als de procedure bijvoorbeeld niet op de juiste wijze wordt doorlopen, er onjuistheden in de aanvraag staan, of voorgeschreven bijlagen ontbreken, dan is de kans groot dat de subsidieaanvraag wordt afgewezen. Leg bij een subsidieaanvraag dan ook altijd de aanvraag met bijlagen naast de subsidieregels en vink het lijstje af.'



Bankable. Betrouwbaar. Lokaal.



Solis-(80-136)K-5G

- AFCI als standaard
- Meerdere MPPT voor flexibel ontwerp en installatie
- Betaalbare kwaliteit die zijn klasse overtreft

Solis staat in de BloombergNEF **TOP 3** voor bankable Aziatisch omvormer merk

Volledig geautomatiseerde fabriek met een capaciteit van meer dan **20 GW** wordt geopend in Ningbo

W: solisinverters.com / E: benelux@solisinverters.com / T: +31 85 048 1300

Hoe is het afgelopen halfjaar verlopen?

'Verreweg de meeste bedrijven doen het redelijk goed. Dankzij het protocol "Samen veilig doorwerken" dat we eind maart in samenwerking met de overheid, vakbonden en partnerorganisaties in de bouwketen hebben opgesteld, konden de meeste werkzaamheden doorgaan.'

Wat is het huidige sentiment?

'Zeker niet somber. Uit de Corona Quick Scan 4 blijkt echter wel dat de situatie op de wat langere termijn verslechtert. Driekwart van de deelnemende ondernemers verwacht een omzetsdaling in 2021. Er zijn ook lichtpuntjes. Steeds minder technische bedrijven denken zich te moeten beroepen op de NOW-regeling.'

Wat zijn de actuele issues en die in de nabije toekomst?

'Tot nu toe lukt het om projecten op gang te houden. Helaas dreigt nu een kentering. Door de aangescherpte maatregelen vrezende veel bedrijven dat zij straks bij een aantal klanten geen of minder werkzaamheden kunnen uitvoeren. Een andere zorg betreft het afnemen van de investeringsbereidheid van de overheid en consumenten. Daarnaast vrezende we verlies van werkgelegenheid. Dat raakt voor nu grotendeels alleen de flexibele schil, maar een langere crisis blijft niet zonder gevolgen voor de laat-cyclische installatiesector.'

Hoe vertaalt zich dat in actie van Techniek Nederland en wat kunnen bedrijven zelf doen?

'Wij hebben recentelijk nog eens het belang van het strikt opvolgen van de coronaregels benadrukt onder de leden om dat tweede golf zo snel mogelijk onder controle te krijgen. Werkgevers én werknemers moeten daarin hun verantwoordelijkheid nemen. Daarnaast zijn we doorlopend in gesprek met de overheid en het kabinet. Daarbij zetten we in op uiteenlopende zaken, bijvoorbeeld een robuust steunpakket voor het komende jaar en het naar voren halen van investeringen, juist in verduurzaming. Zo komen we sterker en groener uit de crisis.'

Hoe zie je de kansen en bedreigingen voor bedrijven die actief zijn in de zonne-energie?

'De vooruitzichten voor de solar markt zijn aanhoudend positief, zowel voor

Doekle Terpstra (Techniek Nederland):

'De vooruitzichten voor de zonne-energiemarkt zijn aanhoudend positief'

Wat Nederland koste wat kost wilde vermijden, gebeurde toch. De tweede coronagolf werd werkelijkheid. Dat is niet zonder gevolgen voor de installatiebranche en de technische detailhandel. Techniek Nederland houdt dit hele jaar al nauwgezet de vinger aan de pols bij de achterban. De redactie van Solar Magazine vroeg voorzitter Doekle Terpstra naar de actuele stand van zaken, in het bijzonder voor bedrijven die actief zijn in de zonne-energie.

de segmenten grotendeels en utiliteit als particulier. Het potentieel is enorm, bijvoorbeeld door de grote hoeveelheid onbenut dakoppervlak. En we krijgen signalen van leden dat woningbezitters juist de coronatijd benutten om te verduurzamen en zonnepanelen te plaatsen. Om die kansen te benutten, is het belangrijk dat er voldoende netcapaciteit is voor de toenemende hoeveelheid duurzaam opgewekte stroom. We zien in diverse delen van het land echter dat dat een knelpunt wordt. Techniek Nederland is in gesprek met onder meer Energie Nederland, Holland Solar, de NVDE en Netbeheer Nederland om tot oplossingen te komen. Daarnaast mag het afbouwen van de huidige

salderingsregeling geen negatief effect hebben op de consumentenmarkt. Ook wat dit betreft houden we de vinger aan de pols.'

Hoe beoordeel jij de consolidatieslag die momenteel gaande is in de zonne-energiebranche?

'Die is niet specifiek voorbehouden aan de solar sector. Het slaat echter vooralsnog niet door; wij zien geen dominantie door een beperkt aantal marktpartijen. De solar en de installatiemarkt als geheel is vaak een lokale markt waar juist ruimte is en blijft voor kleinere, flexibele aanbieders. Wij verwachten dat er voor deze bedrijven altijd ruimte blijft.'



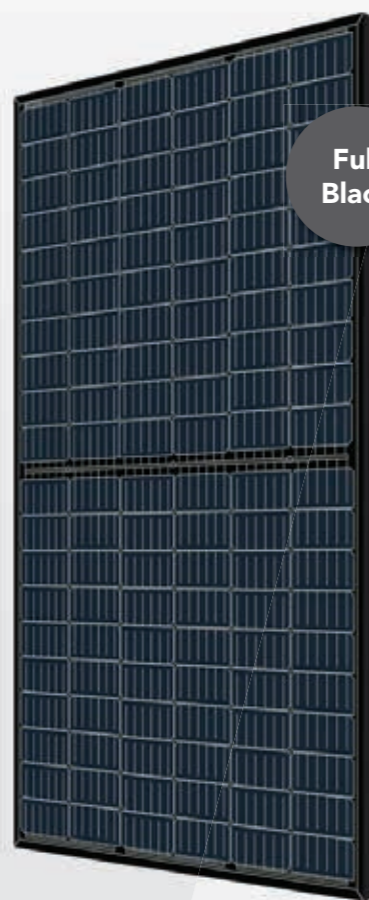
Longi Solar

Dé nummer 1 zonnecellen producent

www.natec.nl



Mono



Full Black

“
Groene stroom
opwekken
met groene
energie

Longi Solar, dé mono specialist

GROOTHANDEL IN SOLAR

Graaf van Solmsweg 50-T
5222 BP 's Hertogenbosch
Nederland

t +31(0)73 684 0834
e info@natec.nl
i www.natec.nl

Vooruitstribbelen

Gebouweïntegreerde zonne-energie, oftewel building integrated photovoltaics (bipv). Het heeft zo zijn functie. Het zonnepaneel is niet alleen energieopwekkend element, maar maakt onderdeel uit van de gebouwschil. Een van de redenen dat het merendeel van de traditionele zonne-energie-installateurs hun handen er liever niet aan branden. Zo ook veel bouwers niet. En dat terwijl de integratie van zonne-energie in gebouwen een belangrijke rol vervullen in de energietransitie. Door op een esthetische manier zonnepanelen in het gebouw te verwerken maak je het thema duurzaamheid op een positieve manier zichtbaar. Met deze positieve aandacht ontstaat de kans ook dat deel van de Nederlanders aan boord te krijgen die last hebben van het not in my backyard (nimby)-effect. Het is belangrijk om ook die beslissers, beleidsmakers en particulieren die de mening zijn toegedaan dat zonnepanelen lelijk zijn, het aanzien van gebouwen of het landschap verpesten, een alternatief te bieden dat het sentiment kan keren. Want ook deze meestribbelaars hebben we nodig in de energietransitie. Zij willen vaak best wel meewerken aan duurzaamheid, maar zijn tegelijkertijd de bewakers van een andere belangrijke waarde die onderdeel uitmaakt van ons dagelijks leven, woongenot. De waarde van het landschap en de leefomgeving. Is daar niet de welstand ook ooit voor in leven geroepen? De BIPV sector is dus niet alleen een sector die voorloopt en innoveert, maar ook één die er hard aan trekt om de achterblijvers mee te krijgen.

Ruud Derks
Voorzitter BIPV Nederland

Zon op gevel

Elektriciteit opwekken bij hoogbouw is een uitdaging. Doordat het dakoppervlak relatief klein is en een groot deel van het dak wordt ingezet voor andere technische installaties, is het een logische gedachte om voor de opwekking van zonne-energie te denken aan de gevel. En er zijn echter meer redenen om uit te wijken naar de gevel. Nu het net steeds verder belast wordt door de invoering van elektriciteit uit meerdere bronnen zien we dat de capaciteit van het net tegen zijn grenzen aan loopt. De discussie loopt nog of deze netten aangepast moeten worden naar de piekbelasting die door de invoering van zonne-energie wordt veroorzaakt in de zomeruren of dat er op een andere manier moet worden ingegrepen, zoals het tijdens piekmomenten in de zomer afschakelen van zonne-energie. Voor de netbeheerder een goede (tijdelijke) oplossing, maar voor de eigenaar van de zonne-energie installatie natuurlijk niet prettig en financieel een strop. Het ontwerpen van zonne-energie installaties die de opwekking van energie beter spreiden over de dag, maar ook over het jaar heen kan een waardevolle oplossing bieden om niet alleen vaker beschikking te hebben over zonne-energie die je direct kunt gebruiken, maar ook om de basislast naar beneden te brengen.



Onderzoek van de Universiteit van Utrecht laat zien dat het toepassen van zonne-energie op gevels en in verschillende hellingshoeken en oriëntaties, juist de piek in het middaguur kan afvlakken. De piek wordt lager en breder en daarmee het net ontlast. Doordat de zon in de winterperiode lager staat, staat deze in een gunstiger hellingshoek op de gevel en kan zodoende toch voor flink wat vermogen zorgen en gelijktijdigheid in verbruik. Met name in stadse omgevingen waar de energietransitie een hele kluit is, is het tijd dat gevels meer aandacht gaan krijgen als onderdeel van de oplossing en niet alleen meer worden gezien als fetish voor architecten en ingenieurs. Juist hier ziet BIPV Nederland voor zichzelf een rol weggelegd om stakeholders bij elkaar te brengen en de juiste kennis op de juiste plaats.

Als een toepassing in het Noorse Drammen al rendabel gemaakt kan worden met een nagenoeg volledige zonne-energie gevel van 60 kilowattpiek waarom gaat het dan nog zo traag in Nederland?

Eerste landelijke demolocatie bipv

In Rotterdam wordt in december de eerste demolocatie van BIPV Nederland geopend. Dit gebeurt bij het Innovatie Centrum voor Duurzaam Bouwen (IC-DUBO). BIPV Nederland realiseert de demo-opstelling samen met fabrikanten van gebouweïntegreerde zonne-energie- en zonnewarmte-oplossingen waarbij verschillende toepassingen getoond worden. Het doel is om een groter publiek kennis te laten maken met de mogelijkheden die bouwen met bipv biedt. De aanwezigheid van de demo-opstelling van BIPV Nederland is een eerste cruciale stap naar meer zichtbaarheid van bipv. Het ICDUBO biedt voor meer dan 2.500 vierkante meter aan duurzame innovatieve oplossingen en is een bezoek waard. Onafhankelijke adviseurs geven op afspraak rondleidingen aan gemeentes, woningcorporaties, projectontwikkelaars en andere groepen professioneel geïnteresseerden om ze wegwijs te maken in de wereld van bipv. Een afspraak maken kan via info@icdubo.nl.



www.bipvnederland.nl
info@bipvnederland.nl

SOLAR ACTIVITEITENKALENDER



**SOLARSOLUTIONS
INTERNATIONAL**
PV ■ STORAGE ■ INNOVATIONS

**DE GROOTSTE VAKBEURS VOOR ZONNE-
ENERGIE IN NOORDWEST-EUROPA**

16,17 & 18 MAART 2021
EXPO HAARLEMMERMEER

B2B ONLY

Kijk voor meer informatie op www.solarsolutions.nl

20 januari 2021

Solar Business Day

De Solar Business Day is het jaarlijkse solar netwerk- en kennisevent.

Op deze dag presenteert Dutch New Energy Research het Nationaal Solar Trendrapport 2021.

www.solarbusinessday.nl

16-18 maart 2021

Solar Solutions

Solar Solutions is alweer toe aan haar achtste editie. Deze editie belooft opnieuw groter te worden, onder meer door de derde editie van het parallel-evenement Duurzaam Verwarmd. Ook dit jaar zal de beurs weer 3 dagen duren. Solar Magazine is wederom hoofdmediapartner.

www.solarsolutions.nl

16-18 maart 2021

Duurzaam Verwarmd

Deze beurs vindt gelijktijdig plaats met de vakbeurs Solar Solutions. Solar Magazine is mediapartner van de enige op zichzelf staande Nederlandse vakbeurs over duurzame warmte.

www.duurzaamverwarmd.nl

16-18 maart 2021

Energy Storage Europe

Met 4.000 bezoekers en 160 exposanten was Energy Storage Europe in het Duitse Düsseldorf vorig jaar een groot succes, dit jaar werd het uitgesteld naar 2021 vanwege het coronavirus.

www.energy-storage-online.com

3-5 juni 2021

SNEC PV POWER EXPO

De Chinese stad Shanghai is gedurende 3 dagen het toneel van de grootste zonne-energiebeurs ter wereld.

Met ruim 2.000 exposanten toont de beurs het hele internationale speelveld.

sneec.org.cn

9-11 juni 2021

Intersolar Europe

Intersolar Europe is nog altijd een van de grootste zonne-energiebeurzen ter wereld. De vakbeurs, die net als Electric Energy Storage (EES) onderdeel is van The smarter E Europe, werd dit jaar uitgesteld vanwege het coronavirus.

www.intersolar.de

Noot: in verband met de actuele ontwikkelingen rond het coronavirus kunnen de evenementen in deze kalender mogelijk verplaatst, geannuleerd of digitaal georganiseerd worden. Bij het ter perse gaan van dit tijdschrift was hier nog geen informatie over bekend.

In het Zonnetje

6 tijdschriftedities van Solar Magazine in 2021

In het kalenderjaar 2021 zal Solar Magazine opnieuw voor meerdere grote evenementen een redactionele special vervaardigen. Voor de vakbeurs Solar Solutions International 2021 zal dit als hoofdmediapartner gebeuren in de editie van maart 2021. Bovendien is er extra aandacht voor de vakbeurs Intersolar Europe in de mei-editie en aan de vakbeurs InterSolution 2022 wordt in de editie van december 2021 extra aandacht geschonken.

In het eerste nummer van het komende kalenderjaar vervaardigt Solar Magazine een geïntegreerde redactionele special over Solar Solutions International. In 2021 kent de grootste zonne-energievakbeurs van de Benelux wederom 3 beursdagen. Bovendien zal het evenement Duurzaam Verwarmd gelijktijdig in Expo Haarlemmermeer plaatsvinden.

In de tweede editie van het kalenderjaar 2021 wordt er stilgestaan bij de grootste zonne-energievakbeurs van Europa: Intersolar Europe in München. Op het evenement, onderdeel van The smarter E Europe, geven enkele tientallen Nederlandse en Vlaamse zonne-energiebedrijven acte de présence.

In de laatste editie van het komende kalenderjaar maakt Solar Magazine een redactionele special over de vakbeurs InterSolution 2022. Deze vakbeurs in Flanders Expo te Gent beleeft in januari 2022 haar tiende editie. De beurs trekt gemiddeld zo'n 4.500 bezoekers.

De redactie van Solar Magazine presenteert in december 2021 bovendien de 'Marktgidz zonne-energie 2022'. Deze speciale uitgave van het tijdschrift biedt een overzicht van de totale zonne-energiemarkt. Het is een handig hulpmiddel voor overheden, bedrijven en geïnteresseerde burgers die zich willen verdiepen in zonne-energie. De marktgidz bedient de verschillende onderdelen van de zonne-energieketen door onderscheid te maken in marktsegmenten. Wilt u redactioneel of commercieel participeren in een van de speciale edities van Solar Magazine in het kalenderjaar 2021? Neem dan via het e-mailadres info@solarmagazine.nl contact met ons op.



SOLAR INDUSTRIE REGISTER



4BLUE
Groothandel (zonnestroom)
Bijsterhuizen 3005a, 6604LP Wijchen
T. +31 24 204 20 90
E. info@4blue.nl | I. www.4blue.nl



Fronius International
Fabrikant van omvormers
Froniusplatz 1, 4600 Wels (Oostenrijk)
T. +31 900 37 66 487 | E. pv-sales@fronius.com | I. www.fronius.com



Guangzhou Sanjing Electric (SAJ)
Fabrikant van omvormers
SAJ Innovation Park, No.9, Guangzhou
E. sales@saj-electric.com
I. www.saj-electric.com

COLOFON

Jaargang 11 - nr. 5 december 2020
Solar Magazine verschijnt 5 keer per jaar
(oplage 7.500 gedrukte exemplaren en 10.563 digitale exemplaren).

Redactieteam
Edwin van Gastel (hoofdredactie), Marco de Jonge Baas en Els Stultiens (eindredactie)

Redactieadviesraden
Wijnand van Hooff (Nationale Consortia Zon), Arthur Weeber (TNO EnergieTransitie), Ando Kuypers (TNO), Arthur de Vries (BIPV Nederland) en Amelie Veenstra (Holland Solar)



APsystems
Fabrikant van micro-omvormers
Cypresbaan 7, 2908LT Capelle a/d IJssel
T. +31 10 2582670 | E. emea@apsystems.com | I. emea.APsystems.com



Shenzhen Growatt New Energy Techn.
Fabrikant van omvormers
T. +86 755 2747 1900
E. info@ginverter.com
I. www.ginverter.com



Siebert Nederland
Digitale displays voor pv-systemen
Jadedreef 26, 7828BH Emmen
T. +31 591 633 444 | E. info@siebert-solar.com | I. www.siebert-solar.com



SOLARWATT
Fabrikant zonnepanelen/thuisbatterijen
De Prinsenhof 1.05, 4004LN Tiel
T. +31 344 767 002 | E. info.benelux@solarwatt.com | I. www.solarwatt.nl



BayWa r.e. Solar Systems S.à r.l.
Systeemaanbieder pv-installaties
T. +31 858 001 001
E. solarsystems@baywa-re.nl | I. solar-distribution.baywa-re.nl



Kranich
Importeur/groothandel (zonnestroom)
Einsteinweg 51D, 3404LJ IJsselstein
T. +31 30 245 16 93
E. info@nl.kranich-solar.com



SMA Benelux
Fabrikant van omvormers
Gen. de Wittelaan 19B, 2800 Mechelen
T. +32 15 28 67 39 | E. info@SMA-benelux.com | I. www.SMA-Benelux.com



Sunbeam
Fabrikant van montagesystemen
Kwikstaartlaan 18, 3704GS Zeist
T. +31 30 4300433 | E. info@sunbeam.solar | I. www.sunbeam.solar



Conduct Technical Solutions BV
Bliksem- en overspanningsbeveiliging
Aalborg 4, 2993LP Barendrecht
T. +31 180 53 11 20
E. info@conduct.nl | I. www.conduct.nl



kWh People
Executive search & recruitment
Dokstraat 477, 6541EZ Nijmegen
T. +31 24-6635415 | E. info@kwh-people.com | I. kwh-people.com



Solar Construct Nederland
Fabrikant van montagesystemen
Transportweg 26A, 2676LL Maasdijk
T. +31 85 773 77 27 | E. info@solarconstruct.nl | I. www.solarconstruct.nl



VDH Solar BV
Groothandel (zonnestroom)
Finlandlaan 1, 2391PV Hazerswoude-Dorp | T. +31 172 235 990
E. info@vdh-solar.nl | I. www.vdh-solar.nl



DMEGC Benelux
Fabrikant zonnecellen en zonnepanelen
T. +31 15 369 31 31
E. erik@gmec.nl
I. www.dmegc.nl



Libra Energy BV
Importeur/groothandel (zonnestroom)
Eendrachtstr. 199, 1951AX Velsen-Noord
T. +31 88 888 03 00 | E. info@libra.energy | I. www.libra.energy



SolarClarity BV
Importeur/groothandel (zonnestroom)
Hogeweyselaan 145, 1382JK Weesp
T. +31 294 769 028 | E. sales@solarclarity.nl | I. www.solarclarity.nl



Wattkraft Benelux
Distributeur van omvormers Huawei
Orteliuslaan 850, 3528BB Utrecht
T. +31 30 767 11 026 | E. service.benelux@wattkraft.com | I. www.wattkraft.com



Enphase Energy
Fabrikant van micro-omvormers
Pettelaarpark 84, 5216 PP, Den Bosch
E. rgrijters@enphaseenergy.com
I. www.enphase.com/nl



Natec
Groothandel (zonnestroom & led)
Graaf v. Solmsweg 50-T 5222 BP Den Bosch | T. +31 73 68 40 834
E. info@natec.nl | I. www.natec.nl



SolarEdge Technologies
Fabrikant van omvormers
Lange Dreef 13, 4131NJ Vianen
T. +31 800 71 05 | E. infoNL@solaredge.com | I. www.solaredge.nl



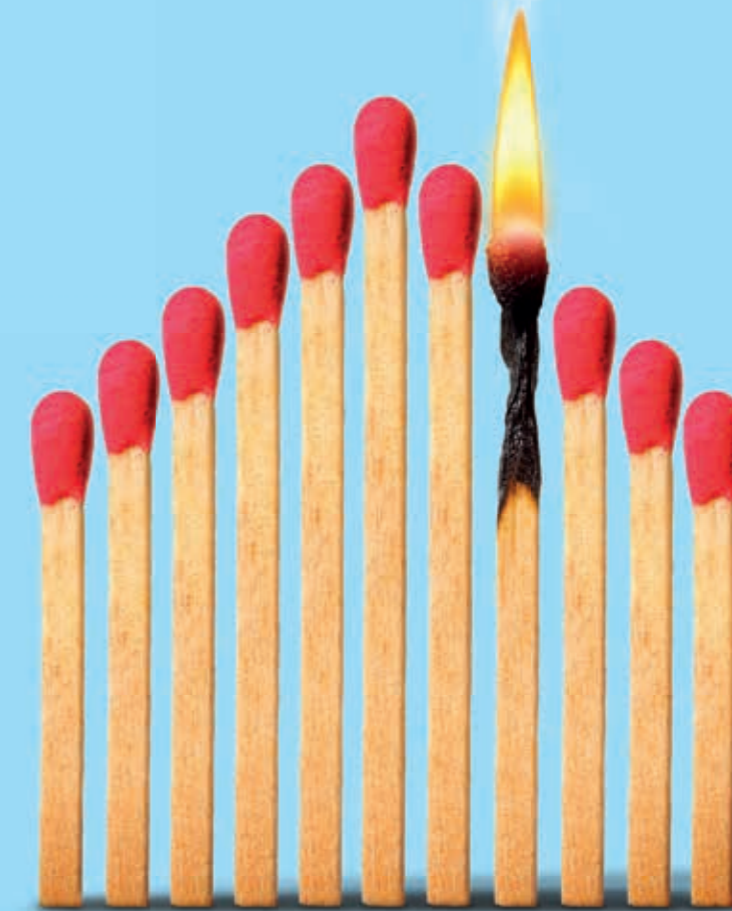
Esdec BV
Fabrikant van montagesystemen
Londenstraat 16, 7418EE Deventer
T. +31 5 70 70 20 00
E. info@esdec.com | I. www.esdec.com



Panther Energy Systems B.V.
Solar - Hybrid - Storage - Heating
T. +31 575 21 44 33
E. verkoop@panther.solar
I. www.panther.solar

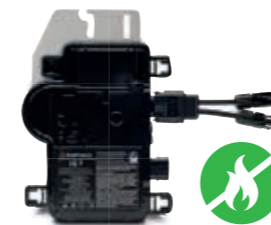


Ginlong Technologies (Solis)
Fabrikant van omvormers
Nokweg 3-B, 2451AL Leimuiden
T. +31 85 048 1300 | E. benelux@ginlong.com | I. www.ginlong.com



Maak van een PV systeem geen brandhaard, kies voor de brandveiligheid van Enphase

Enphase, het meest veilige systeem zonder compromis!



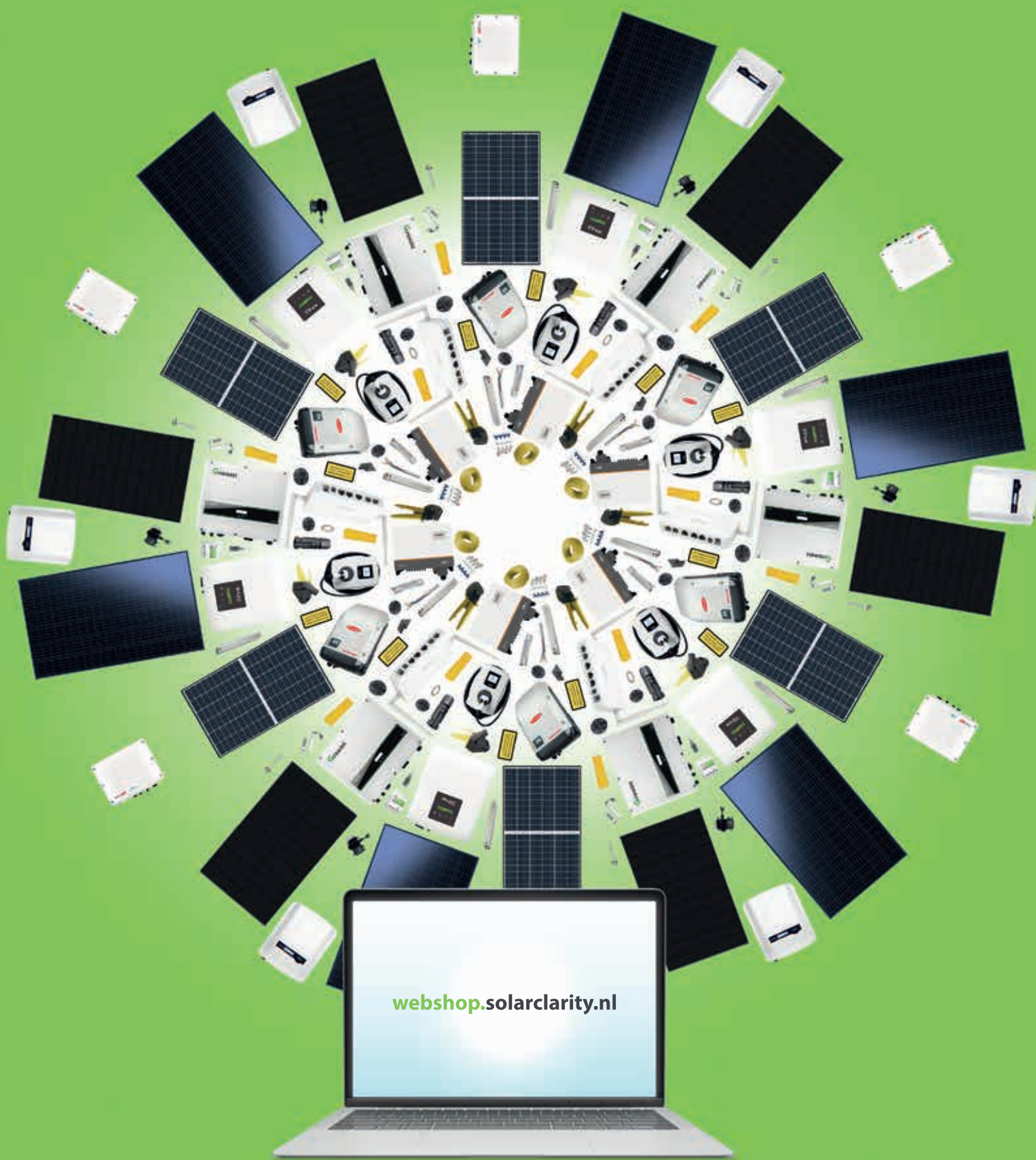
Traditionele omvormers werken met gelijkstroom en zeer hoge spanning. Bij storing of een defect kan gelijkstroom een gevaarlijke vlamboog geven die lastig te stoppen is. Micro-omvormers van Enphase lossen dit probleem op: ze zetten gelijkstroom direct om naar een veilige 230 Volt wisselspanning en zijn standaard voorzien van een 'Rapid Shutdown' functie. Bij een storing schakelt de aardlekschakelaar in de meterkast het volledige

systeem uit. Een gevaarlijke vlamboog is dan ook niet mogelijk bij het gebruik van Enphase micro-omvormers. Verzekeraars zoals Interpolis adviseren dan ook om micro-omvormers te gebruiken bij de installatie van PV systemen. In de USA is dit zelfs de norm voor scholen en overheidsgebouwen. Wilt u brandveiligheid garanderen? Combineer dan vakkundige installatie met micro-omvormers van Enphase.

Meer weten over de gegarandeerde brandveiligheid van Enphase micro-omvormers? Contact uw accountmanager of bel 073-7041636 voor een gesprek over veiligheid.

Smart Energy Designed in California





webshop.solarclarity.nl

Alles voor jouw PV installatie

In de Solarclarity webshop vind je alles voor jouw PV-installatie.
Plus alle hardware die je binnen dezelfde installatieklus kunt aankoppelen.
Van zonnepanelen tot laadpalen, alles behalve de zon.