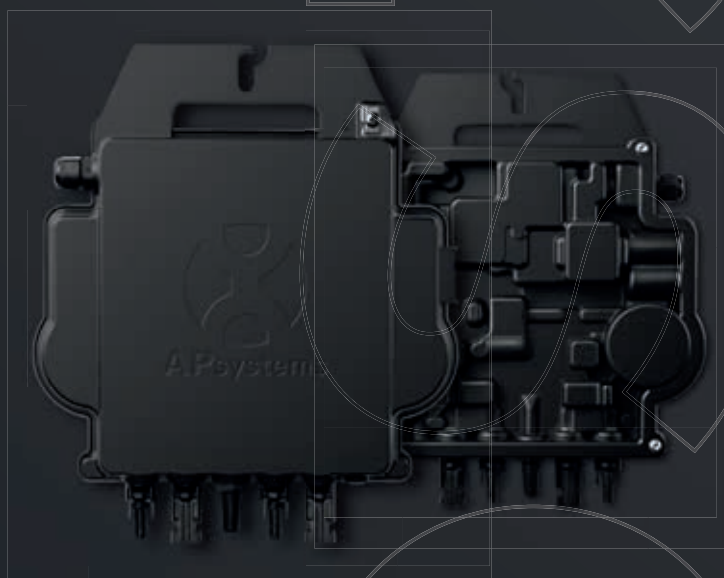


DE MEEST KRACHTIGE
INTERACTIEVE
MICRO-OMVORMERS DE
DS3 SERIE



NU BESCHIKBAAR

De nieuwste Dual micro-omvormers van APsystems produceren de hoogste opbrengst tot 880VA en zijn geschikt voor de best presterende zonnepanelen.

- 1 Micro-omvormer voor 2 of 4 panelen
- Maximaal vermogen van 730, 880 of 1800W
- 2 Kanalen met onafhankelijke MPPT
- Reactive Power Control geïntegreerd
- Veilig door laagspanning
- Encrypted Zigbee Communicatie
- Toekomstbestendig met remote upgrade

NIEUWS & ACHTERGRONDEN

ER 2022 | JAARGANG 13 | NUMMER 5



**Consolidatieslag in
zonne-energiesector:
'Sneeuwbaaleffect,
het is do or die'**

vanaf pagina 23



130

MEER DAN 130 OCTROOIEN



250 000

PV-INSTALLATIES WERELDWIJD



100

KLANTEN IN MEER
DAN 100 LANDEN



2.5 GW+

MICRO-OMVORMERS
GEÏNSTALLEERD WERELDWIJD



POWERFUL INNOVATION

APsystems, opgericht 2010 Silicon Valley, is producent van micro-omvormertechnologie en 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. Met APsystems kiest u voor lagere initiële kosten. De nieuwe DS3 series is een revolutionaire interactieve Dual micro-omvormer en is verkrijgbaar bij onze partners.

emea.apsystems.com/nl/partners/

KRACHTIGE INNOVATIE | +31 (0)85 3018499

www.APsystems.nl

NR. 1 IN NIEUWS & ACHTERGRONDEN

DECEMBER 2022 | JAARGANG 13 | NUMMER 5

Nederland in de race voor komst
gigawattfabriek voor zonnecellen
vanaf pagina 14

Nieuwe Europese wetgeving
maakt einde aan slecht beveiligde
omvormers voor zonnepanelen
vanaf pagina 49

Special over vakbeurs
InterSolution 2023
vanaf pagina 41

Consolidatieslag in
zonne-energiesector:
'Sneeuwbaaleffect,
het is do or die'

vanaf pagina 23

Alle topmerken onder één dak

Als marktleider in dakgebonden solar zijn wij er voor de professionele installatiebedrijven.

Onze jarenlange ervaring en toppositie in Europa maakt ons een gedegen partner.

Loop samen met ons voorop in de markt.



De populairste...

Op de redactie zijn we niet zo van de superlatieven. Het is onze journalistieke inborst. Wanneer termen als ‘eerste’, ‘grootste’, ‘beste’ voorbijkomen, worden we wakker. Veel van die claims worden namelijk niet met onafhankelijke, gevalideerde cijfers onderbouwd. Toch wil ik u op deze plaats vertellen dat de website van Solar Magazine de ‘populairste’ is. Gelukkig ben ik niet een koopman die zijn eigen waar aanprijst, maar hebben we deze titel weten te bemachtigen in een landelijke, onafhankelijke verkiezing. De ‘Website van het Jaar’-awards worden ieder jaar uitgereikt door EMERCE en markt-onderzoeksbureau Multiscope. Doordat u massaal gestemd heeft op onze website is Solar Magazine verkozen tot meest populaire website in de categorie ‘Duurzaamheid’. En daar willen we u voor bedanken!

Ook in 2023 zullen we bij Dé Duurzame Uitgeverij blijven investeren in onze website, nieuwsbrief en tijdschrift. Mede dankzij de komst van de nieuwe weekendeditie van onze e-mailnieuwsbrief Zonneflits heeft SolarMagazine.nl dit jaar een record-aantal van ruim 8 miljoen bezoekers behaald. In deze laatste editie van 2022 treft u naast een beurspecial over de Vlaamse vakbeurs InterSolution diverse primeurs aan, bijvoorbeeld over de mogelijke komst naar Nederland van een zonnecelfabriek. Als kerstcadeautje treft u bij deze editie van Solar Magazine de bijna 200 pagina’s tellende Marktgids Zonne-energie aan om in 2023 goed beslagen ten ijs te komen... Wij wensen u alvast fijne feestdagen!

Edwin van Gastel

Uitgever | edwin@solarmagazine.nl

COLOFON

Jaargang 13 - nr. 5 december 2022
Solar Magazine verschijnt 5 keer per jaar (oplage 7.500 gedrukte exemplaren en 13.681 digitale exemplaren).

Redactieteam
Edwin van Gastel (hoofredactie), Marco de Jonge Baas en Els Stultiens (eindredactie), Thijmen van Loenen (vormgeving)
E.redactie@solarmagazine.nl

Redactieadviesraadleden
Wijnand van Hooff (Nationale Consortia Zon), Arthur Weeber (TNO EnergieTransitie), Ando Kuypers (TNO), Robin Quax (TKI Urban Energy) en Amelie Veenstra (Holland Solar)



NEDERLAND KAN EEN GIGAWATTFABRIEK VOOR ZONNECELLEN KRIJGEN 14

CONSOLIDATIESLAG IN DE ZONNE-ENERGIESECTOR: ‘Het is do or die’ 23

NIEUWE EU-WETGEVING MAAKT EINDE AAN SLECHT BEVEILIGDE OMVORMERS 30

LIMITLESS BRENGT PEROVSKIET-SILICIUM-TANDEMZONNECEL NABIJ: ‘Tijdlijn is agressief’ 35

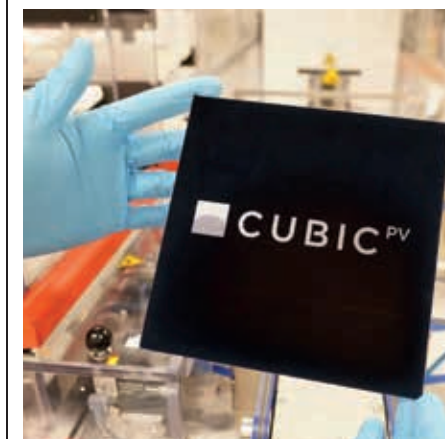


‘VLAAMSE DOELSTELLING IN ZONNEPLAN KAN EN MOET VERDER VERHOOGD’ 41

SPECIAL VAKBEURS INTERSOLUTION 2023 45

‘DYNAMISCHE CONTRACTEN ZIJN KERS OP TAART van energietransitie’ 54

CORPORATE PPA’S TOEKOMST van zonne-energiesector? 67



CUBICPV: ‘Tandemzonnecellen dichterbij dan velen denken’ 76

BIPV NEDERLAND SLUIT ZICH AAN BIJ HOLLAND SOLAR: ‘Samen staan we sterk’ 79

HET SOLAR MAGAZINE JAAROVERZICHT 89

Meest geklikt in onze nieuwsbrief

1. Miljoenennota en salderingsregeling: ‘Eigenaren zonnepanelen profiteren flink’

De belasting op elektriciteit gaat per 1 januari 2023 weer omhoog, waardoor zonnepaneeleigenaren komend jaar meer mogen salderen. ‘Consumenten met zonnepanelen zijn spekkoper’, aldus Jan Willem Zwang van Strategy.

2. Het Dilemma I Mensen zonder zonnepanelen op kosten gejaagd – salderingsregeling is unfair, nu afschaffen?

Benadeelt saldering mensen zonder zonnepanelen? Solar Magazine bespreekt dit dilemma met Peter Desmet van Solarclarity Group. ‘Ja, de switch naar een systeem aanpak en inzetten op opslag is nu nodig. De salderingsregeling was fantastisch, nu werkt hij contraproductief.’

3. Eigenaren zonnepanelen mogen meer salderen door hogere energiebelasting

Het kabinet heeft besloten het prijsplafond voor energie deels te financieren door de verlaging van de energiebelasting in 2023 te schrappen en dat is gunstig voor eigenaren van zonnepanelen die meer mogen salderen.

4. Update inspectieregeling Scope 12: ‘Grote consequenties voor installateurs, haalbaarheid uitdagend’

De update van de inspectieregeling Scope 12 is volgens Corné Houtman gestoeld op weinig realiteitszin voor oudere installaties. Hij zet grote vraagtekens bij de uitvoerbaarheid en vindt dat het tijd is voor een brede discussie in de zonne-energiesector. ‘De consequenties voor installateurs zijn groot, ik vraag me af of dit haalbaar is.’

5. Vlaanderen zet subsidie thuisbatterij per 1 april 2023 stop

Vlaanderen stopt per 1 april 2023 met het subsidiëren van thuisbatterijen. Vlamingen moeten uiterlijk 31 maart 2023 een keuringsattest hebben voor hun thuisbatterij om nog aanspraak te kunnen maken op de premie. Enkel installaties die uiterlijk op 31 maart 2023 gekeurd en in gebruik genomen zijn, zullen nog een premie krijgen. Tot 9 maanden na ingebruikname van de thuisbatterij zullen mensen in die situatie de premie nog kunnen aanvragen.

Basisbedragen postcoderoossubsidie tientallen procenten hoger in 2023

Het budget van de Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking (SCE) wordt in 2023 verruimd naar 150 miljoen euro en de basisbedragen worden met tientallen procenten verhoogd. Dat meldt minister Jetten. Afgelopen voorjaar werd al bekend dat de postcoderoossubsidieregeling in 2023 mogelijk eerder open zou gaan en dat werd in de zomer door Jetten formeel bevestigd. De minister voor Klimaat en Energie heeft nu aanvullende informatie verschaft over de exacte vormgeving van de SCE-regeling, de subsidiëtarieven en het openstellingsbudget.

Zakelijke markt voor zonnepanelen in Nederland koelt verder af

Via de SDE+(+) is de achterstand ten opzichte van vorig jaar opgelopen naar 1.113 projecten. Deze week in ‘De harde cijfers’ nieuwe cijfers van CertiQ. In de maand oktober zijn 182 pv-projecten opgeleverd via de SDE+(+). Dat waren er vorig jaar oktober 240 en daarmee is het installatiecijfer met 24 procent gedaald. Bovendien is het de derde maand van het huidige kalenderjaar waarin minder dan 200 projecten door CertiQ als opgeleverd zijn geregistreerd. In de eerste 10 maanden van het kalenderjaar zijn volgens de gegevens van CertiQ maar liefst 1.113 minder zonnestroomprojecten opgeleverd via de SDE+(+); oftewel 34 procent.

SolarDuck krijgt 7,8 miljoen euro subsidie voor testplatform met zonnepanelen op zee

SolarDuck heeft samen met onderzoeksinstituten TU Delft, TNO, MARIN en Deltares 7,8 miljoen euro subsidie toegekend gekregen van de Nederlandse overheid voor zijn onderzoeksplatform Merganser. Het geld is afkomstig van de Demonstratie Energie- en Klimaatinnovatie (DEI+)-regeling. Het consortium zal de subsidie gebruiken om Merganser – een prototype drijvende zonnepaneelinstallatie op zee van 500 kilowattpiek – te bouwen, te water te laten en te testen. Dit nieuwe en schaalbare concept omvat 6 onderling verbonden platforms die bestand zijn tegen extreme off-shoreomstandigheden. Wanneer het project de verwachte resultaten oplevert, kan het volgens SolarDuck eenvoudig worden opgewaardeerd tot gigawattschaal.

TenneT start landelijk onderzoek naar flexibel vermogen voor aansluiten extra zonnepanelen

TenneT start samen met de regionale netbeheerders een landelijk onderzoek naar flexibel vermogen. Door toepassing van congestiemanagement hoopt TenneT extra zonnedaken en zonneparken aan te kunnen sluiten. TenneT wil via een nationale marktconsultatie meer inzicht krijgen in waar extra ruimte op het bestaande stroomnet gevonden kan worden door flexibiliteit in te zetten. De netbeheerder meldt verder dat door de toepassing van congestiemanagement in Friesland, de Flevopolder, Gelderland en Utrecht extra capaciteit op het stroomnet ontstaat voor het aansluiten van windmolens en zonneparken. De belangrijkste conclusie is dat er in eerste instantie in totaal 161 megawatt aan extra transportcapaciteit vrijkomt en in 2024 zelfs 374 megawatt.

INTERnationaal

‘Italiaans’ Enel bouwt nieuwe gigafabriek in Amerika

Enel North America – onderdeel van het Italiaanse nutsbedrijf Enel – gaat via zijn dochteronderneming 3Sun USA in Amerika een gigafabriek bouwen voor de productie van zonnecellen en zonnepanelen. De beoogde productiecapaciteit is 3 gigawattpiek bij de opening van de fabriek en moet in de periode daarna opgeschaald worden naar een jaarlijks volume van 6 gigawattpiek.

Slecht nieuws voor zonnepanelen: vraag naar zilver stijgt naar recordhoogte

De wereldwijde vraag naar zilver zal dit jaar naar verwachting met 16 procent stijgen tot een recordhoogte van 1,21 miljard ounces, waarmee volgens het Silver Institute het grootste tekort in decennia ontstaat. De pv-industrie is door de almaar groeiende productie van zonnepanelen inmiddels goed voor 10 procent van de wereldwijde vraag.

Douane Amerika blokkeert 1.053 zendingen met zonnepanelen

De Amerikaanse douane heeft tussen 21 juni en 25 oktober beslag gelegd op 1.053 zendingen met zonnepanelen wegens zorgen over dwangarbeid. De producten hebben een waarde van honderden miljoenen dollars. Persbureau Reuters meldt op basis van informatie van de Amerikaanse Customs and Border Protection (CBP) dat half november nog geen enkele van de zendingen door de douane is vrijgegeven.

JinkoSolar: nieuwe recordefficiëntie van 23,86 procent voor TOPCon-zonnepaneel

JinkoSolar meldt een nieuw recordzonnepaneel geproduceerd te hebben met een efficiëntie van 23,86 procent. Het zonnepaneel is uitgerust met n-type zonnecellen gebaseerd op wafers van 182 bij 182 millimeter.

Europese Commissie gebruikt noodwet voor snellere vergunning pv

De Europese Commissie gaat de noodprocedure in het Europees Verdrag – te weten artikel 122 – inzetten om de vergunningverlening van windparken, zonneweiden en zonnedaken te

versnellen. Door aan hernieuwbare-energie-installaties de status van ‘hoger openbaar belang’ toe te kennen, moeten knelpunten in vergunningsprocedures worden weggenomen.

China installeert in 3 kwartalen 52,6 gigawattpiek zonnepanelen

China heeft in de eerste 9 maanden van het kalenderjaar 2022 maar liefst 52,6 gigawattpiek zonnepanelen geïnstalleerd. Daarmee is het installatievolume in de eerste 3 kwartalen met 105 procent gegroeid. In dezelfde periode vorig jaar werd namelijk 25,6 gigawattpiek aan zonnepanelen geïnstalleerd. Dit blijkt uit gegevens die zijn vrijgegeven door de National Energy Administration (NEA).

Nieuw wereldrecord LONGi van 26,81 procent voor heterojunctiezonnecel

De Chinese fabrikant LONGi Solar heeft het wereldrecord voor een heterojunctiezonnecel verbroken. Het nieuwe wereldrecord, erkend door het Institut für Solarenergieforschung in Hameln (ISFH), is 26,81 procent. Het wereldrecord is door LONGi gerealiseerd door het gebruik van siliciumwafers op ware grootte die via massaproductie zijn vervaardigd.

IEA: wereld installeert 650 gigawattpiek zonnepanelen in 2030

Wereldwijd wordt er in 2030 maar liefst 650 gigawattpiek aan zonnepanelen geïnstalleerd. Dat meldt het internationaal energieagentschap IEA in de nieuwste editie van de World Energy Outlook. De wereldwijde energiecrisis, veroorzaakt door de Russische invasie van Oekraïne, zorgt volgens de onderzoekers van het IEA voor ingrijpende veranderingen die de overgang naar een duurzamer energiesysteem versnellen.

Tesla: recordgroei verkoop batterijen, verkoop zonnepanelen 13 procent gegroeid

Tesla meldt dat de verkoop van batterijen in het derde kwartaal een recordgroei kende met een verkocht volume van 2.100 megawattuur. De verkoop van zonnepanelen groeide met 13 procent.



siebert® SOLAR Zonne-energie zichtbaar gemaakt

Digitale displays voor elke zonnepaneleninstallatie

S0, Ethernet interface, WiFi
Automatische helderheidsregeling

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

www.siebert-solar.com

APX HV Battery System

Schaalbaar van 5kWh tot 30kWh 

Geoptimaliseerde opslag per module 

Oude en nieuwe modules probleemloos combineren 

Veilig en betrouwbaar dankzij LFP cellen 

Growatt's nieuwste
batterijen voor battery-ready omvormers



 Growatt New Energy

Growatt New Energy B.V.

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

 service.nl@ginverter.com  085 040 9967

P

PROJECTFLITSEN

SEGRO heeft ruim 12.000 zonnepanelen laten installeren op het dak van SEGRO Logistics Centre Tilburg I. Het zonnedak ter grootte van bijna 7 voetbalvelden is gerealiseerd op het logistiek centrum van Nokia.

BELECTRIC is in opdracht van het Britse investeringsbedrijf Low Carbon gestart met de bouw van 4 zonneparken in Nederland. De zonneweiden tellen in totaal 88.000 zonnepanelen met een vermogen van 53,1 megawattpiek.

Klimaatfonds Nederland en Utility Support Group hebben samen een corporate power purchase agreement (red. stroomafnameovereenkomst) afgesloten voor de afname van de stroom van Zonneweide Westdorperveen.

Vattenfall heeft een definitieve investeringsbeslissing genomen over de bouw van 3 zonneparken: in Sas van Gent, Goirle en Echteld. Daarmee kan de bouw van de zonneweiden van start.

Netbeheerder Fluvius heeft een belangrijke mijlpaal gevierd: de installatie van de 2 miljoenste digitale meter van Vlaanderen. De jubileummeter werd in Bornem geïnstalleerd door Fluvius-technicus Nick.

SolarDuck gaat 's werelds grootste hybride drijvende zonnepark ter wereld bouwen dat onderdeel zal zijn van het windpark op zee Hollandse Kust West VII, dat gerealiseerd wordt door RWE.

Gebiedsontwikkelaar K3, zonneparkontwikkelaar Solarfields, zonnecollectorleverancier TVP Solar en Warmtestad zijn in Groningen gestart met de bouw van het grootste zonnewarmtepark van Nederland. Het zonthermiepark heeft een oppervlakte van 12 hectare en gaat zonnewarmte leveren aan het Groningse warmtenet.

Attractiepark de Efteling heeft de zonnecarport op parkeerterrein M in gebruik genomen. Bovendien heeft het attractiepark een nieuwe duurzaamheidsambitie gepresenteerd: klimaatpositief in 2032.

KiesZon heeft op initiatief van Albert Heijn en vastgoedontwikkelaar Borghese Logistics in Bleiswijk het distributiecentrum van de supermarktketen voorzien van 5.490 zonnepanelen.

GroenLeven heeft zonnepark Lemsterhoek in gebruik genomen. Het 58.000 zonnepanelen tellende project wekt genoeg stroom op voor zo'n 8.000 huishoudens, ongeveer twee derde van Lemmer.

Het Hoogheemraadschap van Delfland is gestart met de aanleg van een zonnepark van 2,1 hectare dat 6.360 zonnepanelen telt en gebouwd wordt bij de afvalwaterzuiveringsinstallatie (awzi) Harnaschpolder in Den Hoorn.

wél groene energie, géén groene panelen

HARTCLASS B.V.
SPECIALISTISCH REINIGEN

Specialistische reiniging van grote oppervlaktes zonnepanelen.

Ook in de winter.

WWW.ZONNEPARKREINIGEN.COM

Uw panelen laten reinigen? Wij doen het graag!
Vraag nu uw vrijblijvende offerte aan.

DE OFFICIËLE DISTRIBUTEUR VAN DE
HUAWEI OMVORMERS VOOR DE GEHELE BENELUX

Winthontlaan 30 - 3526 KV Utrecht
Tel. +31 348 769 059 - www.vamat.nl



PROJECTMATIGE ENGINEERING

VAMAT biedt ondersteuning
bij engineering van projecten,
door een ervaren engineer



PROFESSIONELE SERVICE

Uitgebreide
Nederlandse en
Engelstalige service



ONSITE FIELD SERVICE

Ondersteuning bij
commissioning



LEVERING UIT EIGEN VOORRAAD

450 m2 magazijn,
gevestigd te Utrecht

HUAWEI SUN2000 - 100 KTL M2 + 115 KTL-M2 Aankondiging nieuw model



	Oude Versie (SUN2000- 100KTL-M1)	Vernieuwde versie (SUN2000- 100KTL/115 KTL-M2)
MPPT Max. Input Current	26A Per MPPT/20A Per String	30A Per MPPT/20A Per String
MPPT Max.Short Circuit Current	40 A	40A
OptimizerNominal AC active Power	100kW	100kW/115kW
Max. AC Active Power	110kW	110kW/125kW
AFCI	100KTL-M1:N/A	110kW/125kW-M2: N/A
Smart String-Level Disconnecter	Support	Support
PV Connectors	Stäubli MC-4	Amphenol

Huawei FusionChargeAC Nieuwe Laadpaal

3 en 1 fase ontwerp in één item

One-fits-all APP
Full Control Through One APP

3 klik stappenplan
Snelle installatie 16 min.
Draadloos onderhoud

Toepasbaar als Standalone

Load Balancing
Automatisch detecteren en laden



Nederlands prijs- plafond geldt voor netto-verbruik, salderingsregeling eerst toegepast

Goed nieuws voor eigenaren van zonnepanelen: het prijsplafond voor de energierekening geldt in 2023 na toepassing van de salderingsregeling en daarmee over het nettoverbruik van zonnepaneelbezitters. Een van de hete hangijzers bij de definitieve uitvoering van het prijsplafond was of zonnepaneeleigenaren 'bruto' of 'netto' in aanmerking komen voor het prijsplafond. Met de nu gemaakte keuze voorkomt het kabinet ook rechtsongelijkheid tussen zonnepaneeleigenaren met een oude meter en die met een slimme meter. Zo'n 10 procent van de kleinverbruikers heeft volgens de cijfers van het ministerie immers (nog) geen slimme meter en kan de invoeding en afname van stroom niet apart meten.

Import zonnepanelen in Europa verdubbelt door energiecrisis, Nederland koploper

De energiecrisis heeft de Europese vraag naar zonnepanelen in de eerste 3 kwartalen van 2022 naar recordhoogte gestuwd. De import van Chinese zonnepanelen is ruimschoots verdubbeld. Dat blijkt uit nieuwe cijfers van marktonderzoeksbureau PV InfoLink. Uit Chinese douanegegevens blijkt dat Europa in de eerste 3 kwartalen van dit jaar in totaal 67,8 gigawattpiek aan zonnepanelen uit China heeft geïmporteerd, een stijging van 121 procent op jaarbasis. Europa's transportknooppunt Nederland buiten beschouwing gelaten, zijn de top 5 Chinese zonnepaneelimporteurs Spanje, Duitsland, Polen, Griekenland en Portugal. Daarbij importeert Spanje van die 5 landen de meeste zonnepanelen, te weten bijna 9 gigawattpiek.

Tendrapport: 'Nederland installeert dit jaar bijna 100.000 warmtepompen'

De energiecrisis heeft de verkoop van warmtepompen dit jaar naar een recordniveau van bijna 100.000 stuks gebracht. In het meest gunstige scenario telt Nederland in 2030 2,6 miljoen warmtepompen. Dat stelt onderzoeksbureau Dutch New Energy Research in het Nationaal Warmtepomp Tendrapport 2023. Door de hoge gasprijzen is de warmtepomp in trek en worden inmiddels 450.000 huizen met een warmtepomp verwarmd. In het meest gunstige scenario van het onderzoeksbureau zijn er in 2030 2,6 miljoen warmtepompen geïnstalleerd en wordt 1 op de 3 huizen grotendeels duurzaam verwarmd.

Vlaanderen: verkoop zonnepanelen bij consumenten groeit met 126 procent

Het aantal Vlamingen dat in de eerste 3 kwartalen van dit jaar zonnepanelen heeft geïnstalleerd, is gegroeid van 24.807 naar 46.271 stuks. Deze week in 'De harde cijfers' nieuwe cijfers van VEKA. Waar in heel 2021 40.605 consumenten zonnepanelen installeerden, is dat aantal in de eerste 3 kwartalen van 2022 al overtroffen. In de eerste 9 maanden van dit jaar installeerden namelijk al 46.271 Vlaamse consumenten zonnepanelen, volgens het Vlaamse Energie- en Klimaatagentschap (VEKA). Ook het daarmee gemoeide omvormervermogen van 207,51 megawatt is al groter dan vorig jaar, toen het om 158,00 megawatt ging. Gemeten naar de eerste 3 kwartalen is het geïnstalleerde vermogen bij consumenten meer dan verdubbeld: van 91,87 naar 207,50 megawatt.

Soltech start bouw nieuwe fabriek voor zonnepanelen op Thor Park in Genk

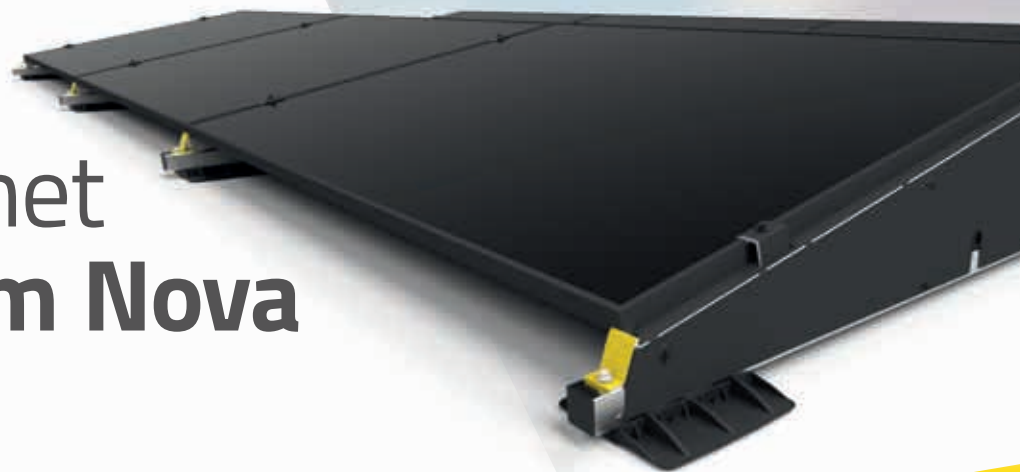
Soltech heeft op het Thor Park in Genk het startschot gegeven voor de bouw van een fabriek voor geïntegreerde zonnepanelen. Het Belgische bedrijf trekt 10 miljoen euro uit voor de nieuwe productieruimte. Soltech is meteen ook het allereerste privébedrijf dat bouwt op Thor Park. Het gaat om 4.000 vierkante meter productieruimte en kantoren met een vloeroppervlakte van 1.000 vierkante meter. De helft van de investering, zo'n 5 miljoen euro, zal gaan naar de bouw van een nieuw machinepark. In mei 2023 zal de productiehal af zijn en zullen de eerste zonnepanelen van de band rollen.

Consumenten vragen recordhoeveelheid subsidie voor warmtepompen en zonneboilers

De ISDE-regeling breekt dit jaar record na record. In oktober vroegen 10.274 consumenten subsidie aan voor isolatie, warmtepompen en zonneboilers. Er werd via de Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) voor 31,9 miljoen euro subsidie aangevraagd. Niet alleen dat totale volume is een record, maar ook voor isolatie en warmtepompen werd nog nooit zo veel subsidie aangevraagd in 1 maand tijd. Minister Jetten besloot half oktober het subsidiebudget voor de ISDE-regeling voor isolatie, warmtepompen en zonneboilers met 62 miljoen euro te verhogen. Dit kalenderjaar is er via de ISDE 290 miljoen euro subsidie beschikbaar voor zonneboilers, (hybride) warmtepompen, isolatiemaatregelen en aansluitingen op een warmtenet.

Volledig CO₂- neutraal
montagesysteem

Maak je installatie compleet met de Sunbeam Nova zijplaten!



Eenvoudig te installeren en makkelijk in gebruik

Door het slimme design van de platen buig je de rand pas na het installeren, waardoor je maar één type plaat nodig hebt voor beide zijden. Bovendien maakt de geïntegreerde kabeldoorvoer het kabelmanagement erg eenvoudig.



De 3 voordelen van het Sunbeam Nova montagesysteem

- 1** **Potentiaal-vereffening**
zonder moeite,
of extra kosten!
- 2** **Perfekte paneel-ondersteuning**
- 3** **Altijd de juiste klemmen**
voor je klus!



P

Xperal uit Weert en Solar Concept – met vestigingen in onder andere Heerlen en Schaijk – **gaan samenwerken**. Xperal gaat per direct de zakelijke klanten van Solar Concept bedienen. De handen worden ineengeslagen op het gebied van inkoop, veiligheid en logistiek.

Esdec en online-opleider Chapter Works zijn een samenwerking gestart voor het opleiden van installateurs van zonnepanelen. Esdec levert de trainingsfaciliteiten, materialen en producttrainers.

SABIC heeft een op polycarbonaat gebaseerde copolymeerhars gelanceerd voor connectoren van zonnepanelen.

Met de LNP EXL9334P-copolymeerhars mikt het bedrijf op zonnestroomsystemen van 1.500 volt. Het benadrukt dat de overgang van systemen van 1.000 volt naar 1.500 volt leidt tot strengere prestatie- en veiligheidsnormen voor alle componenten.

LONGi heeft zijn nieuwste generatie zonnepanelen onthuld: de Hi-MO 6. De zonnepanelen worden wereldwijd gelanceerd, zijn exclusief ontworpen voor consumenten en kennen een maximale efficiëntie van 22,8 procent. De Hi-MO 6 kent 4 series – Explorer, Scientist, Guardian, en Artist – die alle zijn uitgevoerd in het standaardformaat gebaseerd op M10-wafers van 182 bij 182 millimeter.

KOSTAL introduceert 2 nieuwe basisenergiemeters. De lancering is een antwoord op de aanhoudende problemen in de toeleveringsketen met de KOSTAL Smart Energy Meter. De 2 nieuwe Energy Meters uit de C- en P-serie zijn per direct aan het assortiment toegevoegd. In combinatie met een PLENTICORE plus-omvormer kunnen de meters de stroomvraag registreren en zijn de eigenverbruikspercentages in het portaal te berekenen.

De Oostenrijkse fabrikant **AEROCOMPACT** heeft **het nieuwe platdakstelsel CompactFLAT GS** ontwikkeld voor de montage van dubbelzijdige zonnepanelen op groendaken. Met CompactFLAT GS kunnen zonnepanelen geïnstalleerd worden op pvc-daken en bitumendaken – met en zonder thermische isolatie onder de dakhuid – maar ook op beton- en grinddaken.

Dankzij een nieuw proefproject **kunnen installateurs van zonnepanelen bij Solvari voortaan niet alleen een offerte aanvragen, maar ook getekende offertes kopen**. 'Wij fungeren als verkoopafdeling en maken offertes op', aldus het bedrijf.

REC Group is gestart met de productie van het nieuwste zonnepaneel: REC Alpha Pure-R. De eerste exemplaren gaan naar de 'first movers', klanten die al lang voor de start van de productie de zonnepanelen bestelden. De Alpha Pure-R verdubbelt de Alpha heterojunctie (hjt)-capaciteit van het bedrijf in Singapore van 600 megawattpiek naar 1,2 gigawattpiek.

Eurener verlengt zijn productgarantie op zonnepanelen naar 20 jaar. De Spaanse fabrikant produceert sinds 1997 zonnepanelen en stelt nu een van de meest uitgebreide garanties op de markt te gaan bieden.

SolaX is geselecteerd voor de levering van omvormers voor de zonnepaneelinstallaties van 52.500 sociale huurwoningen in Vlaanderen. De pv-installaties worden geleverd in het kader van het ASTER-project.

Solarstell en Solar Construct Nederland zijn per 1 oktober samen verdergegaan onder een nieuwe naam: Blubase. Per direct is de verkoop- en supportorganisatie van Blubase gereed en operationeel. Omdat de merken Solarstell en Solar Construct Nederland verdwijnen, nemen klanten vanaf nu contact op met Blubase. Daarnaast kunnen ze vanaf nu werken met één calculator voor het hele productportfolio.

STERK GEÏNNOVEERD INSCHUIFSYSTEEM VOOR STAAL- EN GOLFPLAATDAK

De indeling op een dak laten berekenen met onze speciale software? Stuur het betreffende project door!

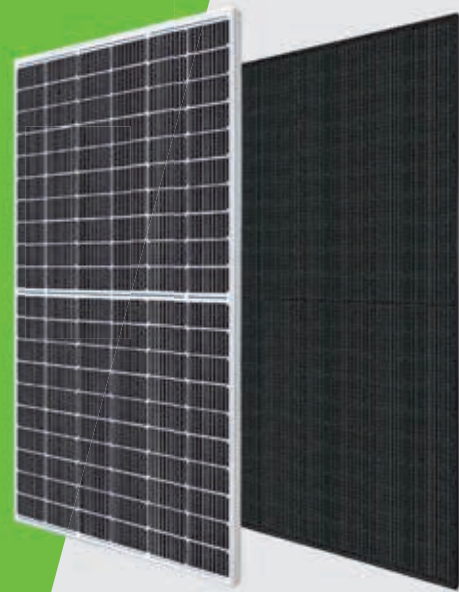
imscustomersupport@ims-solar.com

IMS-SOLAR.COM

Half cell zonnepanelen van topkwaliteit

Canadian Solar werd opgericht in 2001 en is uitgegroeid tot een van 's werelds grootste en belangrijkste zonne-energiebedrijven. De half cell zonnepanelen zijn bekend door hun topkwaliteit en beschikbaar voor een zeer aantrekkelijke prijs.

www.natec.com
www.csisolar.com

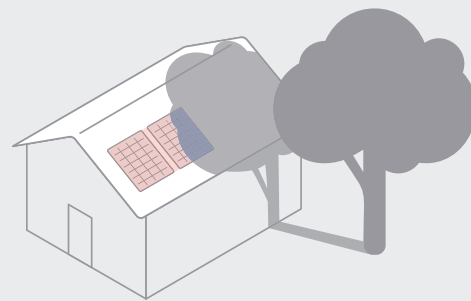


Schaduwmanagement Systeem

ShadeSol

Hoge opbrengsten, zelfs met schaduw op de panelen

ShadeSol is een software die zorgt voor hoge opbrengsten, zelfs als de zonnepanelen gedeeltelijk in de schaduw liggen. Traditionele string omvormers vinden enkel de 'Local Maximum Power Point' (LMPP), dit kan in bepaalde situaties voor lagere opbrengsten zorgen. De omvormers van Solplanet zijn uitgerust met ShadeSol. ShadeSol zorgt ervoor dat een Solplanet omvormer de volledige PV-curve scant en zo het 'Global Maximum Power Point' (GMPP) vindt. Op deze wijze zorgt een Solplanet omvormer dat de PV-installatie optimaal presteert, zelfs bij schaduw op de zonnepanelen.



solplanet.net

Energiebesparingsplicht: planning verplichten zonnepanelen per 1 juli 2023 krap

Invoering van de gewijzigde energiebesparingsplicht per 1 juli 2023 is krap – en daarmee de verplichting voor zonnepanelen als de terugverdientijd maximaal 5 jaar bedraagt – maar haalbaar. Dat blijkt uit stukken die het kabinet aan de Tweede Kamer heeft toegestuurd. Minister Jetten voor Klimaat en Energie heeft het ontwerpbesluit voor de wijziging van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) aan de Tweede Kamer aangeboden. Minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening Hugo de Jonge heeft gelijktijdig het ontwerpbesluit voor de wijziging van het Besluit bouwen leefomgeving (Bbl) naar de Tweede Kamer verzonden. De wijzigingen van het Bal, Bkl en Bbl kaderen in de actualisatie van de energiebesparingsplicht en worden per 1 juli 2023 van kracht als de Omgevingswet wordt ingevoerd.

ACM: nieuwe regels congestiemanagement per 25 november van kracht

De Autoriteit Consument & Markt heeft een document met veelgestelde vragen en antwoorden (Q&A) over de nieuwe regels voor congestiemanagement en het capaciteitsbeperkkingscontract gepresenteerd. Afgelopen mei publiceerde de ACM het codebesluit congestiemanagement. De nieuwe regels moeten ervoor zorgen dat congestiemanagement in vrijwel alle gebieden van Nederland kan worden toegepast. Na een implementatietermijn van 6 maanden zijn de regels per 25 november 2022 in werking getreden.

Vlaanderen: budget derde call groene stroom verlaagd naar 3 miljoen euro

De derde Vlaamse call groene stroom van dit jaar is afgesloten. De call ging niet alleen enkele weken later open dan gepland, bovendien werd het budget verlaagd naar 3 miljoen euro. Aan het begin van het kalenderjaar meldde VEKA nog dat het budget voor de derde call van 2022 minimaal 15,2 miljoen euro zou zijn en dat via de eerste 2 calls per keer 5 miljoen euro beschikbaar zou zijn. Via de eerste call werd subsidie toegekend aan 57,2 megawattpiek zonnepanelen. In de tweede call – waarvan het budget geen 5 maar 10 miljoen euro bedroeg – werd ruim 8,8 miljoen euro subsidie toegekend aan 103 megawattpiek zonnepanelen.

Vlaamse subsidie zonnepanelen per 1 januari gehalveerd, keuringsdatum bepalend

De Vlaamse minister van Energie Zuhal Demir blijft bij haar eerdere standpunt: de subsidie voor zonnepanelen wordt ondanks oplopende wachttijden per 1 januari gehalveerd van 1.500 naar 750 euro. Dat heeft minister Demir geantwoord na vragen van Robrecht Bothuyne (cd&v) in het Vlaams Parlement. Bothuyne maakt zich vooral druk over oplopende wachttijden waardoor Vlamingen subsidie mislopen: 'De Vlaamse overheid geeft tot 1.500 euro premie voor wie een zonnepaneleninstallatie plaatst. Maar dan moet ze wel geplaatst, gekeurd en aangemeld zijn bij Fluvius tegen 31 december. En daar knelt het schoentje.'

Routekaart RIVM voor veilige en duurzame zonnepanelen:

Bij het ontwerp van zonnepanelen is er meer aandacht nodig voor de milieu-impact. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft daartoe de routekaart veilige en duurzame zonnepanelen ontwikkeld. Het RIVM heeft in een verkenning die onderdeel is van het innovatieproject Designing inclusively for a safe and sustainable circular economy transition (DIRECT) onderzocht wat mogelijke ongewenste bijeffecten van zonnepanelen kunnen zijn.

454 Vlaamse eigenaren zonnepanelen vragen compensatie voor uitvallen omvormer

In de eerste 1,5 maand dat Vlamingen compensatie kunnen aanvragen voor het uitvallen van hun omvormers, hebben 454 eigenaren van zonnepanelen dat ook daadwerkelijk gedaan. Dat blijkt uit cijfers van Fluvius. Chris Janssens had in het Vlaams Parlement vragen gesteld aan minister Zuhal Demir van Energie over het aantal aanvragen voor compensatie. Er zijn volgens de minister nog geen compensatiepremies geweigerd en de ontvangen aanvragen worden op dit moment nog geanalyseerd.

Startschot zonnepanelen bij Vlaamse sociale huurwoningen.

In Roeselare is het officiële startschot gegeven voor de installatie van 150 megawattpiek aan zonnepanelen op de daken van Vlaamse sociale huurwoningen. Na enkele testprojecten heeft het collectieve vennootschap ASTER – dat opgericht is door de Vlaamse huisvestingsmaatschappijen – het eerste van 395.000 zonnepanelen ingeschakeld.

Nederland kan een gigawattfabriek voor zonnecellen krijgen, als de investering niet naar Amerika verdwijnt

MCPV wil zonnecellen en zonnepanelen op gigawattschaal gaan produceren. Er ligt een kant-en-klaarplan op tafel voor de bouw van 4 fabrieken, 3 in Europa en 1 in Marokko. De eerste 2 worden gerealiseerd in Duitsland en Nederland. Als het aan chief executive officer Marc Rechter ligt, gaat de bouw zo snel mogelijk van start. Er zijn echter hobbels op de weg. 'Met het invoeren van de Inflation Reduction Act is Amerika op stel en sprong een paradijs voor investeringen in solar manufacturing geworden. Daar zal het geld van private investeerders dan ook massaal naartoe trekken als Europa en de lidstaten niet in actie komen. Dat moet nu. Anders is het te laat.'

Marc Rechter is co-eigenaar van de Resilient Group Holding in Groningen. Met dat bedrijf richten hij en zijn zakelijke partner Natalie Samovich zich op high-yield impactinvesteringen, onder andere in bedrijven en projecten met de focus op digitale innovatie en de energietransitie. Zijn activiteiten in de wereld van hernieuwbare energie startten in 2009, nadat hij wegens de financiële crisis die overwaide uit Amerika zijn vastgoedbedrijf in Oekraïne moest beëindigen.

Pionieren en lessen leren

'Er waren nog weinig grootschalige groene-energiecentrales in Europa', vertelt Rechter. 'Duidelijk was echter wel dat de toekomst van ons energiesysteem lag in decarbonisatie, decentralisatie en digitalisatie. Dat bracht ook zakelijke kansen. Wij lanceerden een concept voor een onderzoeks- en demonstratieplatform in Portugal: het Algarve Energy Park. Dat moest een mix worden van allerhande research en het toepassen van duurzame-energie-

technologieën. Maar het was pionieren en de Europese staatsschuldencrisis waarbij Portugal werd gerekend tot de zogenaamde PIGS-landen hielp niet bij het aantrekken van investeerders. Pas zo'n 5 jaar na de start lag er 42 hectare aan innovatieve netinfrastructuur en een

'Onze window of opportunity staat maar kort open'

uniek zonnepark met 4 megawattpiek aan concentrated photovoltaics. Ondertussen hadden wij echter wel heel veel lessen geleerd, bijvoorbeeld over pv-technologie en het ontwikkelen van grootschalige zonneparken.'

Via waterstof naar pv

Als tweede leertraject noemt Rechter de Europese innovatieprojecten op het snijvlak van digitalisering en de energietransitie waarbij zijn bedrijf sinds 2015 betrokken is. Daarbij werd onder andere

een Internet of Things (IoT)-platform voor interoperabiliteit ontwikkeld en een systeem voor het delen van elektriciteit op buurt- en stadsniveau. Met Resilient Hydrogen richt Rechter zich bovendien sinds 2018 op de ontwikkeling van groenewaterstofprojecten, bijvoorbeeld Green Flamingo – een van de eerste grote, intra-Europese groenewaterstofketenprojecten – en Hydrogenizing Barcelona waarmee een groenewaterstofcorridor tussen Barcelona, Zaragoza Madrid en Valencia wordt ontwikkeld voor vrachtauto's. Sinds 2019 bouwt Rechter samen met partners aan zijn meest ambitieuze project tot nu toe. Met MCPV wil hij meerdere Europese gigawattfabrieken voor zonnecellen en zonnepanelen realiseren.

Window of opportunity

Rechter: 'Wij zijn inmiddels geen onbekende partij meer in Brussel en actief betrokken bij Europese werkgroepen die de Commissie ondersteunen bij beleidsvorming. We mogen dus ook meedenken en meepraten. In 2019

sprak ik in dat kader een oude bekende; Eicke Weber. Hij heeft een enorm trackrecord in de zonne-energiewereld – 20 jaar als Professor material science Berkeley, directeur van het Fraunhofer Institute for Solar Energy en nu behalve medeoprichter van MCPV ook voorzitter van de European Solar Manufacturing Council (ESMC)... Het gesprek kwam al snel op de wederopbouw van de Europese pv-maakindustrie. China heeft die industrie vrijwel gemonopoliseerd. Pv is de belangrijkste technologie van de energietransitie. Desalniettemin zijn we daarin volledig afhankelijk van dit land; maar 0,4 procent van de zonnecellen wordt in Europa gemaakt. Naast het negatieve effect op onze handelsbalans is dat ook absoluut onwenselijk gezien de geopolitieke verhoudingen en het risico dat Europa de volgende keer in plaats van met gas met pv schaakmat kan worden gezet. Er is echter een window of opportunity om het – op een economisch duurzame manier – weer

zelf te gaan doen. We richtten MCPV op en gingen aan de slag.'

Perfekte basis

Chinese zonnepanelen zijn voor het overgrote deel gebaseerd op passivated emitter rear contact (perc)-zonnecellen. Die naderen het einde van hun technologische roadmap; een maximale cel-efficiëntie van zo'n 23 procent. De toekomst is aan nieuwe technologieën met een hoger rendement, waaronder TOPCon- en heterojunctie (hjt)-zonnecellen. Die laatste vormen ook een perfecte basis als bottomcel voor een tandemzonnecel, bijvoorbeeld in combinatie met een topcel van cigs of perovskiet, waarmee de efficiëntie naar meer dan 30 procent kan stijgen. Chinese fabrieken kunnen die omslag niet zomaar maken; de huidige productietechnologie is daar niet voor geschikt. Hjt- en tandemzonnecellen vereisen volledig nieuwe fabriekslijnen. Een snelle overgang naar hjt-zonnecellen is

voor hen alleen mogelijk met enorme afschrijvingen. Daarom is de strategie volgens Rechter nog een stapje verder komen met TOPCon-zonnecellen in de komende 5 tot 7 jaar. Dit opent de htdoor voor Europa, de Verenigde Staten en India om de komende jaren voldoende productiecapaciteit en dus een leidende positie op te bouwen.

Industry 5.0

'Dat betekent dat Europa een uitgelezen kans heeft om de competitieve klok te resetten door te investeren in het opzetten van een eigen grootschalige zonne-energieketen', stelt Rechter. 'Met deze hernieuwde pv-industrialisatie komen de voordelen van energieautonomie en vele tienduizenden banen terug in Europa. Dat is waar wij met MCPV voor staan. Ons doel is om in 2024 in productie te gaan en vanaf 2028 jaarlijks minimaal 15 gigawattpiek aan heterojunctiezonnecellen en -zonnepanelen te produceren. ►



'Het Europese beleid van nu is volstrekt onvoldoende'

DONKERE DAGEN



December is de maand met de kortste dagen, en we vieren van oudsher ook dat vanaf 21 december de dagen weer heel geleidelijk langer zullen worden. En dus ook dat het aantal zonne-uren weer zal toenemen.

Jammergenoeg gaan de feestelijkheden ook vaak gepaard met een toename van brandgevaar. Risico's moeten natuurlijk zoveel mogelijk beperkt worden.

Daarom is het goed om te weten dat DMEGC's dubbelglas zonnepanelen in de hoogste brandwerendheidscategorie zijn ingedeeld.

DMEGC Solar is onderdeel van de Hengdian Group

DMEGC

S O L A R

Distributeurs:

NAVETTO 085 77 37 725
info@navetto.nl

OOSTERBERG 055 36 95 500
info@oosterberg.nl

HADEC 085 07 99 400
info@hadece.nl

alius 0497 55 53 62
info@alius.nl

WASCO 088 099 500
info@wasco.nl

REXEL 088 500 7000
duurzaam@rexel.nl

Mijn Energiefabriek 0523 27 22 78
info@mijnenergiefabriek.nl

Libra 088 88 80 300
info@libra.energy

REXEL +32 (0) 4824848
solar@rexel.be

VDH SOLAR 0172 23 59 90
info@vdh-solar.nl

Je hebt het dan over zo'n 2,5 procent van de wereldwijde markt die we voor onze rekening nemen. De eerste productielijnen van 300 megawattpiek moeten volgend jaar al gebouwd worden. In 2024 zal die capaciteit worden uitgebreid naar 3 gigawattpiek, het jaar daarop naar het dubbele. Tegen die tijd doen we dat vanuit verschillende Industry 5.0 digitaal geavanceerde fabrieken, onder andere in Duitsland, Nederland, Spanje en Marokko'.

**'Het is zwart of het is wit,
er zit niets tussenin'**

Cruciaal kruispunt

MCPV schaaft zich met zijn plannen achter een groeiend gezelschap. Er zijn diverse initiatieven voor gigawatt-plus-productie in Europa – ENEL Green Power in Italië, REC Solar in Frankrijk en Meyer Burger in Duitsland – die in diverse stadia van ontwikkeling verkeren. Waar staat MCPV op dit moment? Op een cruciaal kruispunt, volgens Rechter. De technische architectuur van de producten, de blauwdrukken voor de fabrieken, de locatiekeuze... – alle belangrijke besluiten zijn genomen. Het is nu een kwestie van doen. Dat begint volgens Rechter met zonnecelproductie in Duitsland en Nederland, mede vanwege de lokale kennis, innovatiekracht, infrastructuur en toeleveranciers. Maar zullen die fabrieken ook daadwerkelijk gebouwd worden?

Beer op de weg

Rechter: 'Het vergt een grote investering in de bouw van de fabrieken en werkkapitaal, om zo snel mogelijk naar de schaalvoordelen van multi-gigawatt te kunnen komen waarmee we een competitief Europees product kunnen aanbieden. We zijn ver gevorderd met het rondkrijgen van de financiering. Er is echter een beer op de weg: de Inflation Reduction Act van president Biden die deze zomer in Amerika is ingevoerd. Die omvat enorme belastingvoordelen voor bedrijven die "lokale productie" in Amerika starten, ook die in hernieuwbare energieën. Daarmee is de VS een Mekka geworden voor investeringen in solar manufacturing. Je ziet daar dan ook overal nieuwe plannen voor het versnellen en opschalen van R&D en productie. Dat betekent

niet alleen een potentiële spaak in het wiel van onze plannen met MCPV, in ieder geval in Europa, maar ook voor de ontwikkeling van een Europese zonne-energieketen als geheel.'

Too little too late

Met het zogenaamde Important Project of Common European Interest (IPCEI) instrument is de industriepolitiek terug in de Europese Unie. De kern is het mogelijk maken van voldoende staatssteun voor het opzetten van de grootschalige productieketens voor technologie die strategisch kritiek is voor Europa. IPCEI is door de Europese Commissie recentelijk gebruikt voor de halfgeleider- en batterijenindustrie, en wordt nu ook bestudeerd voor pv. MCPV is een van de kartrekkers van het eerste PV-IPCEI-project. Dat omvat niet alleen de realisatie van de fabriek-



**'Europa heeft een
uitgelezen kans om de
competitieve klok te resetten'**

ken van MCPV, maar ook het verhogen van de efficiëntie van heterojunctie- en tandemzonnecellen, en het aandrijven van massaproductie van polysilicium, silicium ingots en solarglas. Rechter noemt dit nieuwe Europese beleid in het licht van de ontwikkelingen in Amerika volstrekt onvoldoende. 'Het is "too little too late". Wat Europa nodig heeft, is een krachtig financieel instrument dat onmiddellijk toepasbaar en eenvoudig toegankelijk is om pv-industrialisatie op gang te brengen, voordat alle private investeringen naar

Amerika en India zijn vertrokken en de orderboeken van de benodigde machinefabrikanten vol zitten.'

Steun nu

Rechter: 'Het is redelijk zwart-wit. Het geld van private investeerders trekt altijd naar de plek waar het meest te verdienen is, zo werkt het nou eenmaal. Op dit moment zijn dat de Verenigde Staten. Dat betekent dat Europa het roer radicaal om moet gooien. En waar de molens in Brussel vaak langzaam draaien, hebben we die luxe nu niet. Als er uiterlijk in het eerste kwartaal van 2023 geen adequate maatregelen zijn genomen, dan missen we de boot. Ingewikkeld hoeft het niet te zijn. Europa kan een voorbeeld nemen aan het beleid van Amerika, en liefst nog wat scherper maken om een streepje voor te hebben. Dit zal absoluut moeten om de Europese

Green Deal te kunnen implementeren. Daarnaast zullen ook de lidstaten een stap vooruit moeten zetten om pv terug naar huis te brengen. Nederland heeft wat dat betreft al een belangrijke kans gecreëerd met het Nationaal Groeifonds, waarmee tussen 2021 en 2025 20 miljard euro wordt geïnvesteerd in projecten die zorgen voor structurele en duurzame economische groei. Momenteel werken we met een aantal partijen uit de sector aan een zon-pv-voorstel, waarin ook de MCPV-plannen worden meegenomen. Als dat positief wordt ontvangen, dan vergroot dat de kans op de realisatie van onze zonnecelfabriek in Nederland, en geeft ons een kans om Nederland als koploper in deze groeisector te positioneren. Maar nu is het moment om door te pakken!'

KSTAR

all-in-one hybride batterijsystemen



DIRECT UIT
VOORRAAD
LEVERBAAR



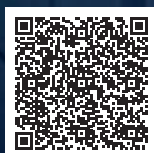
VDH Solar Groothandel BV

Finlandlaan 1 | 2391 PV HAZERSWOUDE-DORP (NL)
T +31 (0)172 235 990 | @ info@vdh-solar.nl | W www.vdh-solar.nl

ONTDEK ONZE WEBSHOP

Krannich Solar is een wereldwijde distributeur van zonne-energie producten voor de PV-installateur. We bieden het grootste gespecialiseerde PV product assortiment van Europa! Vraag een account aan en laat je verrassen door ons aanbod.

www.shop.krannich-solar.com



krannich

Brengen nieuwe nettarieven gewenste verlichting voor stroomnet?

‘Invoering producententarief kan concurrentiepositie Nederland negatief beïnvloeden’

Moet Nederland het producententarief uit de kast halen zodat niet alleen de afnemers, maar ook de producenten van stroom meebetalen aan het elektriciteitsnet? De roep vanuit de netbeheerders wordt steeds groter. Maar wat vinden de andere stakeholders? De redactie van Solar Magazine maakt een rondje langs de velden.

In het verleden kende Nederland al een producententarief, maar dat werd afgeschaft omdat het jarenlang op 0 was gesteld. De netbeheerders trokken in het voorbije jaar de stoute schoenen aan en pleitten herinvoering van het producententarief. Onderzoekers van CE Delft waarschuwden dat een producententarief weliswaar meer kostenreflectief is dan de huidige nettarieven, maar tegelijkertijd niet zaligmakend is. Een vlak producententarief dat gelijk is voor iedere producent geeft namelijk geen prikkel om netcapaciteit te gebruiken op momenten of locaties dat het stroomnet het minst belast is. Een verdere verfijning is mogelijk, maar maakt de uitvoering lastiger. Voor bestaande projecten met een SDE++-beschikking moet bovendien gekeken worden naar een overgangsregeling. De subsidie van deze projecten is immers gebaseerd op de kosten zonder producententarief.

Absolute must

De Autoriteit Consument & Markt (ACM) heeft tijdens de consultatie over alter-

natieve transportrechten de discussie over het producententarief de afgelopen maanden nieuw leven ingeblazen. Voor de netbeheerders is de komst van een producententarief klip-en-klaar. Zij zien producenten van bijvoorbeeld zonne-energie het liefst naar rato aangeslagen worden voor de megawatts transportcapaciteit die ze nodig hebben voor hun zonnedaken en zonneparken. Dat geeft producenten in hun ogen een financiële prikkel om de totale benodigde netcapaciteit te helpen beperken. ‘Het idee van het transporttarief is dat de kosten die gemaakt worden voor het transport van elektriciteit terecht komen bij de veroorzaker’, stelt Netbeheer Nederland. ‘Deze kosten kunnen deels worden toegerekend aan de verbruikers, maar ook deels aan invoeders. Beiden hebben immers een direct belang bij het transport en veroorzaken een deel van de kosten van het transport tussen productie en verbruik.’

Tegenstanders wijzen er echter op dat Europabreed gekozen zou moeten worden voor een producententarief, omdat

anders het risico bestaat op oneerlijke concurrentie.

Energie-Nederland: marktverstoring voorkomen

Energie-Nederland, de koepelorganisatie van de in Nederland actieve energiebedrijven, onderschrijft dat een brede herziening van de nettariestructuren noodzakelijk en dringend gewenst is. ‘Daarbij moet in ieder geval gekeken worden naar afschaffing van de volumecorrectiefactor (vcf)-korting (red. voor de energie-intensieve industrie), naar het nettatarief voor opslag en naar een “time of use”-nettatarief voor afname. Ook een producententarief kan daarbij aan de orde komen. Belangrijk is dat bij de beoordeling van de diverse tariefoplossingen ook gekeken wordt naar de mate van marktverstoring als gevolg van nettarieven. De theorie zegt dat tarieven laag in de waardeketen moeten worden gelegd, dus bij netgebruikers van wie het gedrag weinig prijselastisch is.’ Energiebedrijf Vattenfall is nog stelliger dan de eigen brancheorganisatie. ►



Betrouwbaarheid Veiligheid Capaciteit

RHI-(3-6)K-48ES-5G

- Compatibel met veel batterij merken kan zelf keuze maken
- Enkel fase heeft LV (48V) batterij ingang, lagere batterij prijs
- Standaard vlamboog detectie
- Leverbaar van 3kW tot 6kW



‘Een producententarief is in strijd met de elektriciteitsrichtlijn EU 2019/944. Bovendien zou een eventuele invoering de concurrentiepositie van Nederland negatief beïnvloeden.’

Holland Solar: brede herziening

Holland Solar heeft de ACM samen met de Nederlandse Wind Energie Associatie (NWEA) en energiecoöperatiekoepel Energie Samen laten weten dat de mogelijke invoering van een producententarief moet passen binnen een brede herziening van de nettariestructuren. ‘Duidelijk moet worden wat de gewenste en ongewenste effecten zijn. Met een voldoende hoog transporttarief kunnen alternatieve transportrechten inderdaad aantrekkelijk worden voor producenten, waar ze dat nu evident niet zijn. Maar wat betekent invoering van het producententarief voor bestaande exploitanten, wat zal het effect zijn op de financierbaarheid van nieuwe projecten en wat zijn de effecten op de marktwerking? Worden de gestegen kosten en de extra onzekerheid verwerkt in de prijs van een ki-

lowattuur, waardoor het ook tot hogere kosten voor afnemers zal leiden? Daarnaast is het producententarief door de EU-regels gemaximeerd op een relatief laag tarief, dus zal het dan überhaupt effect hebben op de aantrekkelijkheid van alternatieve transportrechten?’ Bovendien waarschuwt Holland Solar dat een hoog producententarief dat enkel in Nederland zou gelden, kan leiden tot een concurrentienadeel voor Nederlandse elektriciteitsproducenten ten opzichte van buitenlandse producenten.

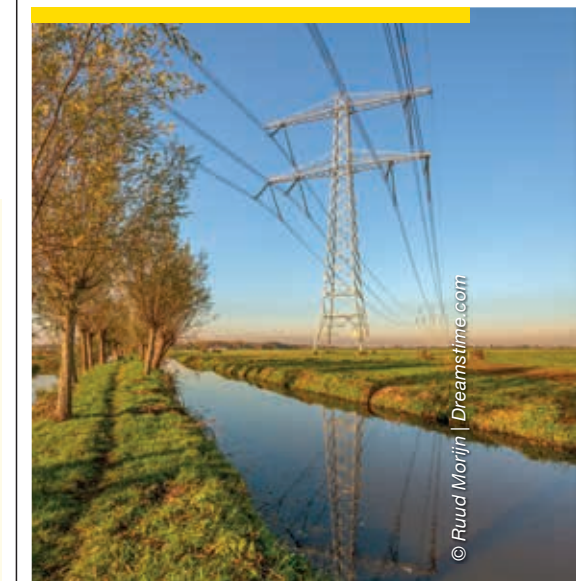
VEMW: kosten rechtvaardigen invoering

De VEMW, die de belangen van zakelijke elektriciteitsafnemers in Nederland behartigt, pleit reeds enige tijd voor het onderzoeken van een producententarief om producten als een alternatief transportrecht voor producenten interessant te maken. ‘Wij ondersteunen met het oog op de huidige kostenveroorzaking de invoering van een producententarief. De argumenten van de ACM uit het verleden – bijvoorbeeld over het level playing field spelen daarbij uiteraard wel een rol – en de Europeesrechtelijke

beperkingen zijn daarbij wel belangrijke knelpunten die aandacht verdienen.’

De weg naar invoering

Los van de verdeeldheid die er lijkt te zijn tussen de verschillende stakeholders, is een producententarief niet 1-2-3 in te voeren. Wil Nederland daadwerkelijk weer een producententarief kunnen invoeren, dan moeten de Tarievencode en de Elektriciteitswet worden aangepast. Afhankelijk van de hoogte van het producententarief voor producenten die aangesloten zijn op het (extra)hoogspanningsnet kan het nodig zijn om de Europese Verordening 838/2010 aan te passen. Daarin zou dan een ophoging van het maximale nettatarief van 50 eurocent per megawattuur voor alle landen of een uitzonderingspositie voor Nederland geregeld moeten worden.



Vlaanderen ruilt eigen variant producententarief in voor capaciteitstarief

De Vlaamse energieregulator VREG zet tegen de zin van de Vlaamse politiek de invoering van het capaciteitstarief door. Vanaf 1 januari 2023 hangen de nettarieven op de elektriciteitsrekening van Vlamingen daarmee niet alleen af van de hoeveelheid elektriciteit die ze verbruiken, maar ook van hoe zwaar ze het elektriciteitsnet belasten.

Iedere burger betaalt een deel van de nettarieven met het nieuwe capaciteitstarief en een deel op basis van verbruik. Zonnepaneeleigenaren die nog een terugdraaiende teller hebben, doen er volgens de VREG slim aan om snel een digitale meter te laten installeren. Doen zij dat niet, dan betalen ze zowel het capaciteitstarief als het prosumemententarief. Dat prosumemententarief zal wel lager zijn, omdat een deel van de kosten die er tot nu toe in verrekend werden per 1 januari 2023 in het capaciteitstarief zitten.

Lagere lasten?

De nieuwe nettarieven zorgen over het algemeen voor lagere lasten op elektriciteit. Het capaciteitstarief heeft het grootste effect bij gemiddelde en grote stroomafnemers, bijvoorbeeld mensen met een elektrische auto en een warmtepomp. Uit onderzoek van de universiteit van Gent bleek dat de impact van de nieuwe tariefstructuur voor gemiddelde huishoudens uiteenlopend is: ongeveer 40 procent van de gezinnen ziet de jaarfactuur dalen, 40 procent ziet de factuur stijgen. De onderzoekers baseerden zich daarbij op verbruiksdata van 375.459 Vlaamse huishoudens.

Netflexibiliteit

De grote winnaars van de nieuwe tariefstructuur zijn volgens de universiteit de huishoudens die erin slagen om een geëlektrificeerde warmte- en mobiliteitsvraag in de vorm van een warmtepomp en elektrisch voertuig met actieve sturing te combineren. De voornaamste conclusie van de onderzoekers is dat de nieuwe nettarieven een noodzakelijke en logische stap zijn om de toekomstige, noodzakelijke netflexibiliteit van het distributienet te garanderen.

Er gelden nu voor een aantal landen – waaronder Denemarken, Finland, Ierland, het Verenigd Koninkrijk en Zweden – namelijk al hogere maximumtarieven.

Om een wijziging van de EU-verordening te bewerkstelligen, zullen de netbeheerders, de ACM en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat een Europese lobby op touw moeten zetten. Als die succes oogst en leidt tot een wijziging van de Europese Verordening zullen de netbeheerders op nationaal niveau samen een concreet voorstel moeten maken voor een codewijziging die doorgevoerd moet worden door de ACM. En daarmee lijkt de herinvoering voor een producententarief ineens niet meer zo dichtbij...

LONGi Solar Dé nummer 1 zonnecellen producent

// **Groene stroom
opwekken met
groene energie**

Longi Solar, dé mono specialist

 **natec**
solar distribution

LONGi Solar

Consolidatieslag in de zonne-energiesector: 'Er ontstaat een sneeuwbaaleffect, het is do or die'

Er gaat anno 2022 geen maand voorbij zonder een of meerdere fusies en overnames in de Nederlandse zonne-energiesector. Er was al een consolidatieslag ingezet over de volle breedte van de branche. Die versnelt nu wezenlijk, volgens Tom Sniijckers van Oaklins. Hoe gaat dat eindigen? Kun je relevant blijven als klein bedrijf? 'Er blijft altijd ruimte voor nieuwkomers en lokale partijen, maar over 10 jaar is de markt verdeeld over enkele grote spelers.'

Oaklins is een specialist in fusies en overnames. Dat werkdomein kent momenteel 2 gezichten. Er komt een moeilijke economische periode aan, banken zijn voorzichtig met financieringen, ook ten behoeve van schaalvergroting. Dat geldt echter vooralsnog voornamelijk voor retail- en consumentengoederen-bedrijven. Zo hangt de vlag in zonne-energieland er geheel anders bij. De sector draait op volle kracht door, en daarbij worden de kaarten in de markt opnieuw geschud.

Grotere bedragen

Director Tom Sniijckers van Oaklins: 'De afgelopen 5 jaar telde ik zo'n 50 significante overnames in de hernieuwbare-energiebranche. De afgelopen 3 jaar hebben wij er al 10 in de zonne-energiesector begeleid, en wij zijn natuurlijk niet de enige die dit doen. Het volume overnames neemt jaarlijks toe, bedrijven worden hoger gewaardeerd, er worden grotere bedragen betaald. Die trend zet door en versnelt. Het spel was al op de wagen, maar de beer is nu echt los. Er is sprake van een consolidatieslag in alle onderdelen van de Nederlandse keten; groothandels, ontwikkelaars, epc-contractors en installateurs.'

Nieuwe competenties

Wat motiveert overnames in de zonne-energiemarkt van nu? De eerste categorie komt voort uit strategische redenen, stelt Sniijckers vast. De marktcondities veranderen, ondernemen wordt op een aantal fronten steeds complexer.

competenties in huis halen. Het zonnepaneel is niet langer de heilige koe.

Buy and build

'De energietransitie gaat niet alleen meer over zonnestroom, maar onder andere ook over duurzame warmte, energiebesparing en de elektrificatie van mobiliteit', aldus Sniijckers. 'Wanneer je naast zonnepanelen bijvoorbeeld ook isolatie, warmtepompen en laadpalen kunt aanbieden dan versterkt dat je directe en toekomstige marktpositie, ook vanwege het vergroten van je klantbasis. Een tweede categorie overnames betreft private equity-partijen. Steeds meer grote investeerders werken aan een buy-and-buildplatform. Zij bouwen een omvangrijk en divers portfolio op in grotere en kleinere duurzame-energiebedrijven, omdat daar veel geld mee te verdienen is.'

Op de troepen vooruit

Of het nu vanuit strategische overwegingen of als pure investering ►

**'Nederlandse bedrijven
in hernieuwbare energie
zijn erg in trek'**

De vraag naar zonnepanelen mag dan groot zijn, maar is in 2022 pas echt geëxplodeerd. Daar staan uitdagingen tegenover zoals een ernstige krapte op de arbeidsmarkt, toenemende kosten en een tekort aan materialen. Schaalvergroting biedt deels soelaas. Daarnaast willen bedrijven verbreden en nieuwe



SOLAREGE HOME LIVING ON SUNSHINE



SolarEdge Home is het ultieme smart energy ecosysteem dat is ontworpen om huiseigenaren meer mogelijkheden te bieden om zonne-energie te produceren, op te slaan en te gebruiken en tegelijkertijd op hun energierekening te besparen. Deze schaalbare oplossing is eenvoudig te installeren. Het omvat alles wat uw klanten nodig hebben om te profiteren van slimme energie: van slimme panelen tot bekroonde omvormers en batterijen, EV-laders en smart energy-apparaten die het gebruik van zonne-energie in het hele huis stimuleren.

Het systeem is ontworpen met nieuwe en geavanceerde veiligheidsfuncties om woningen te beschermen. Het detecteert en voorkomt potentieel gevaarlijke situaties. De SafeDC™-technologie kan indien nodig het systeem binnen enkele minuten automatisch uitschakelen om een veilig spanningsniveau te bereiken. En om uw leven nog gemakkelijker te maken - alle producten, service en garanties worden geleverd door één betrouwbare leverancier.



www.solaredge.com

gebeurt, Snijckers constateert dat spelers in de Nederlandse hernieuwbare-energiemarkt erg in trek zijn bij partijen die het overnamepad bewandelen. Dat heeft volgens hem allereerst te maken met de vlucht die de sector over de afgelopen jaren heeft genomen. 'Het is niet altijd zo geweest, maar we lopen op een aantal fronten op de troepen vooruit. Kijk naar de laadinfrastructuur voor elektrische auto's die hier inmiddels is gerealiseerd, en naar de stroomversnelling in de uitrol van zonnepanelen. Onze overheid investeert veel geld in het realiseren van klimaatdoelen, bijvoorbeeld via de salderingsregeling, de SDE++ en innovatieprogramma's. Op weinig plekken in de wereld is het zonne-energielandschap zo in beweging als hier. Dat uit zich in de top van onze bedrijven; ze leveren hoge kwaliteit, een mooie klantreis, goede service, hebben ervaring in een jonge markt, zijn heel concurrerend...'

'De overnamemarkt creëert zijn eigen dynamiek, er is sprake van een sneeuwbal effect'

Eeuwige leven

Bij Oaklins wordt steeds vaker op de deur geklopt door internationale partijen die willen shoppen in de Nederlandse zonne-energiesector. Ze zijn op zoek naar geschikte overnamekandidaten. Zo kunnen ze ook lokale kennis kopen. In toenemende mate melden zich tevens ondernemers met de intentie hun bedrijf ter overname aan te bieden. Dat

Welke overnames uit 2022 illustreren de stand van zaken van de consolidatieslag in de zonne-energiesector? Solar Magazine vroeg Tom Snijckers naar zijn 'toplijstje'.

Ondersteund door private equity-partij Rivean Capital, heeft Esdec de laatste jaren 8 overnames gedaan. In juli 2022 heeft Blackstone, een van de grootste investeerders ter wereld, een belang in het Nederlandse bedrijf genomen met als doel nog meer groei te realiseren.

PVO is in oktober 2022 overgenomen door het in Ierland gevestigde DCC plc. Er staat nog een aantal overnames in de groothandelsector op touw.

In maart 2022 is Soltech Energy als aandeelhouder toegetreden tot 365zon. Het is hierdoor in staat zijn aanbod versneld te verbreden – isolatie, hybride warmtepompen en opslagoplossingen. Daarnaast zorgt het voor extra financiële slagkracht om voorraden aan te leggen.

Rooftop Energy – in 2019 overgenomen door NPM Capital, en door verschillende overnames verder gegroeid onder de vlag Groendus – is in 2022 verkocht aan pensioenfondsen ABP en infrastructuurinvesteerder OMERS.

hebben ze niet zelden vanaf de grond opgebouwd. Maar ze hebben niet het eeuwige leven. Bovendien, ben je te klein voor het tafellaken en te groot voor het servet, dan zal het steeds lastiger worden om op eigen kracht te overleven. Het veilig onderbrengen van hun bedrijf en medewerkers bij een stevige partij is dan geen gekke gedachte. Er kleven echter wel haken en ogen aan.

Volledig doorgelicht

'Er komt veel kijken bij een overnametraject', aldus Snijckers. 'Er zijn ondernemers die denken dat ze even kunnen cashen en dan de sleutel inleveren. Zo werkt het niet. De koper verwacht dat je een aantal jaren je aandeel blijft leveren. Anderen zien het als een kans om de volgende stap te kunnen zetten.

Maar al heb je een florerend bedrijf, dan nog kan het lang duren en is er geen garantie op succes. De boeken worden volledig doorgelicht. Veel bedrijven in de zonne-energiesector zijn daar niet klaar voor. Er worden heel veel vragen gesteld, en de business moet ook gewoon doordraaien. Al krijg je een goed bod, een deal binnen 2 maanden is vaak een illusie. Het kan dus een intensief proces zijn, en frustrerend als het kwartje niet de goede kant op valt. Een goede adviseur kan je helpen de valkuilen te ontwijken.'

Eigen dynamiek

Hoe ziet de Nederlandse zonne-energiesector van de toekomst eruit? Blijven er slechts enkele dominante spelers over die de markt beheersen? Volgens Snijckers is het korte en krachtige antwoord 'ja'. De overnamemarkt creëert zijn eigen dynamiek. Er is sprake van een sneeuwbal effect. Kleine partijen die kwaliteit bieden en de lokale en regionale markt als hun broekzak kennen, zullen er altijd zijn; net zoals nieuwkomers die de markt bestormen met innovatieve producten en diensten. 'Maar de middenmoot zal verdwijnen of opgaan in steeds grotere ondernemingen die alles meeslepen in hun pad. In alle onderdelen van de keten zijn over 10 jaar enkele beeldbepalende spelers over. Heb je een middelgrote onderneming, dan is het nu tijd om een positie in te nemen; je pad voor de toekomst uit te stippelen. Doe je dat pas over 2 jaar, dan kun je wel eens te laat zijn.'



Bezoek ons op
interSolution
25.01.-26.01.2023
Stand 8427

Uw distributiepartner voor zonne-energie in de Benelux

- **Sterke merken** en een volledig gamma producten van **uitzonderlijke kwaliteit**, gaande van fotovoltaïsche panelen tot laadstations voor elektrische auto's
- **Totaaloplossingen** die rekening houden met duurzame energieconcepten
- **Optimale klantenservice**, van planning tot installatie
- **Betrouwbare logistiek** en grote beschikbaarheid van al onze onderdelen
- Professionele seminars en **opleidingen**, efficiënte softwareoplossingen, on-site ondersteuning, **webshop**
- Voor uw **residentiële** en **commerciële** projecten

Alle topmerken uit één hand

Zonnepanelen



Omvormers | Opslagsystemen



Montagesystemen



Elektromobiliteit



Volg ons op LinkedIn ! 

Levi van de Ven van 365zon over de hausse in zonnepanelen:

‘We moeten niet vergeten waarom we het doen’

‘Een groeibriljant.’ Zo omschrijft Levi van de Ven 365zon. Het bedrijf installeert zonne-energiesystemen door heel Nederland. Dit jaar zal het naar verwachting tegen de 8.000 installaties op woningen leggen. Daarmee behoort het tot de top in de residentiële markt. ‘Die is het afgelopen jaar op hol geslagen. Maar bij ons draait het niet per se om meer en meer. We willen allereerst zo goed mogelijk bijdragen aan de energietransitie. Dan moet je kwaliteit op de eerste plaats zetten. Onze toekomst staat in het teken van verbreding, bijvoorbeeld in de combinatie van zonnepanelen, de thuisbatterij en de warmtepomp.’

Van de Ven trad 1 augustus aan als algemeen directeur van 365zon uit het Brabantse Best. Daarmee stapte hij in een florerend bedrijf. Het werd al in 2012 opgericht en groot door te focussen op 3 deelmarkten. 365zon werkt, vooral in de thuisregio, voor woningcorporaties die zonnepanelen aanbieden aan hun huurders. Het bedrijf verricht veel werk in de collectieve uitrol van zonnepanelen en heeft dan ook een goede verstandhouding met de partijen die de veilingen doen, zoals Vereniging Eigen Huis. Daarnaast bedient het rechtstreeks particulieren. Wat trok Van de Ven naar 365zon?

Lean and mean

‘Ik kreeg de kans om zowel operationeel als commercieel eindverantwoordelijk te zijn, maar dat is een persoonlijke reden. ‘Belangrijker is het enorme potentieel van dit bedrijf. 365zon opereert wat op de achtergrond in de markt, is niet zo aanwezig als andere. Maar we hebben inmiddels zo’n 25.000 klanten. Dit jaar installeren we naar verwachting tegen de 8.000 zonne-energiesystemen, in 2023 zullen dat er zo’n 10.000 zijn. Dat doen we met 46 medewerkers, we zijn dus echt lean en mean. Daarnaast stapte het Zweedse Soltech Energy afgelopen april in als hoofdaandeelhouder. Daardoor zijn we goed gepositioneerd voor de toekomst, onder andere wat betreft inkoopkracht en internationale

samenwerking. Eind dit jaar gaan we met het hele bedrijf richting Stockholm om een kijkje bij onze nieuwe collega's te nemen. En los daarvan, dit is gewoonweg een bijzonder prettig bedrijf om voor te werken.’

Type klanten verandert

Het is op dit moment erg druk bij 365zon, soms zelfs te druk. De telefoon gaat doorlopend over. Particulieren willen zonnepanelen op hun woningen en wel snel, om het hoofd te bieden aan de stijgende energieprijzen. Die explode-

rende vraag heeft consequenties voor de markt. Zo ziet Van de Ven een veranderende klantvraag. Hij constateert dat klanten in algemene zin minder gericht zijn op de producten en kwaliteit, maar vooral op een zo laag mogelijke prijs en snelle levering. De branche moet volgens Van de Ven waken dat die balans niet naar de verkeerde kant doorslaat.’

Geven en nemen

Van de Ven: ‘Volgend jaar willen we richting de 10.000 installaties. Dat soort stappen zijn steeds moeilijker met de huidige marktontwikkelingen. Iedereen zoekt naar extra mensen. 365zon heeft eigen monteurs in dienst en werkt samen met gekwalificeerde installatiepartners. Ondanks de grote vraag hebben we die capaciteit kunnen vergroten in de afgelopen maanden. Dit doen we stapje voor stapje; we nemen de tijd om elkaar te leren kennen en de processen op elkaar af te stemmen. We willen echt samenwerken met onze partners, dus niet in een traditionele opdrachtgever/opdrachtnemer-verhouding. Dat is een beetje geven en nemen. Daarnaast betalen we natuurlijk eerlijke tarieven, daar geloven we ook in.’

Belangrijk doel

Het belang van verduurzaming is Van de Ven met de paplepel ingegoten. Dat leidde hem uiteindelijk naar de zonne-energiesector. Dat de versnelling van dit moment met name voortkomt uit een financiële prikkel ziet hij niet als een probleem. Elk zonnepaneel dat wordt ►

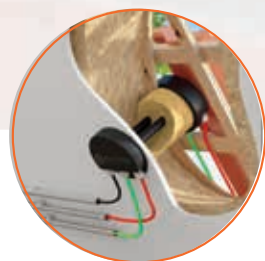


SOLAR SAFE HOME

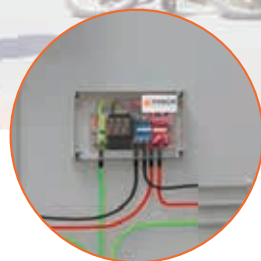
VOORKOM BRAND IN JE ZONNEPANEELINSTALLATIE



PVTUBE
BY CONDUCT



PVBOX
BY CONDUCT



RS HOME
BY CONDUCT



Voer bekabeling brandveilig, waterdicht en luchtdicht door het dak.

Beveilig je omvormer én achterliggende elektronische installatie tegen overspanningen.

Leg zonnepaneelbekabeling veilig aan op het garagedak.

Scan de QR-code voor uitgebreide informatie.
Wacht niet tot het te laat is!



geïnstalleerd is winst voor een duurzame wereld, wat de reden ook is. 'Iedereen wil ze nu gelukkig. Daar komt geen verandering meer in, ook niet met een energieprijzplafond of dalende energieprijzen op langere termijn. Dat is goed voor de energietransitie en het floreren van onze sector. Tegelijkertijd moeten we niet vergeten waarvoor we het allemaal doen. We werken iedere dag met elkaar aan een heel belangrijk doel: het bouwen van een systeem met hernieuwbare energie. Die boodschap moeten we ook blijven uitdragen naar de markt.'

Cruciale factor

Waar zonnepanelen anno 2022 zichzelf verkopen, ziet Van de Ven een groot belang in het bewaken van de kwaliteit van pv-installaties. Dat begint voor 365zon met het werken met producten van first tier-fabrikanten, A-merken dus. Maar de cruciale factor is de kwaliteit van het installatiewerk zelf, op het dak en vooral in de groepenkast. Partners worden daarom, al helemaal als die nieuw zijn, intensief begeleid op de werkplek door installatiemanagers. Ze worden ook meegenomen in de visie en werkwijze van 365zon, technisch maar ook aangaande het contact met klanten. Het bedrijf houdt daarnaast veel van de serviceklussen in eigen hand, waarmee veel wordt geleerd op het gebied van kwaliteit.

Meer voorraad

'We laten ons ook niet opjagen door de grote vraag van dit moment', stelt Van de Ven. 'Het moet gewoon goed ge-

365zon in cijfers

365zon werd in 2012 opgericht. Vanaf 2017 zette het bedrijf een flinke groei in.

2017: 1.223 installaties
2018: 2.425 installaties
2019: 3.969 installaties
2020: 5.944 installaties
2021: 6.890 installaties
2022: 8.000 installaties (verwachting)

Totaal: +/- 25.000 installaties eind dit jaar



beuren, dat zou voor iedereen moeten gelden. Als dat betekent dat een pv-systeem een weekje later wordt geïnstalleerd, dan is dat zo. De doorlooptijd van projecten bedraagt bij ons momen-

teel een maand of 3. Dat is relatief kort. We kunnen goed door installeren dankzij onze langdurige en hechte relatie met partners zoals groothandel Natec en fabrikanten van zonnepanelen, omvormers en montagesystemen. Dat neemt niet weg dat we wel geleerd hebben van de afgelopen jaren. Zo floreerden we voorheen met just-in-timelevering. Nu stappen we daarvan af en willen we juist flexibel zijn, en gaan daarom een grotere eigen voorraad opbouwen, wat een miljoeneninvestering is. In dat kader bouwen we momenteel een nieuw magazijn in Deventer.'

Heilige koe

Hoe ziet de toekomst eruit voor 365zon? Van de Ven geeft allereerst aan dat het oprecht jammer is dat momenteel niet nog meer klanten aan een zonne-energiesysteem kunnen worden geholpen. Er wordt dus meer capaciteit gecreëerd op alle fronten. Maar het installeren van zoveel mogelijk zonnepanelen is niet het enige groeipad dat het bedrijf voor ogen heeft. 'De energietransitie staat op een kantelpunt. Het zonnepaneel is niet langer de heilige koe bij het verduurzamen van woningen. We gaan naar integrale, slim gestuurde energiesystemen, bijvoorbeeld in combinatie met een thuisbatterij en een warmtepomp. Daar bereiden we ons momenteel ook op voor, bijvoorbeeld door ons te verdiepen in de mogelijkheden, producten en het ontwikkelen van de nodige kennis en competenties. Zo kunnen we bestaande en nieuwe klanten dadelijk verder helpen in het overboord gooien van fossiele energie, en daar gaat het uiteindelijk allemaal om.'



Een aanscherping van de Wet beveiliging netwerk- en informatiesystemen (Wbni) plaatste een groot aantal zonne-energiebedrijven in de zomer van 2021 voor de uitdaging om aan een reeks strenge cybersecurity-eisen te voldoen. Wie dacht dat de kous daarmee af was, heeft het absoluut mis. De Europese Unie werkt aan een groot aantal nieuwe cybersecurityregels die relevant zijn voor de zonne-energiesector. De redactie van Solar Magazine zet samen met Jan-Jan Lowijs – Director Privacy & Digital Regulations Services bij Deloitte – alle feiten en cijfers op een rij. Van de Network- and Information Security Directive 2 tot de Radio Equipment Directive en de Cyber Resilience Act...

Nieuwe Europese wetgeving maakt einde aan slecht beveiligde omvormers voor zonnepanelen: ‘Linksom of rechtsom gaat de cybersecurity omhoog’

Jan-Jan Lowijs is een collega van beveiligingsexpert Frank Groenewegen die in de mei 2021-editie van Solar Magazine de zonne-energiesector wees op het belang van goede cybersecurity. Groenewegen deed daarbij zelfs de suggestie om goede digitale beveiliging onderdeel te maken van zonnestroominstallaties van de toekenning van subsidie.

Wbni

Hoe zat het ook alweer? Vorig jaar zomer werd een aantal grote zonne-energiebedrijven via een wijziging van de Wet beveiliging netwerk- en informatiesystemen (Wbni) verplicht aan strenge cybersecurity-eisen te voldoen. Bedrijven die 100 megawatt of meer aan pv-projecten bezitten en exploiteren, worden geacht hun beveiliging op te schroeven, omdat zij bestempeld zijn als zogenaamde aanbieders van een essentiële dienst (AED's). Deze AED's moeten extra maatregelen nemen om

de risico's voor de beveiliging van hun netwerk- en informatiesystemen te beheersen en ernstige ICT-incidenten te voorkomen. Mochten die zich toch voordoen dan moeten zij hier melding van maken bij het Nationaal Cyber Security Centrum en de gevolgen van dergelijke incidenten zoveel mogelijk beperken. 'De Wbni is de Nederlandse vertaling van de Europese Network- and Information Security Directive; oftewel de NIS-richtlijn', duidt Lowijs. 'Iedere lidstaat van de Europese Unie (EU) dient een Europese richtlijn om te zetten in nationale wetgeving. De NIS is ooit in het leven geroepen om de digitale weerbaarheid van onze samenleving en economie te vergroten en de gevolgen van cyberincidenten te verkleinen.'

Toenemende dreigingen

Lowijs legt uit dat de actualisatie van de NIS-richtlijn kadert in de wens van de Europese Unie om Europeanen in de

digitale wereld nog beter te beschermen. 'Ook de enkele jaren geleden ingevoerde nieuwe privacywetgeving – de Algemene verordening gegevensbescherming (AVG) – kadert in die ambitie, net als wetgeving die ontwikkeld wordt over kunstmatige intelligentie.' Bij de invoering in 2016 was de NIS-richtlijn de eerste EU-brede wetgeving voor cyberbeveiliging. 'Het specifieke doel ervan was om een hoog gemeenschappelijk niveau van cyberbeveiliging in alle lidstaten te bereiken', memoreert Lowijs. 'Om het hoofd te bieden aan de toenemende dreigingen van digitalisering en de golf van cyberaanvallen, heeft de Europese Commissie een voorstel ingediend om de NIS-richtlijn te vervangen door een nieuwe versie; de NIS2-richtlijn.'

Scope

De voorgestelde uitbreiding van de reikwijdte van de NIS2-richtlijn zorgt ervoor dat meer entiteiten en sectoren

effectief verplicht worden om cybersecuritymaatregelen te nemen. 'Zodra de herziene richtlijn van kracht wordt, zal Nederland daarom de Wbni gaan updaten', duidt Lowijs. 'Er vindt een grote wijziging plaats qua reikwijdte. De verplichtingen uit deze Europese richtlijn waren tot op heden enkel van kracht voor "essentiële entiteiten" zoals banken, zorgaanbieders en energiebedrijven. Straks moeten ook alle "belangrijke entiteiten" aan de eisen

'Onbetrouwbare fabrikanten kunnen geen producten meer op de markt brengen'

voldoen. Denk aan aanbieders van social media, maar ook producenten van zonne-energie en deelnemers aan de elektriciteitsmarkt die energieopslagdiensten aanbieden.'

Computernetwerken

Lowijs benadrukt dat de NIS2-richtlijn regels oplegt over computernetwerken en de bijbehorende servers en dus niet voor de individuele elektronische producten. 'De richtlijn verplicht bedrijven en organisaties die als essentiële en belangrijke diensten zijn aangemerkt onder meer om back-ups te maken en risicoanalyses uit te voeren om digitale zwakke punten in hun computernetwerk en servers te achterhalen. Ook moeten de individuele lidstaten bedrijven en instellingen die niet aan deze cybersecurity-eisen voldoen ter verantwoording roepen. In Nederland gaat het al snel over 4.000 tot 5.000 extra (middel)grote bedrijven die aan de NIS2-richtlijn moeten voldoen.' Wanneer de NIS2-richtlijn daadwerkelijk van kracht wordt, is nog onbekend. Lowijs: 'Het Europees Parlement en de Europese Commissie hebben al een compromis bereikt over de richtlijn, maar er moet nog een finale stemming

plaatsvinden in de Raad van de Europese Unie. Zodra de ministers van de EU-lidstaten groen licht geven, zal de richtlijn officieel gepubliceerd worden. Vervolgens heeft ieder land 21 maanden de tijd om de NIS2-richtlijn om te zetten in nationale regelgeving.'

Radio Equipment

Een andere belangrijke richtlijn waar de Europese Unie aan werkt – en die in nauw verband staat met de NIS2-richtlijn – is een update van de Radio Equipment Directive (RED-richtlijn); ook wel bekend als de Radioapparatenrichtlijn. In de richtlijn staan eisen die ervoor zorgen dat apparaten andere apparatuur niet onacceptabel veel verstoren. De richtlijn was bijvoorbeeld reden voor het Agentschap Telecom om in het recente verleden een rechtszaak te starten tegen een fabrikant wiens omvormers voor zonnepanelen het C2000-systeem van de hulpdiensten verstoorden. Via de RED-richtlijn worden vanaf het najaar van 2024 ook eisen voor de cyberveiligheid van alle apparaten die met het internet verbonden zijn van kracht.

Importeurs en distributeurs

'Het Europees Parlement heeft begin oktober met de conceptwetgeving ingestemd', duidt Lowijs. 'Onderdeel van de conceptwetgeving is de verplichting dat alle mobiele telefoons, tablets en camera's die in de EU verkocht worden eind 2024 over een USB Type-C-oplaadpoort moeten beschikken. Verder zullen alle apparaten – en dus ook omvormers van zonnepanelen – die niet aan die cybersecurity-eisen voldoen, simpelweg niet meer op de Europese markt gebracht mogen worden. Nederland zal de EU-richtlijn via de Telecommunicatiewet en onderliggende wetgeving in nationale wetgeving omzetten.' Minister Jetten sprak eerder al de verwachting uit dat met de aanpassingen van de RED-richtlijn het risico op het hacken van zonnepaneelomvormers teruggedrongen wordt. De minister deed deze uitspraak naar aanleiding van het nieuws van afgelopen zomer dat de omvormers van 42.000 Nederlandse zonnepaneel-eigenaren gehackt werden. Lowijs onderschrijft die opvatting ten dele. 'De wijziging van de RED-richtlijn heeft inderdaad vergaande gevolgen, maar is ook niet de oplossing voor alle cybersecurityrisico's. Natuurlijk is het een groot voordeel dat alle via wifi ►

Op zoek naar een leuke, uitdagende baan in de solar branche?

Wij zijn op zoek naar nieuwe collega's voor onder andere de functies:

- Marketing & Communications Manager
- Product Manager
- (Junior) Project Manager
- Account Manager
- Tekenaar Projectbureau



Bekijk al onze vacatures op www.valksolarsystems.nl of via de volgende QR code:



ONTWIKKELAAR EN PRODUCENT VAN SOLAR MONTAGESYSTEMEN
VAN DER VALK SOLAR SYSTEMS | DEN HOORN - ZUID HOLLAND

Kies voor een optimaal rendement met Enphase

Kies voor Enphase, de marktleider in micro-omvormers

- Hoge betrouwbaarheid
- Schaalbare installatie
- Uitgebreide monitoring



met het internet verbonden apparaten die op de Europese markt gebracht worden straks aan strengere cybersecurity-eisen moeten voldoen. Dat heeft grote consequenties voor importeurs en distributeurs, want zij kunnen straks door de overheid verantwoordelijk gehouden worden als omvormers niet aan de nieuwe eisen voldoen.'

'Producenten moeten gedurende de verwachte levensduur garanderen dat cyberkwetsbaarheden effectief worden aangepakt'

Cyber Resilience Act

Een laatste stuk wetgeving waar de Europese Unie aan werkt is de Cyber Resilience Act (CRA). Van deze verordening – in tegenstelling tot bij richtlijnen hoeven verordeningen niet in nationale wetgeving vertaald te worden, omdat ze direct in alle EU-lidstaten gelden – heeft Lowijs de meest hooggespannen verwachtingen. 'Deze verordening is ontstaan vanuit het gemis van een regeling die in brede zin van toepassing is op hardware- en softwareproducten. De verordening bevat 2 soorten verplichtingen: verplichtingen waaraan aanbieders van producten moeten voldoen voordat producten op de markt worden gebracht en verplichtingen waaraan ze moeten voldoen nadat producten op de markt zijn gebracht. De

verordening zorgt er dus ook voor dat importeurs en distributeurs aansprakelijk gesteld kunnen worden als een met het internet verbonden apparaat niet aan de cybersecurity-eisen voldoet. Omdat boetes opgelegd kunnen worden tot 2,5 procent van de wereldwijde omzet, gaat er echt een dreigende werking uit van deze verordening.'

De nieuwe regels in de Cyber Resilience Act gelden voor alle met het internet verbonden communicerende apparaten. Van routers tot beveiligingscamera's, slimme thermostaten, koelkasten, verlichting en deurbellen, maar dus ook omvormers van zonnepanelen. De apparaten mogen straks niet meer met zwakke, standaard-paswoorden zijn uitgerust: een gebruiker moet eerst zelf een sterk wachtwoord instellen voor ingebruikname. Ook moeten de producten onder meer software-updates ondersteunen, getest zijn op veiligheidslekken, opgeslagen persoonlijke en financiële gegevens afschermen en de consument de mogelijkheid geven om deze data te beheren en te verwijderen. 'Voor wat betreft de verplichtingen nadat producten op de markt zijn gebracht, geldt dat producenten voor de verwachte levensduur moeten garanderen dat cyberkwetsbaarheden effectief worden aangepakt', duidt Lowijs.

Niet waterdicht

'En daarmee worden alle met het internet verbonden apparaten voor het eerst in de geschiedenis van de Europese

Unie van het begin tot het einde van de levensduur aan cybersecurity-eisen onderworpen', vervolgt Lowijs. 'Want waar er al decennialang bijvoorbeeld eisen zijn vastgelegd dat producten veilig moeten zijn en bijvoorbeeld geen brand mogen veroorzaken, waren er tot op heden geen eisen voor cybersecurity. Met de wijziging van de RED-richtlijn en de komst van de Cyber Resilience Act wordt dat wettelijke gat gedicht.' Toch is de wetgeving niet in alle gevallen waterdicht, bijvoorbeeld als een fabrikant failliet gaat. 'Want als er geen partij meer is die aansprakelijk gesteld kan worden, kun je ook de cybersecurity niet meer garanderen. Je hebt nu eenmaal de broncode van de software nodig om een patch uit te kunnen brengen als er een beveiligingslek is. Tegelijkertijd verwacht ik dat deze Cyber Resilience Act er degelijk voor gaat zorgen dat onbetrouwbare fabrikanten geen producten meer op de markt kunnen brengen. Ook als distributeur moet je wel heel veel lef hebben om een product te importeren waarvan de softwarebeveiliging niet op orde is, want je bent als ondernemer zelf aansprakelijk en het spreekwoordelijke haasje. De hoofdsom is voor mij dat vanuit het totale pakket aan EU-wetgeving dat in de komende paar jaar uitgerold wordt een reinigende werking uitgaat. Linksom of rechtsom gaat de Europese cybersecurity omhoog en worden consumenten en bedrijven beter beschermd.'





ALL-IN-ONE

OPLOSSING VOOR ENERGIEOPSLAG WONINGEN

Snelle installatie, gemakkelijke manier om van energieopslag te genieten

H2 · B2 & HS2

Limitless brengt perovskiet-siliciumtandem-zonnecel dichterbij: 'De tijdlijn is agressief'

Solar Magazine neemt ieder kwartaal een of meerdere zonne-energiegerelateerde Topsectorenprojecten onder de loep. Ditmaal TKI-project Light Management for Industrial two terminal perovskite silicon tandem PV modules (Limitless) waarmee een grote stap wordt gezet in de ontwikkeling van de zonnepanelen van de toekomst.

Dit jaar meldden TNO, TU Eindhoven, imec en TU Delft een wereldrecord voor een 4 terminal perovskiet-siliciumtandemzonnecel: 30,1 procent efficiëntie. Dit onderstreept de enorme potentie van de combinatie van deze zonnecel-technologieën. Voordat die zijn weg naar de markt vindt in de vorm van commercieel verkrijgbare zonnepanelen moeten echter nog verschillende issues worden opgelost.

Dezelfde stroom

'Een daarvan is lichtmanagement', aldus Bart Geerligts, senior scientist bij de Solar Energy Groep van TNO EnergieTransitie. 'De hoge rendementen van zo'n tandem worden behaald omdat je de korte golflengtes van licht in de toplaag van perovskiet vangt, en de lange golflengtes in de onderlaag van kristallijn silicium. Bij een 2-terminaltandem wil je daarbij in beide lagen dezelfde stroom opwekken voor maximaal rendement. Daarvoor moet je de lichtinvang optimaal managen. Daar ligt de focus van het TKI-project Limitless. Dat heeft er inmiddels 1 jaar opzitten en er is nog 1 jaar te gaan.'

Reflectieverlies

In het TKI-project PERCspective realiseerde TNO samen met Solliance partners TU/e en Tempres Systems reeds een efficiëntie van 24,6 procent voor een 2-terminal perovskiet-siliciumtandemzonnecel – via een configuratie met 2 contacten: 1 aan de silicium- en 1 aan de perovskietzijde. Daarbij werd gewerkt op een siliciumzonnecel met vlakke voorkant. Dat betekent echter dat er sprake is van zo'n 11 procent reflectieverlies; in absolute zin leidt dat naar schatting tot zo'n 3 procent minder efficiëntie. Binnen Limitless werken TNO, Hanwha Q

CELLS, Morphotonics, TU Eindhoven en Tempres Systems aan de ontwikkeling en implementatie van 2 oplossingen voor een optimaal lichtbeheer.

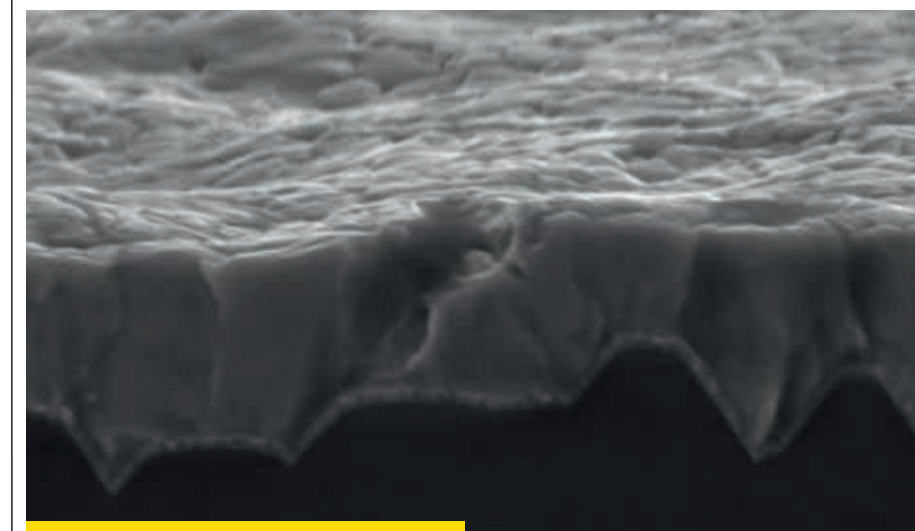
Miniaturisering en verdikken

'De bovenkant van traditionele silicium zonnecellen bevat piramide-achtige structuren', vertelt Geerligts. 'Zo wordt de lichtinvang gemaximaliseerd. Breng je daar echter een dunne laag perovskiet op aan vanuit een oplossing, dan steken de toppen van de piramides boven de perovskietlaag uit en krijg je kortsluiting. Wij lossen dit probleem op aan 2 kanten, de miniaturisering van de piramides op de siliciumzonnecel en het verdikken van de perovskietlaag die daarop wordt gelegd. Zo kan het reflectieverlies worden beperkt tot zo'n 6 procent. Een alternatieve oplossing is een structuur aanbrengen op het modulelaminaat aan de buitenzijde. Onze modellen tonen aan dat die tot hetzelfde resultaat kan leiden. Onder de streep kan zo de efficiëntie van 2-terminal perovskiet-siliciumtandemzonnecellen met ongeveer 1,5 procentpunt verhoogd

worden. Samen met andere verbeteringen hopen we in dit project 27 procent celrendement te bereiken, en in de toekomst natuurlijk hoger.'

Complete modules

Waar de belofte van perovskiet-siliciumzonnepanelen groot is, wordt overal op de wereld gewerkt aan die zo snel mogelijk naar de markt te brengen. De technologie staat op de roadmaps van vele grote fabrikanten, en de internationale pv-roadmap verwacht de introductie in 2026. Het bedrijf Oxford PV kondigde zelfs de start van hun tandemcelproductie aan voor volgend jaar. Geerligts spreekt dan ook van een agressieve tijdlijn. In dit kader is parallel aan Limitless ook een project opgestart waarin wordt gewerkt aan opschaling naar full-area zonnecellen; alsmede de daadwerkelijke productie van complete modules. Geerligts: 'Ook hierin zijn wij goed bij TNO. Wij geloven dat ons proces, waarbij we lagen vanuit een oplossing aanbrengen, grote voordelen heeft ten opzichte van een opdamingsproces, tevens in kosten. Hoe dan ook, we willen haast maken, tevens gezien vanuit het belang van de wederopbouw van een Europese pv-industrie. In vele Europese landen – Italië; Duitsland, Frankrijk, misschien Nederland... – staan grote nieuwe spelers op. Die gaan gigawatts aan zonnepanelen produceren en zien alle enorme kansen in perovskiet-siliciumtandems.'



Zonnepanelen installeren doe je met onze montagesystemen

blubaseTM
STRONG IN SOLAR SUPPORT

roboost[®]

connect[®]

rofast[®]

next[®]

qspv

www.blubase.com



HOE
is het nu
MET?

**Solesta 2.0:
‘Speelkwartier
is voorbij,
opschaling is
begonnen’**

**De redactie van
Solar Magazine spreekt
iedere editie met een
bedrijf of kennisinstituut
– ondernemer of
wetenschapper – die
eerder een grote ambitie
uitsprak. Wat is ervan
terechtgekomen?
Is het een succes of
is het mislukt?
Dit keer Bob de Jong
van zonneboilerfabrikant
Solesta.**

Solesta gold eens als een grote belofte. Het bedrijf wilde zonnewarmte bereikbaar maken voor iedereen, dus ook voor mensen met een kleine portemonnee. Ondanks een financiële injectie van 3 miljoen euro van Topfonds Gelderland ging het bedrijf echter richting de afgrond. Februari 2020 werd het faillissement uitgesproken. Een maand later stapten 2 investeerders, onder wie Bob de Jong, naar voren om de potentie van Solesta alsnog waar te maken.

De das om

‘We namen slechts de naam, inboedel, patenten en modelbescherming over’, vertelt De Jong. ‘Het principe van de waterterugloopzonneboiler van Solesta was en is mooi. Een gebrek aan goed ondernemerschap en een slechte kwaliteit product deden het bedrijf echter de das om. Er was te weinig focus. Ze gingen de systemen ook zelf installeren, evenals zonnepanelen. Er waren issues met het product en met de service. Maar de potentie van zonnewarmte voor de Nederlandse energietransitie is groot, en het bedrijf had naamsbekendheid. Wij zagen een kans, grepen die aan en maakten een doorstart met Solesta 2.0.’

Eén groot hoogtepunt

‘In 2021 willen we 1.500 systemen afzetten, over 3 jaar zullen dat er jaarlijks 7.500 zijn’, zo verklaarde Solesta een half jaar na de overname. De productie was verplaatst van Nijmegen naar Leiderdorp. Het zonneboilersysteem was van de grond af aan opnieuw opgebouwd en omgedoopt in Solesta Smartline. Issues met eerdere klanten waren geadresseerd. Er was een website en de verkoop ging van start. De eerste kleine serie werd mei 2021 geproduceerd en er draaien nu ruim 350 systemen. Ondanks het gat tussen de eerder geuite ambitie en gerealiseerde afzet, spreekt De Jong van één groot hoogtepunt.

280 liter douchewater

‘Komend jaar gaan we wel richting die 1.500 zonneboilers. Wij bieden een heel mooi product voor duurzaam warm tapwater. Stralingswarmte van de zon wordt gevangen in zonnecollectoren op het dak, zowel in de zomer als winter. Die bestaan uit glazen buizen, met daarin een koperen buis met een alcoholoplossing. Die vloeistof verdampt en

stijgt op naar een reservoirtje waar de warmte wordt afgegeven aan water dat naar een boiler vat loopt en op 80 graden wordt opgeslagen. Daarin zit een rvsspiraal van 11 meter die verbonden is met de tapwaterleiding. De opslagcapaciteit van ons systeem is gelijk aan de energie die een gasketel verbruikt om 280 liter douchewater van 12 naar 37 graden Celsius te verwarmen. De functionaliteit is te monitoren via een app.’

Outsourcen productie

‘Een zonneboilersysteem van Solesta 2.0 kost 3.200 euro, inclusief installatie en btw en na aftrek van subsidie’, stelt De Jong. Daarmee kan, zo schat De Jong conservatief in, een gemiddeld 3-persoonshuishouden jaarlijks zo’n 220 kuub gas besparen. ‘In ieder geval verdient ons systeem zich in vele gevallen minimaal binnen 7 jaar terug terwijl de energierekening fors vermindert. We zien de vraag momenteel exponentieel toenemen, onze bottleneck is de beperkte capaciteit van onze fabriek. Dat betekent dat het speelkwartier voorbij is voor Solesta 2.0. We gaan fors opschalen, onder andere door het outsourcen van de productie. Daarbij werken we samen met Generation E, een kennis- en supportnetwerk voor scale-ups in de duurzame energie in Oost-Nederland. Momenteel zetten we daar een productieketen op. Daarnaast investeren we in uitbreiding van ons installateur-netwerk, focussen meer en meer op wooncorporaties en onderzoeken samen met studenten van de HAN onze internationale kansen. We zetten dus op alle fronten grote stappen vooruit.’





EnFoil wil de wereld veroveren met zonnepanelen:

‘De wereld moet 1 grote zonne-energiecentrale worden’

Jaren van hardcore onderzoek en ontwikkeling door Solliance – een samenwerkingsverband van TNO, imec en industriële en academische partners – leverde niet alleen een mass customisation productieproces voor flexibele zonnepanelen op, maar ook een spin-out. Op 13 september werd EnFoil opgericht door Marc Meuris en Dominique Coster. Zij gaan zonnepanelen naar de markt brengen; halfproducten voor de integratie van pv in allerlei oppervlakken. Alles wat is blootgesteld aan de zon moet straks zonnestroom kunnen opwekken. Dat is het doel van EnFoil. ‘Er is niemand anders die kan wat wij kunnen, de eerste opdracht is al binnen.’

De energietransitie is ingezet, die zal voor een belangrijk deel worden gerealiseerd met behulp van pv. Maar er ligt nog een grote uitdaging. Met het leggen van zonnepanelen op velden en daken alleen wordt het doel van een volledig hernieuwbare-energiesysteem niet bereikt. Er is meer nodig, zonne-energie zal straks overal moeten zijn, geïntegreerd in gebouwen, voertuigen, infrastructuur... Vanuit dat besef concentreert Marc Meuris, oudgediende van het Vlaamse onderzoekscentrum voor nano-elektronica en digitale technologie imec en imomec (red. het geassocieerd laboratorium van imec aan de UHasselt) zich samen met Solliance, al meer dan een decennium op onderzoek naar dunne film pv.

Geen idee

‘Dat deed ik ook binnen Solliance, vertelt Meuris. ‘Daarbij lag de focus op het ontwikkelen van flexibele cigs-zonnepanelen. Tegelijkertijd wisten we, toen we hier een jaar of 6 mee begonnen, dat dit niet voldoende was. Je kunt prachtige technologie bedenken, dat wil echter nog niet zeggen dat die wordt gebruikt. Heel veel bedrijven zijn geïnteresseerd in het integreren van pv in hun producten, bijvoorbeeld om te verduurzamen en omdat het hen een competitieve edge kan geven. Maar ze hebben geen idee hoe ze dat moeten doen. Er was een tussenstap nodig; een halfproduct dat gemakkelijk toepasbaar is, en afgestemd op specifieke applicaties. Dat moet je bovendien in massa kunnen maken. Die missing link heeft Solliance geïmplementeerd door het ontwikkelen van een mass customisation productieproces. Daarmee is ook de weg vrijgemaakt voor een spin-out. Met EnFoil gaan we deze halfproducten in de markt zetten.’

Zonnepanel-agnostisch

Met de beoogde R&D-plant van TNO kunnen zonnepanelen worden gemaakt van 70 centimeter breed, in grote volumes en op iedere gewenste lengte. Die kunnen bovendien in verschillende maten worden geproduceerd in elkaar snel opvolgende runs. Dit gebeurt in een rol-laminatieproces waarbij een backsheetfolie op hoge snelheid wordt doorgevoerd en 20 robots zonnepanelen, diodes en edge seal-materiaal aanbrengen. De lijn is in principe zonnepanel-agnostisch. Waar nu panelen op basis van cigs worden gemaakt, kan dat straks bijvoorbeeld ook met het veelbelovende perovskiet. Om dat alles voor elkaar te krijgen, moesten grote technologische uitdagingen worden overwonnen, bijvoorbeeld het voorkomen van luchtbellen en misalignatie door uitvloeien van componenten.

België en Nederland

‘Voor de productie van zonnepanelen van onze klanten willen we gebruik maken van het mass customisation proces bij

TNO’, aldus Coster. ‘Een capaciteit van zo’n 10.000 vierkante meter per jaar is voldoende voor marktvalidatie, zowel wat betreft de technologie als de businesscase van applicaties. Daarna gaan we opschalen en bouwen we een eigen fabriek. Met als uiteindelijk doel om van de wereld 1 grote zonne-energiecentrale te maken. EnFoil is momenteel juridisch gezien een Belgisch bedrijf. We creëren echter ook een Nederlandse entiteit, waarschijnlijk in Eindhoven. Beide landen zijn straks dus vertegenwoordigd in onze onderneming. Voor nu werken we vanuit de Thor Campus in Genk, de thuisbasis van EnergyVille, het hart van het Vlaamse onderzoek naar duurzame energie. Hier kunnen we gebruikmaken van de faciliteiten van founders imec en UHasselt.’

‘We willen innovatief onderdeel zijn van de wederopstanding van de Europese pv-industrie’

Kleur en voltage

De technologie van EnFoil is work in progress, die doorontwikkelen vraagt vooral samenwerking met klanten, zo benadrukt Meuris. Er moeten producten op maat worden ontwikkeld die naadloos aansluiten op de specifieke vraag van bedrijven en de functionaliteit van hun producten. Daarbij gaat het niet alleen over formaat, maar bijvoorbeeld ook over de gewenste kleur, het voltage en de benodigde robuustheid van de toplaag. Het integreren van een zonnepanel in een dakpan stelt andere eisen aan het product dan wanneer je het bijvoorbeeld op het dak van een vrachtwagen lijmt.

Launching customer

Coster: ‘Wij focussen op 3 markten, te beginnen met die voor bipc. Je wilt zonne-energie het liefst opwekken waar die ook wordt gebruikt. Traditionele zonnepanelen zijn niet geschikt

voor alle daken. Daarnaast moeten bijvoorbeeld ook gevels zonne-energie gaan opwekken. De bouwopgave is enorm. Steeds meer woningen zullen prefab worden geproduceerd. Dat alles betekent dat er grote kansen zijn voor dunnefilm-pv en dus voor ons. Ook in mobiele toepassingen, onder andere in auto’s en boten, zullen steeds vaker zonnepanelen worden geïntegreerd, zeker met de elektrificatie van vervoer. Daarnaast targeten we - op wat langere termijn - de agrarische sector, waar onze folie bijvoorbeeld kan worden geïntegreerd in glazen kassen of textiele overkappingen. Onze launching customer is een groot logistiek bedrijf. Dat maakt nu gebruik van batterijen voor de stroomvoorziening van containers ten behoeve van tracking and tracing. Die moeten regelmatig worden geladen. Een zonnepanel op het dak is een minder arbeidsintensieve oplossing.’

Wederopstanding

Hoe ziet de nabije toekomst van EnFoil eruit? Coster geeft aan dat sales vooropstaat. De brug naar de markt moet worden geslagen, en dat zal ook het overtuigen van bedrijven vergen aangaande de kwaliteit en toegevoegde waarde van de zonnepanelen. Veel van het initiële werk zal in het teken staan van test runs om samen met opdrachtgevers passende producten te ontwikkelen. Daar wordt in de eerste helft van 2023 mee gestart. ‘Om die eerste fase door te komen hebben we kapitaal nodig. Zo’n 3 tot 5 miljoen euro – moet voldoende zijn om de eerste 2 tot 3 jaar onze productie op te schalen en onze naam te vestigen. Dan volgt het moment van de waarheid. Bij voldoende succes bouwen we onze eigen fabriek waarmee onze productiecapaciteit minimaal een factor 10 moet vergroten. Daarmee willen we dan ook een innovatief onderdeel zijn van de wederopstanding van de Europese zonne-energie-industrie. Juist investeren in dunnefilm-pv biedt hierbij grote kansen, zowel voor onze verduurzaming, energieonafhankelijkheid als economie.’

BYD. DE BATTERIJ

Veilig en schone energy, altijd en overal. Met BYD's verticaal geïntegreerde supply chain, batterij onderzoek en productie expertise, naast meer dan 250.000 installaties wereldwijd in 7 jaar, hebben ze wereldwijd hun betrouwbaarheid en excellentie laten zien.

De kern van de technologie van BYD zijn de batterijen. Deze worden geleverd in 2 series: een laag-voltage en een hoog-voltage variant. De lithium ijzer fosfaat batterij is geheel kobalt vrij en voldoet aan de hoogste veiligheidsstandaard.

 **natec**
solar distribution



Brancheorganisatie ODE / PV-Vlaanderen over uitrol zonnepanelen:

‘Vlaamse doelstelling in Zonneplan kan en moet verder verhoogd worden’

Flanders Expo in Gent is op woensdag 25 en donderdag 26 januari 2023 weer 2 dagen lang ‘the place to be’ voor de Vlaamse zonne-energiesector. De redactie van Solar Magazine blikt vooruit met Dirk Van Evercooren, Wannes Demarcke en Ellen Van Mello van de Organisatie Duurzame Energie (ODE) – waartoe ook de Vlaamse branchevereniging PV Vlaanderen behoort – die tijdens de vakbeurs prominent aanwezig zal zijn, samen met federaties Edora en Techlink. ‘In de zonne-energiesector staan de signalen op groen om de komende jaren grote hoeveelheden zonnepanelen te installeren. De Vlaamse regering kan het doel in het Zonneplan met een gerust hart verhogen.’

Afgelopen maart verhoogde minister Demir de Vlaamse doelstelling voor zonnepanelen van 300 naar 450 megawatt. 100 van de extra 150 megawatt moet op daken van woonhuizen geïnstalleerd worden.

126 procent meer

Dat doel lijkt in 2022 ruimschoots behaald te worden, want het aantal Vlamingen dat in de eerste 3 kwartalen van het jaar zonnepanelen installeerde, is volgens de meest recente cijfers van het Vlaamse Energie- en Klimaat-agentschap (VEKA, red. peildatum 1 november) gegroeid van 24.807 naar 46.271 stuks. Deze installaties hebben een vermogen van 207,51 megawatt

(red. het VEKA registreert enkel het omvormervermogen). Dat is 126 procent meer dan in de periode januari-september 2021, toen het om 91,87 megawatt ging. Bovendien gaat het om voorlopige cijfers, waardoor de daadwerkelijke groei nog hoger zal uitvallen. Data van het recentste kwartaal zijn volgens het VEKA per definitie onvolledig en een onderschatting van de werkelijkheid, omdat nieuwe installaties verschillende registratiestappen moeten doorlopen. Een extrapolatie van deze cijfers laat zien dat consumenten in Vlaanderen dit jaar fors meer dan 300 megawatt aan pv-installaties hebben laten plaatsen. Zeker als daarbij nog rekening wordt gehouden met een

traditionele eindejaarsrush, omdat de investeringspremie voor zonnepanelen per 1 januari 2023 verlaagd wordt).

1 gigawattpiek

‘De cijfers van de residentiële markt laten zien dat mits ook de commerciële markt een versnelling realiseert, het voor Vlaanderen haalbaar is om jaarlijks 1 gigawattpiek zonnepanelen te installeren’, herhaalt Van Evercooren zijn boodschap die hij afgelopen voorjaar al overbracht aan minister Demir. ‘We hebben in 2020 bewezen dat we een jaarlijks groei ritme van 1 gigawattpiek aan bijkomende zonnepanelen aankunnen (red. Vlaanderen verwelkomde in dat jaar meer dan 700 megawatt ▶

aan omvormervermogen, wat door supersizing goed is voor circa 1 gigawattpiek zonnepanelen).’

‘Bij installateurs en de rest van de zonne-energiesector staan de signalen op groen om grote hoeveelheden zonnepanelen te installeren’, vult Demarcke aan. Van Evercooren: ‘Het politieke doel in het Zon- neplan kan met een gerust hart verhoogd worden. De sectordoelstelling is nog altijd hoger dan die van de politiek. En dat is geen kritiek – onze boodschap is juist dat de politiek en het bedrijfsleven daar waar mogelijk moeten samenwerken – maar enkel een oproep om de opportuniteiten maximaal aan te grijpen. Ik constateer dat we als sector vaak geconfronteerd worden met quasi voldongen feiten. Er is weinig tot geen inhoudelijk overleg. Wij willen absoluut niet het Vlaamse overheidsbeleid bepalen, maar wel helpen om het zo effectief en efficiënt mogelijk te maken.’

Ellen Van Mello, beleidsadviseur pv en warmtepompen, constateert dat Vlaamse installateurs momenteel op volle kracht zonnepanelen monteren en de grenzen enigszins in zicht komen. ‘Iedereen plant al het personeel in dat ze beschikbaar hebben, want net als de hele techniek- sector komen ook zonnepaneelinstallateurs personeel tekort.’

‘De eerlijkheid gebiedt te zeggen dat op korte termijn niet het volledige tekort aan arbeidskrachten is weg te werken’, vult Van Evercooren aan. ‘Het is een belangrijk aandachtspunt in de energietransitie en een thema dat regelmatig terugkomt in onze overlegmomenten met sectororganisaties zoals Techlink, Nelectra en Agoria. We proberen gezamenlijk op te treden om structurele oplossingen te realiseren.’

Spanningsproblemen

Een ander dossier waarvoor ODE / PV- Vlaanderen veel oog heeft, is het effect van het snelgroeiende tempo waarmee zonnepanelen geïnstalleerd worden op de spanningsproblemen op het laagspanningsnet. Vorig jaar ontving netbeheerder Fluvius 2.564 klachten over uitvallende omvormers van zonnepanelen en in de eerste 8 maanden van dit jaar waren dat er 1.850. Sinds afgelopen zomer krijgen de betreffende eigenaren – als hun probleem niet binnen 90 dagen is opgelost – een forfaitaire compensatie van 7,50 euro per kilovoltampère omvormervermogen. De hoogte van de compensatie wordt jaarlijks opnieuw vastgesteld. ‘De vergoeding voor zonnepaneeleigena-

ren haalt een deel van de bezorgdheden van de zonne-energiesector weg’, stelt Van Mello. ‘Mede omdat Fluvius het proces om de problemen met uitvallende omvormers aan te pakken, heeft geoptimaliseerd. Wel willen we benadrukken dat de compensatie een tijdelijke oplossing moet zijn. Het inzetten op verzwarend van de elektriciteitsnetten is ook in Vlaanderen noodzaak, zij het dat de problematiek uiteraard een stuk minder groot is dan in Nederland. Simpelweg doordat de Vlaamse stroomnetten doorgaans groter gedimensioneerd zijn.’

Thuisbatterij

Om het zelfverbruik te optimaliseren en onafhankelijker te worden van hun energieleverancier en netbeheerder lieten vele tienduizenden Vlamingen in de afgelopen 2 jaar een thuisbatterij installeren. De aankondiging van minister Demir om per 1 april 2023 vervroegd te stoppen met de subsidie voor thuisbatterijen kwam ook voor ODE / PV-Vlaanderen geheel onverwachts. Nu de storm is gaan liggen, kan Van Evercooren enig begrip opbrengen voor het besluit. ‘De investeringspremie voor de thuisbatterij is ingevoerd als een stukje compensatie, omdat het Grondwettelijk Hof begin 2021 het recht voor zonnepaneeleigenaren vernietigde om 15 jaar lang het voordeel van de terugdraaiende teller te behouden. Strikt genomen heeft de pv-installateur een thuisbatterij niet nodig om de businesscase van

zonnepanelen rendabel te maken. Dat neemt echter niet ons onbegrip weg dat het afbouwpad van de investeringspremie voor thuisbatterijen plotseling versneld wordt. Als je een pad aankondigt – waar zonne-energiebedrijven hun bedrijfsvoering op hebben ingericht – en dat van de ene op de andere dag verandert, breng je bedrijven in moeilijkheden.’

‘Installateurs hebben te maken met klanten die een offerte getekend hebben voor een installatie die nu ineens na de einddatum van de premie gerealiseerd wordt’, duidt Demarcke. ‘De korte termijn waarin de subsidie afgebouwd wordt, is het grootste probleem. Groothandels en installateurs kopen in de huidige tijd van tekorten veel materialen 6 maanden van tevoren in, of zelfs langer.’

Dimensioneren

Van Evercooren heeft een aantal bedenkingen bij de argumenten van minister Demir om met de premie voor de thuisbatterij te stoppen. ‘Batterijen kunnen niet alleen ingezet worden om het zelfverbruik van zonne-energie te verhogen, maar ook om te handelen op de energiemarkt. Een voorbeeld is het in de winter opladen van de batterij met stroom van het elektriciteitsnet – als zonnepanelen minder stroom opwekken – als de prijs laag is. Die stroom kan dan in de avonden – als de vraag van de consument het grootst is – weer gebruikt worden.’

Van Evercooren adviseert Vlamingen die

een thuisbatterij overwegen te kopen om sowieso eerst de registratie van kwartierwaarden op hun digitale meter te activeren en gedurende een periode van 12 maanden hun productie- en verbruik- sprofiel in kaart te brengen met behulp van de digitale meter. ‘Als die informatie verzameld is, kunnen installateurs de businesscase berekenen en de batterij beter dimensioneren. Wij weten zeker dat de thuisbatterij op die manier in de komende jaren ook haar plekje in de energietransitie en het energiehuishouden van de toekomst weet te verwerven.’

Alsnog gerealiseerd

Waar de residentiële zonne-energiemarkt in 2022 een explosieve groei kende, zijn de officiële cijfers voor de zakelijke markt zeer laag. Bij pv-installaties met een omvormervermogen van 40 tot 750 kilowatt daalden de installatiecijfers in de eerste 3 kwartalen met 98 procent. ‘Toch zijn er ook in de zakelijke markt veel projecten ontwikkeld en verkocht’, stelt Demarcke. ‘Eerst en vooral duurt het typisch veel langer vooraleer grotere installaties opgenomen zijn in de officiële cijfers. Er werd bijvoorbeeld nog geen enkele installatie die sinds mei in gebruik genomen werd, opgenomen in de cijfers. De cijfers zijn dus een onderschatting. Verder hadden installateurs en derdepartij-investeerd- ers zeker in de eerste jaarhelft van 2022 te kampen met slechte beschikbaarheid van materialen om de installaties te kunnen

realiseren. Wij verwachten dat een groot deel van de verkochte installaties in het derde en vierde kwartaal – of aan het begin van 2023 – gerealiseerd zullen zijn.’

Demarcke benadrukt te verwachten dat het overgrote deel van het via de recente calls beschikte volume – alleen al 160 megawattpiek in de eerste 2 calls van 2022 – daadwerkelijk gerealiseerd zal worden. ‘Ieder project heeft 18 maanden de tijd om tegen toekenning van de volledige steun gerealiseerd te worden. Wordt de pv-installatie in het jaar daarna gerealiseerd, dan mag men nog altijd op 80 procent van de toegekende steun rekenen. Ontwikkelaars en bedrijven die een project niet realiseren, verliezen een waarborg. Ook dat is een motivatie om de projecten te bouwen.’

Calls

‘Het is daarnaast belangrijk om je te realiseren dat er ook veel projecten ontwikkeld en gerealiseerd worden zonder premies, dus buiten de calls groene stroom om’, vult Evercooren aan. ‘Dat betekent dat het gerealiseerde volume in de commerciële markt dus ook hoger kan uitvallen.’

Eind september stelde ODE / PV-Vlaanderen voor aan minister Demir om de call groene stroom voor klassieke zonnepaneelinstallaties op daken in het kalenderjaar 2023 tijdelijk op te schorten. Dit omdat van de calls een vertragende werking uitgaat. Door het wegvallen van administratieve drempels zou de uitrol van zonnepanelen bij Vlaamse bedrijven beter en sneller verlopen, wat hen weerbaarder maakt tegen de huidige en toekomstige energieprijzen. ‘Inmiddels worden ook de eerste subsidievrije, klassieke, dakgebonden pv-installaties ontwikkeld’, meldt Demarcke. ‘De basis van die projecten wordt gevormd door stroomafnameovereenkomsten (ppa’s). In Vlaanderen wordt het leeuwendeel van de stroom die in dit type projecten opgewekt wordt, door de gebruiker van het gebouw direct zelf verbruikt. Dat heeft logischerwijs een sterk positief effect op de rentabiliteit. Ook omdat bijvoorbeeld de netaansluiting al aanwezig is. Maar er worden ook projecten gerealiseerd die volledig injecteren.’

Een op handen zijnde besluit van de Vlaamse regering dat de zakelijke zonne-energiemarkt sowieso een duw in de goede richting gaat geven, is de invoering van de verplichting voor grote elektriciteitsafnemers en gebouwen van publieke organisaties om op een deel van hun

Vakbeurs InterSolution in het kort

Flanders Expo in Gent is op woensdag 25 en donderdag 26 januari 2023 het toneel van de vakbeurs InterSolution. De elfde editie van de vakbeurs voor de Benelux, waar afgelopen jaar 15 procent van de bezoekers uit Nederland kwam, is een maatje groter: de beursvloer is met 40 procent uitgebreid. ‘De solar business bruiert en steeds meer mensen geven aan iets voor het klimaat te willen doen’, vertelt beursorganisator Delphine Martens. ‘Bovendien behoort zonne-energie tot de goedkoopste vormen van energie. Met de beurs, die dit jaar bijna de helft groter zal zijn dan vorige keer, willen wij een steentje bijdragen aan de verdere ontwikkeling van de markt.’

De vakbeurs InterSolution vindt plaats in Hal 8 van Flanders Expo Gent. Op woensdag 25 januari 2023 is de beurs geopend van 9.30 uur tot 20.00 uur. Op donderdag 26 januari 2023 zijn de openingstijden 9.30 uur tot 18.00 uur. Tijdens de beurs is net als andere jaren een reeks masterclasses te bezoeken.

Vooraf registreren voor een gratis bezoek aan InterSolution 2023 is noodzakelijk en kan via de website www.intersolution.be met de gratis toegangscode P1002912.

daken zonnepanelen te installeren. Tot de beoogde doelgroep behoren immers bedrijven met een afname vanaf 1 gigawattuur en publieke organisaties met een afname van meer dan 250 megawattuur. ‘Natuurlijk worden bedrijven en andere organisaties niet graag tot iets “verplicht”, maar het kan er wel toe leiden dat bestuurders kritisch gaan nadenken over hun energievoorziening’, stelt Van Evercooren. ‘Toegegeven, door de hoge energieprijzen zijn veel bedrijven en publieke organisaties al gestart met de rekeningoefening om hun stroomkosten te verlagen via zonnepanelen. Maar omdat energie voor veel bedrijven niet de corebusiness is, kan de verplichting helpen bij het aanbrengen van focus. Natuurlijk is een verplichting nooit leuk en wij zullen als zonne-energiesector er alles aan doen om de grootverbruikers zoveel mogelijk te ontzorgen, want het is nog niet duidelijk hoe complex de administratie zal worden.’



© Björn Beheydt | Dreamstime.com

OPGELADEN VOOR EEN ELEKTRISCHE TOEKOMST



ZONNE-ENERGIE

Produceer groene stroom voor zelfverbruik



ENERGIEOPSLAGSYSTEMEN

Stockeer flexibel elektriciteit voor later



LAADINFRA

Laad eenvoudig en slim



VENTILATIE

Ventileer voor een gezonde luchtkwaliteit



VERWARMING & KOELING

Breng duurzaam comfort in elke ruimte



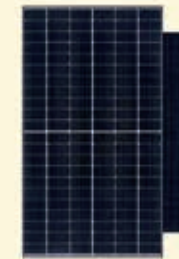
www.rexel.be

BEZOEK ONS OP
InterSolution
STAND NR 8107

REXEL

REC Group lanceert nieuwe zonnepaneelserie TwinPeak 5

REC Group is gestart met de productie van de zonnepaneelserie TwinPeak 5. De nieuwe zonnepanelen zijn in 2 varianten beschikbaar, waaronder een volledig zwarte uitvoering. De TwinPeak 5-serie kent een vermogen tot 410 wattpiek en is verkrijgbaar in varianten met zowel witte als zwarte backsheets en beschikt over 120 gehalveerde p-type monokristallijne siliciumzonnecellen met multibusbarverbindingen. Dankzij het 30 millimeter dunne frame en de supportbars aan de achterzijde is het zonnepaneel bestand tegen zware belastingen tot 7000 pascal. De eerste leveringen in Azië-Pacific zijn voorzien in december 2022 en in Europa in januari 2023.



SolarEdge onthult nieuwe SolarEdge Home Inline Meter

SolarEdge presenteert de SolarEdge Home Inline Meter: een belangrijke uitbreiding op het ecosysteem van SolarEdge Home die consumenten met zonnepanelen realtime inzicht biedt in hun energieverbruik. De meter van SolarEdge biedt klanten van installateurs toegang tot nauwkeurige productie- én verbruiksgegevens, zodat ze de geproduceerde zonne-energie optimaal kunnen benutten. De SolarEdge Home Inline Meter biedt gegevens over de teruglevering, de productie en het directe verbruik van zonne-energie. De meter doet dat met een afwijking van minder dan 1 procent. Daarvoor communiceert hij draadloos met de omvormer en de andere slimme apparaten in het netwerk van SolarEdge Home.

Growatt lanceert nieuwe thuisbatterij APX HV voor zonnepaneeleigenaren

Growatt presenteert voor zonnepaneel-eigenaren de nieuwe thuisbatterij APX HV met 'Battery Soft-switching Parallel Connection'-technologie met een module level energy optimizer in elke batterijmodule. Dit verhelpt volgens de Chinese fabrikant de minpunten van de huidige residentiële accusystemen. De batterijmodules met verschillende capaciteit kunnen in 1 installatie worden gecombineerd, want elke module kan het vermogen afzonderlijk leveren en wordt automatisch gebalanceerd. Daardoor kan, benadrukt Growatt, elke batterij altijd volledig geladen en ontladen worden en treedt er geen capaciteitsverlies op door een capaciteitsverschil in de onderlinge accu's. Bovendien hoeft de accu niet meer opgeladen te worden tijdens het vervangen van de accu. Een oude accu kan direct worden vervangen voor een nieuwe accu, wat de efficiëntie van het onderhoud maximaliseert.

Solis onthult zesde generatie omvormers voor batterijen

Solis heeft zijn zesde generatie energie-opslagomvormers gelanceerd. Het gaat om 2 nieuwe omvormers: de 1-fase-omvormer S6-EH1P(3-6)K-L en de 3-fase-omvormer S6-EH3P(5-10)K-H. Het gaat om een 1-fase- en 3-fase-omvormer: de S6-EH1P(3-6)K-L en de S6-EH3P(5-10)K-H. De zesde generatie omvormers van Solis is compatibel met batterijmodellen van meerdere merken, waardoor klanten meerdere batterijopties hebben. De S6-EH1P(3-6)K-L-omvormer – variërend van 3K tot 6K en 230 volt – is ontworpen voor residentiële zonnepaneelinstallaties met batterijen in meerdere oriëntaties. De omvormer ondersteunt zonnepanelen met hoge vermogens die uitgerust zijn met zonnecellen gebaseerd op wafers van 182 bij 182 millimeter en 210 bij 210 millimeter. Het back-upvermogen van 6 kilowatt ondersteunt meer kritische belastingen. De omvormer ondersteunt verder tot 10 parallelle units, waarmee hij ook geschikt is voor kleine tot middelgrote commerciële energieopslagsystemen. De S6-EH3P(5-10)K-H-omvormer – variërend van 5K tot 10K en 400 volt – is eveneens ontworpen voor residentiële zonnepaneelinstallaties met batterijen in meerdere oriëntaties. De omvormer is voorzien van 2 tot 4 maximum power point trackers (mppt's).

Beursflitsen

SolaX lanceert pv- en batterijomvormer X-Hybrid

SolaX start in de Benelux met de verkoop van de nieuwe omvormerserie X-Hybrid High Voltage voor zonnepanelen en batterijen: de X1-Hybrid G4 en X3-Hybrid G4. De SolaX-omvormers zijn voorzien van Battery Boost-circuit-functie aan de buitenkant van de omvormers.

Allimex onthult montagesysteem ALLiFIX

Allimex Green Power (AGP) toont op de beursvloer het nieuwe opdakmontagesysteem met schuifbevestiging op de markt: ALLiFIX. Het is compatibel met alle gangbare pannendakbedekkingen en 99 procent van de zonnepanelen.

Belinus presenteert thuisbatterij Energiewall LV

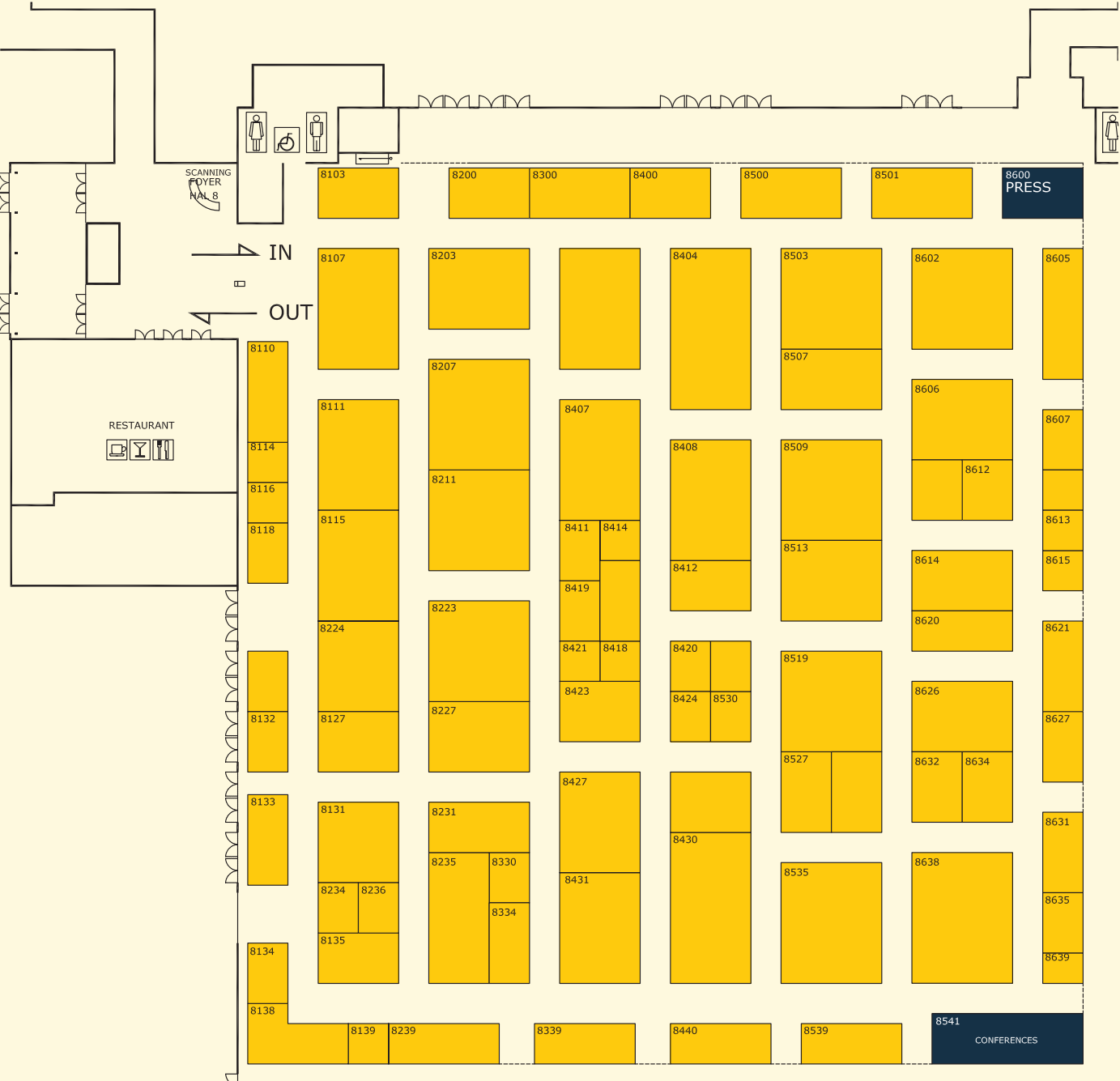
Het Belgische Belinus presenteert op InterSolution de nieuwe thuisbatterij Energiewall LV. De lithium-ijzerfosfaatbatterij kent een opslagcapaciteit van 10 kilowattuur en kan uitgebreid worden tot 40 kilowattuur.

Plattegrond en standhouders

InterSolution 2023

De vakbeurs InterSolution 2023 vindt plaats op woensdag 25 en donderdag 26 januari 2023 in Flanders Expo te Gent. Op deze pagina treft u een exposantenoverzicht aan – en plattegrond – met alle organisaties die acte de présence geven. De afgebeelde exposantenlijst bevat de deelnemers bijgewerkt tot en met woensdag 23 november 2022.

Het meest actuele exposantenaanbod en beursprogramma vindt u op de website www.intersolution.be. Vooraf registreren voor een gratis bezoek aan InterSolution 2023 is noodzakelijk en kan via de website met de gratis toegangscode P1002912.



Exposant	Standnummer	Exposant	Standnummer
2Solar software	8528	Felicity (Guangzhou) Solar Technology	8630
AISWEI	8412	FoxESS	8407
AliusEnergy	8605	Fronius International	8424
Allimex Green Power	8431	G-fix	8407
Aobo Environmental Technology (Aoboet)	8638	GoodWe Technologies	8131
Austa Energy	8133	Grid Parity Concepts Europe	8407
Avasco Solar	8200	GSE Integration	8111
Battery Supplies	8135	Guangzhou Sanjing Electric (SAJ)	8211
BayWa r.e. Operation Services	8427	Hangzhou Livoltek Power	8236
BayWa r.e. Solar Systems	8427	Honeybee	8638
Bebat	8139	Huawei Solar	8134
BE-Ecolog	8416	Hyundai	8111
Belinus Solar	8103	iinno Benelux	8519
Blubase	8513	Intermat	8607
Carbomat Group	8403	Inverter Service	8118
Cast4all	8530	Jiangsu Weiheng Intelligent Technology	8632
Cebeo	8404	K2 Systems	8127
Delfico	8600	Kostal Solar Electric	8428
Durasun	8638	Krannich Group	8127
eCactus	8632	Krannich Solar	8127
Ecotal	8207	Krannich Solar	8132
ECO-Tronic	8211	Libra Energy	8614
Edora	8639	M.S.I.E.	8615
EFT-Systems	8527	Metigla	8234
Enercharge	8127	Meyer Burger	8127
Esdec	8203	Mounting Systems	8440
Etrell	8431	Myenergi	8621
Euro-Index	8414	Nestinox	8114
Evocells	8211		





 **GREEN & SMART**
BY CEBEO

DE ENERGIEMARKT WORDT STEEDS DUURZAMER, ENERGIEOPLOSSINGEN STEEDS GROENER EN SLIMMER. IN DIE SNEL VERANDERENDE MARKT IS HET NIET EENVOUDIG OM HELEMAAL UP-TO-DATE TE BLIJVEN.

Met Green&Smart houden we de vinger aan de pols en zorgen we ervoor dat je als installateur toekomstgericht kan werken, en dat je jouw klanten de juiste informatie kan geven. Wat zijn de duurzaamste oplossingen voor een verwarmingsinstallatie? Welke voordelen leveren zonnepanelen nog? Is een thuisbatterij de investering waard? Ontdek dit en veel meer op ons Green&Smart platform.

Meer info op www.cebéo.be



Exposant	Standnummer	Exposant	Standnummer
Niko	8231	Solis (Ginlong Technologies)	8227
ODE/ PV Vlaanderen	8639	Solplanet	8412
pgb-Europe	8612	Stäubli Benelux	8418
Phoenix Contact	8507	Sungrow Benelux	8115
Powerdeal	8111	Sunways Technologies	8411
Project 0	8110	Techlink	8639
Puredrive Energy	8330	Tecloman Firefly	8431
PV CYCLE BELGIUM	8419	Tesvolt	8235
Pylontech	8407	The Sunkeeper	8420
Qcells Benelux	8602	Trace Software International	8421
REC Solar Emea	8403	Trayco	8130
Rexel Belgium	8107	Trina Solar	8111
SAJ Electric Europe	8509	TSC Solaria	8127
Schäfer+Peters	8400	TW Solar	8606
Schletter Solar	8500	Vamat	8134
Shenzhen Growatt New Energy	8224	Van der Valk Solar Systems	8239
SigueSQL by Action energie	8300	Victron Energy	8339
SMA Benelux	8223	Virto solar	8334
Socomec Belgium	8539	Voestalpine SadeF	8631
Sofarsolar	8638	Wuxi Solinteg Power	8116
Solar Magazine	8635	Xemex	8530
Solar Monkey	8627	Xiamen Hopergy Photovoltaic Technology	8211
SolarEdge Technologies	8408	Xiamen Kehua Digital Energy Tech	8634
Solar-Log	8118	Ysebaert	8339
SolarToday	8138	Yuso	8135
SolaX Power Network Technology	8503	Zhejiang Kingdom Solar Energy Technic	8610



GSE IN-ROOF SYSTEM

DAKGEÏNTEGREERD MONTAGESYSTEEM VOOR ZONNEPANELEN



DUURZAAM



ESTHETISCH



WATERDICHT



UNIVERSEEL

MADE IN FRANCE

www.gseintegration.com

Plaatselijk contact: raoul.haasjes@gseintegration.com +31 6 46 25 86 43



Een drijvend zonnepark
gebouwd door EQUANS bij Dessel
in de provincie Antwerpen

Jürgen Soete van EQUANS en Gunter Luyckx van IZEN: ‘Schaf zakelijke Vlaamse subsidiecalls voor zonnestroom op daken af’

Het zal nog niet vaak voorgekomen zijn, een sector die vraagt om het stoppen van subsidie. September dit jaar deed brancheorganisatie ODE / PV-Vlaanderen echter exact dat. Minister van Energie Zuhal Demir werd opgeroepen om de call groene stroom voor nieuw te bouwen klassieke zonnepaneelinstallaties op daken tijdelijk op te schorten in het kalenderjaar 2023. Het argument was tweeledig. Vrijgekomen middelen kunnen zo worden gebruikt voor andere verduurzamingsprikkelers en de uitrol van zonnepaneelprojecten versneld door het wegvallen van administratieve drempels.

Obsoleet

Toeval of causaal verband? Het beschikbare subsidiebedrag voor de derde call voor installaties groter dan 10 kilowatt van dit jaar werd verlaagd met zo'n 7 miljoen euro. Daarmee krijgt ODE / PV-Vlaanderen niet wat ze wil – een gelijk speelveld voor alle pv-installaties op bedrijfsdaken. Er wordt enkel om een kleinere subsidiepot gestreden. Wat is er aan de hand in de markt voor Vlaamse zonnedaken? Werkt het systeem van de zakelijke calls? Is er sprake van toe-

Half november startte de derde Vlaamse zakelijke subsidiecall voor zonnepanelen op daken. Daarbij werd het aangekondigde subsidiebudget van 10,2 miljoen euro verlaagd naar 3 miljoen euro. Is dat een aankondiging van het einde van deze stimuleringsregeling? Jürgen Soete van EQUANS en Gunter Luyckx van IZEN zouden er niet om rouwen. Als het aan hen ligt, was dit de laatste ronde. ‘Vlaamse zonnedaken kunnen renderen zonder subsidie, de regeling heeft geen toegevoegde waarde voor de energietransitie.’

gevoegde waarde of is het obsoleet? Volgens Gunter Luyckx, business unit manager EPC Belgium bij IZEN, is er sprake van een keerpunt in de markt en de energietransitie.

Zo vol mogelijk

IZEN, onderdeel van Vinci Energies Belgium, installeert jaarlijks meer dan 4.000 pv-installaties, zonneboilers en warmtepompen, zowel bij particulieren als in de zakelijke markt. In de markt voor grote zonne-energiesystemen – velden, daken, carports, agri-pv – realiseerde

het al bijna 1 gigawattpiek aan zonnepanelen en manifesteert het zich als een van de grootste engineering, procurement en construction (epc)-bedrijven van België en Nederland. ‘En die markt is booming’, aldus Luyckx. ‘Dat heeft natuurlijk alles te maken met de hoge energieprijzen. De vraag neemt sterk toe, de installaties worden groter. We bouwen ook subsidieloos in Vlaanderen. Dan is het key om daken zo vol mogelijk met zonnepanelen te leggen, dat doen we bijvoorbeeld ook steeds vaker in de combinatie met elektrisch laden.’ ▶



Professionele accu oplossingen voor de Vlaamse installateur

natec
solar distribution



AEG is a registered trademark used under license from AEG Electronics (publ)

AEG

STRING & HYBRIDE OMVORMERS

VDH Solar Groothandel BV

Finlandlaan 1 | 2391 PV HAZERSWOUDE-DORP (NL)
T +31 (0)172 235 990 | @ info@vdh-solar.nl | W www.vdh-solar.nl

Bijzonder moeilijk

Luyckx spreekt van een omslag. Het idee achter de Vlaamse call voor zakelijke pv is dat die installaties ook daadwerkelijk subsidie nodig hebben, zo stelt hij. Maar hij ziet ook de keerzijde van het systeem. Het indienen van de aanvraag – een bod gebaseerd op de verhouding van de gevraagde steun en de verwachte energieopbrengst van de installatie – vergt tijd, energie en geld. 'Is dat eenmaal uitgebracht, dan moet je afwachten of het gehonoreerd wordt. In die periode moet je stilzitten, mag je bijvoorbeeld niet alvast bestellingen plaatsen. Met de volatilititeit van energieprijzen en stijgende kosten voor materiaal is dat allemaal bijzonder moeilijk. Bovendien is er een andere beweging in gang. De vraag naar groene stroom stijgt, bijvoorbeeld vanuit grote bedrijven die willen en moeten verduurzamen. Met behulp van de directe verkoop van stroom via een stroomafnameovereenkomst (ppa) is subsidie in de regel niet nodig voor rendabiliteit van een zonnedak. Het idee om de subsidies te behouden voor solar carports en floating lijkt op het eerste gezicht een prima idee. Op deze manier ontstaat er een mogelijkheid om de vele parkings in België dual te gebruiken. De combinatie van elektrische auto's en solar carports is een perfecte match om de elektrificatie van wagens te ondersteunen.'

Internationale scope

Ook Solar Technics, een dochter van technische dienstverlener EQUANS, is een van de parels van de Vlaamse zonne-energiesector. Het ontwikkelt en realiseert turn key pv-installaties voor

bedrijven en investeerders als epc-contractor en heeft daarbij een internationale scope. Zo is het op dit moment druk met de bouw van een agri-pv-systeem van 40 hectare bij Nijmegen, een zonnenveld van 48 megawattpiek op een voormalige vuilnisbelt in Engeland en 2 zonnenvelden van 22 megawattpiek in Ierland. Wat vindt department manager Jürgen Soete, die ook deelneemt aan stuurgroep van ODE, van de oproep van de brancheorganisatie?

Corporate ppa's

'Laten we eerlijk zijn, niet iedereen zal daar vol achter staan', zegt Soete. 'Subsidie krijgen betekent extra inkomsten, het ligt dus gevoelig. Maar een subsidie van 4 tot 8 euro per megawattuur zonnestroom, terwijl er 150 tot 200 euro per megawattuur voor stroom wordt betaald, maakt echt niet het verschil. Tegelijkertijd worden er wel grote maatschappelijke kosten gemaakt. Die energieprijzen kunnen natuurlijk weer gaan zakken, maar zoals het was zal het niet meer worden. Ik hoop dus dat we de laatste zakelijke call voor zonnedaken hebben gehad, we moeten er zo snel mogelijk vanaf. Dat kan ook. In het Verenigd Koninkrijk wordt er al 3 jaar niet meer gesubsidieerd. Corporate ppa's zijn de norm. Die kant gaan we in België nu ook op en dat is perfect. De huidige markt laat dat ook toe.'

Self killing business

Voor de langere termijn noemt Soete de realisatie van grote zonne-energiesystemen zonder de ondersteuning van opslagoplossingen een self killing business. Hij haalt Italië aan, waar veel zonnenvelden met trackers zijn en de

stroomprijzen tijdens de uren dat de zon volop schijnt zwaar keldert. Ook in Nederland zijn negatieve stroomprijzen geen uitzondering meer als zonne-energiecentrales volop draaien. Hoe meer zonnestroom er in de mix komt, hoe groter dit effect. Bovendien zullen congestieproblemen steeds meer de vrije injectie van elektriciteit verstoren, waardoor uiteindelijk opslag nodig is om een zonnepark rendabel te houden.

Grondig herzien

Soete: 'Hoe meer het energienet zal aangesloten zijn op batterijsystemen, hoe stabiel de prijs wordt. Anderzijds zijn er zo steeds minder opportuniteiten om te "traden" op verschillen in piek- en daluren of dag- en nachttarieven. Enkel een gezonde basisenergieprijs kan de investeringsflow laten aanhouden. Daarom is een SDE-systeem als vangnet voor de hernieuwbare-energiemarkt een goede stimulans voor verdere marktontwikkeling. Vervang je dit door langjarige ppa's met bedrijven, dan kan precies dezelfde zekerheid aan de investeerders worden geboden. Op langere termijn is dit de meest duurzame en maatschappelijk verantwoorde manier om investeringen in pv te laten groeien. Het is dan wel zaak de injectie en levering van elektriciteit via het distributienet toe te laten zonder exuberante taken. Daardoor kan hernieuwbare energie vrijer en voordeliger verhandeld worden tussen producenten en consumenten. Het onderhoud van het energienet moet dus grondig herzien worden volgens het principe 'de CO2-veroorzaker – de gebruiker dus – betaalt. Dat is de job van een vooruitziende energiepolitiek, en het vergt uiteraard goede communicatie naar de burger.'





Ruben Baetens:

‘Dynamische prijscontracten zijn de kers op de taart van de energietransitie’

De Vlamingen die een dynamisch elektriciteitscontract hebben, zijn zeldzaam. Volgens Ruben Baetens, senior consultant en productmanager bij 3E, zal het ook nog wel even duren. Er is sprake van koudwatervrees bij energieleveranciers en onbekendheid bij consumenten. ‘Bovendien is de meerwaarde zeer beperkt voor mensen die geen toestellen hebben die veel stroom vragen zoals een warmtepomp of elektrische auto; en zolang het merendeel van de energierekening uit toeslagen bestaat. Grootschalige promotie van dynamische prijscontracten is voor nu het paard achter de wagen spannen.’

Eind 2021 verplichtte de Europese Unie (EU) energieleveranciers met meer dan 200.000 klanten de mogelijkheid tot het afsluiten van een dynamisch elektriciteitscontract te bieden. Hierbij betaalt de afnemer een tarief dat de volatiliteit van de marktprijzen volgt – per uur, half uur of kwartier. Vlaanderen kent 5 energieleveranciers die aan het criterium van de EU voldoen, en vele kleinere. Waarom komen dynamische tarieven er niet van de grond, wat is er nodig om dat te veranderen? Het Vlaams Energie en Klimaat Agentschap (VEKA) vroeg 3E en 70GigaWatt Consulting dit uit te zoeken.

Vroege fases

3E werd in 1999 opgericht als advies- en onderzoeksbureau met de focus op hernieuwbare energie. Anno 2022 heeft het 2 hoofdactiviteiten. Het richt zich op technische en financiële begeleiding in de vroege fases van de ontwikkeling van zon- en windparken; ontwerp, yield

assessment, site supervising, oplevering... Daarnaast verzorgt het de monitoring van dit soort installaties ten behoeve van assetmanagement; in Europa en daarbuiten heeft het bedrijf inmiddels zo'n 10 gigawattpiek in beheer. Met die kennis en ervaring wordt 3E ook betrokken bij Europese en nationale beleidsstudies. Het recente onderzoek naar dynamische prijscontracten is daar een voorbeeld van.

Meer ruimte

‘De redenen waarom de EU hierop inzet zijn zeer legitiem’, aldus Baetens. ‘Er is meer flexibiliteit nodig in ons energiesysteem. Wanneer het vraagprofiel meer wordt aangepast op de prijschommelingen over de dag vlakken die af, waardoor marktprijzen dalen. Daarnaast ontstaat zo meer ruimte voor extra hernieuwbare energie op de stroomnetten, waardoor we letterlijk meer ruimte geven aan de energietransitie en we minder hoeven te investeren in verzwaring van de elektriciteitsinfrastructuur. Er zijn dus voordelen aan alle kanten, al helemaal in deze tijd van torenhoge energieprijzen en grote urgentie in het bestrijden van klimaatverandering.’

De standaard

Het toepassen van dynamische elektriciteitscontracten staat niet overal in Europa in de kinderschoenen. Zo worden ze op grote schaal toegepast in Scandinavië, met name omdat het energiesysteem daar al flink is geëlektrificeerd met behulp van waterkracht en kerncentrales. In Noorwegen is elektrische verwarming bijvoorbeeld de standaard. Energieleverancier Octopus Energie is frontrunner in het aanbieden van dynamische elektriciteitscontracten, en boekt daarmee grote successen in het Verenigd Koninkrijk. In Spanje maakt meer dan de helft van de huishoudens gebruik van dynamische energieprijzen. Daar is de insteek echter volledig anders.

Minder gevoelig

Baetens: ‘Het wordt daar gebruikt als sociaal tarief. De gedachte is dat de marktprijs van energie in feite weinig fluctueert. Het energiesysteem van Spanje kent relatief weinig connecties met het buitenland en is door beleidskeuzen

‘De kansen liggen in de combinatie van elektrificatie en het creëren van flexibiliteit’

ook minder gevoelig voor de gestegen gasprijzen. Mensen met een kleine portemonnee wordt verplicht de optie van een dynamisch contract aangeboden, met enkel een opslag voor administratie en een kleine toeslag per geleverde kilowattuur. Zo wordt een faire prijs voor elektriciteit betaald, en draaien energieleveranciers een vaste marge.’

Ruimhartig indekken

De grote vraag in de discussie rondom dynamische energiecontracten, zo stelt Baetens, is wie nu eigenlijk de belangrijkste klantgroep is. Daarover is tweespalt. Bij een vast contract wordt zekerheid gekocht, je weet een jaar lang wat je kosten voor stroom zijn, maar daar betaal je ook voor. Bij een flexibel contract is dat minder het geval, maar ook hierbij dekken energieleveranciers zich volgens Baetens ruimhartig in. In die zin is er veel te zeggen voor het Spaanse model. Toch ziet Baetens, net zoals velen, vooral kansen voor de meer begunstigten, mensen die zich bijvoorbeeld een warmtepomp en een elektrische auto kunnen veroorloven.

Groot risico

‘Zij hebben een grote energievraag en meer opportuniteit om flexibiliteit in hun consumptie te benutten’, aldus Baetens. ‘Dan moeten ze echter wel een dynamisch contract afdurven. De prijs die je daarmee voor je stroom betaalt is niet te voorspellen, althans niet meer dan een dag vooruit. Je moet prijzen doorlopend volgen en daar je gedrag op aanpassen. Misschien lukt dat een week, is dat na een maand al minder en ebt het daarna helemaal weg. Onze Vlaamse energieleveranciers zien dat als een groot risico en willen klanten beschermen. Ze promoten dynamische contracten daarom niet actief; beschouwen het voorlopig als een niche. Bieden ze die aan, dan doen ze dat het liefst in combinatie met een device waarmee zij inzicht hebben in het energieprofiel van de klant en controle over apparatuur zoals batterijen en laadpalen.’

Weten en snappen

Aan de kant van afnemers van energie ligt de grootste beperking voor de opkomst van dynamische elektriciteits-

contracten in onbekendheid, zo blijkt uit het onderzoek van 3E en 70GigaWatt. Mensen weten er niet van of snappen het concept niet. 50 procent van de Vlamingen heeft een vast contract, de enige schommelingen die ze kennen is het dag-nachttarief, dat onlangs is afgeschaft. Dat pleit voor de houding van energieleveranciers. Met de steeds grotere volatiliteit van de energiemarkten, de enorme stroomprijzen van nu en de urgentie van de energietransitie liggen er – in lijn met de wensen van Europa – echter wel degelijk kansen voor alle stakeholders. Hoe kan de uitrol van dynamische energiecontracten worden gestimuleerd?

Uitgelezen gelegenheid

Baetens: ‘Het vergt onder andere gerichte voorlichting. Daarnaast moet de uitrol van de digitale meter worden versneld, zodat mensen realtime inzicht in hun energiehouding hebben en dynamische contracten op reële wijze kunnen worden opgenomen in onze Vlaamse energieprijzvergelijker. Dat neemt niet weg dat ze voor nu vooral interessant zijn voor eindgebruikers met toestellen die veel elektriciteit gebruiken. Ik zie ze in die zin als de kers op de taart van de energietransitie. Verduurzaming van een huishouden gaat eraan vooraf. En dan doel ik niet op zonnepanelen, daarmee produceer je zelf goedkope stroom. De kansen liggen in de combinatie van elektrificatie en het creëren van flexibiliteit. Zo is de komst van een elektrische auto een uitgelezen gelegenheid om over te stappen op een dynamisch contract; je verdubbelt doorgaans je elektriciteitsconsumptie terwijl er altijd uren in de nacht zijn waarop je goedkoop kunt laden. Daarnaast, de Vlaamse energierekening bestaat voor twee derde uit energielasting en toeslagen van de netbeheerders. Een dynamisch contract geldt alleen voor het resterende deel: de werkelijke energiekosten. De meerwaarde is dus relatief beperkt. Het dan ook zinnig ook die nettarieven dynamischer te maken en zo een hefboom te creëren, hoewel dat natuurlijk een gevoelige discussie is. Onder de streep zal het nog een tijd wachten zijn op de doorbraak van dynamische prijscontracten.’



VOLG GRATIS ONLINE TRAININGEN

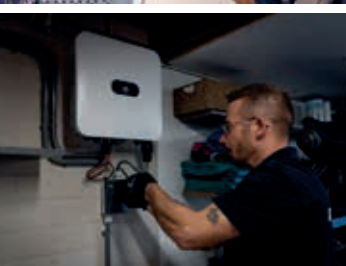
**SPECIAAL VOOR DE
PV-INSTALLATEUR**

Steeds meer installatie-bedrijven en installateurs kiezen voor de slimme PV-oplossingen van Huawei. De juiste kennis is van groot belang bij het veilig aansluiten van een Huawei PV-installatie. Om te zorgen dat die kennis up-to-date is lanceert Wattkraft Benelux de PV Academy: een gratis e-learning platform waarmee deelnemers hun PV-skills naar een hoger niveau te tillen.

In korte, stapsgewijze video's wordt de werking én installatie van diverse Huawei Solar producten uitgelegd, waaronder de LUNA Thuisbatterij en de Huawei residentiële omvormer. Werk jij als installateur met de producten van Huawei? Spijker je kennis dan bij en zorg dat je weer up-to-date bent!

Meld je nu aan via www.pvacademy.nl en volg de trainingen. Haal je als één van de eerste het PV Academy Huawei certificaat? **Dan ontvang je van ons een Huawei smartwatch.**

**MEER WETEN?
GA NAAR
PVACADEMY.NL**



MarineSPOTS onderzoekt potentieel van zon op de Noordzee

‘Kans voor België als frontrunner in offshore floating solar’

Wat is de potentie van zonne-energie op de Belgische Noordzee? Dat wordt momenteel uitgezocht door KU Leuven, imec en UHasselt, samen met het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. In het project Marine Solar Potential and Technology Study (MarineSPOTS) duiken ze in uiteenlopende kritische factoren van offshore floating pv, en bouwen en testen ze een kansrijk drijvend zonne-energiesysteem. ‘Daarmee plaveien we de weg voor grootschalige uitrol op onze Noordzee.’

Drijvende zonne-energiesystemen zijn geen rariteit in België. De uitrol is echter relatief kleinschalig, vertelt Johan Driesen, professor in de vakgroep Elektrische Energiesystemen en -toepassingen van KU Leuven. En om het al een mainstream pv-toepassing te noemen, gaat hem een stap te ver.

Aantal vliegen

Driesen: ‘We hebben het bijvoorbeeld over floating pv op kleine meertjes die zijn ontstaan bij het winnen van zand en

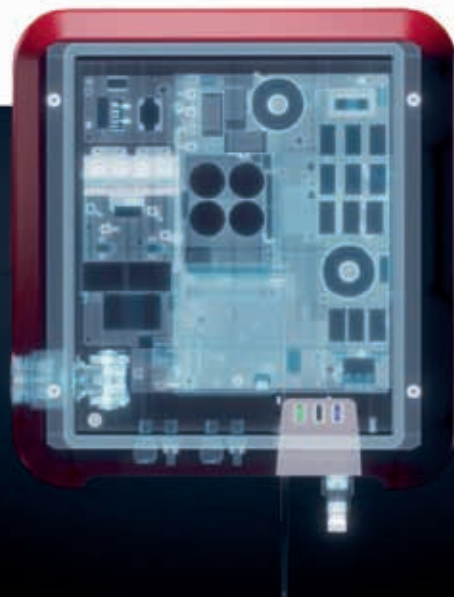
grind. Daarnaast zien we nu ook steeds meer interesse van tuinbouwbedrijven die regenwater opvangen en opslaan in bassins. Door deze te bedekken met zonnepanelen sla je een aantal vliegen in 1 klap: het opwekken van groene stroom, het voorkomen van verdamping en vervuiling van het water. Vele van deze projecten zijn demonstrators, de technologie wordt nog volop doorontwikkeld. Wij worden met regelmaat betrokken bij onderzoek voor allerlei pv-pilots, waaronder ook drijvende. In

het licht van het vergroenen van onze energievoorziening is de potentiële bijdrage echter beperkt. In België is niet zo veel binnenwater als in Nederland. De grote belofte ligt op zee, maar daar heb je het natuurlijk wel over geheel andere omstandigheden.’

Concrete projecten

Wat er op de Belgische Noordzee gebeurt, is niet aan Vlaanderen of Wallonië; het is een federale bevoegdheid. Het project MarineSPOTS komt dan ook via die weg tot stand. Het wordt ondersteund door het Belgische Energietransitiefonds dat subsidie verleende aan een consortium onder leiding van KU Leuven. Dat sloeg voor de uitvoering de handen ineen met Energy Ville-partners imec en UHasselt, en het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN). Gezamenlijk wordt een fundamentele studie uitgevoerd naar de toegevoegde waarde van zonne-energie op de Noordzee voor de energietransitie. Dat neemt niet weg dat er al concrete ►

© Anna Dudek | Dreamstime.com



SMA ShadeFix
STRING LEVEL OPTIMIZATION

Optimalisatie naar een hoger niveau

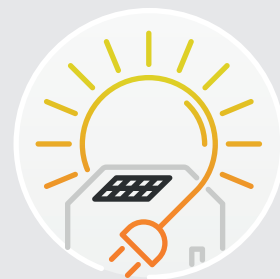
Geen toegevingen op het gebied van opbrengst, zekerheid en levensduur



SMA ShadeFix geeft de hoogste opbrengst voor zonnestroominstallaties – zelfs bij schaduw.



Het compacte ontwerp van de installatie, zonder toegevoegde elektronica op het dak, vermindert het risico op brand en ongevallen.



De gratis en geïntegreerde software zorgt voor minder installatiewerk en vergemakkelijkt het onderhoud.

Bewezen door een studie: SMA ShadeFix is efficiënter dan optimizers in de meeste zonnestroominstallaties.



Lees de resultaten in onze whitepaper: www.SMA-Benelux.com/shadefix

projecten in de steigers staan waarbij zonnepanelen voor de kust van België worden getest.

Testplatform

‘Een voorbeeld is het MPVAQUA-consortium, met ingenieursbureau Tractebel in de lead’, vertelt Jens Moschner, research manager bij de vakgroep van Driesen. ‘Die willen een relatief kleine pilotinstallatie realiseren. De plannen liggen klaar, het is wachten op de uitvoering. Daarnaast realiseert het Nederlandse Oceans of Energy een systeem van 3 megawattpiek als onderdeel van EU-SCORES, een project dat offshore-wind, golfslagenergie en pv combineert. Deze installaties zijn gepland bij Blue Accelerator, een testplatform 500 meter uit de kust van Oostende. Ook Solar Duck – een Nederlands-Noors bedrijf – meldde eerder daar een pilot met hun drijvende zonnepanelenconcept te willen opzetten.’

Logische combinatie

Driesen onderstreept dat er met MarineSPOTS een belangrijke stap terug wordt gezet naar de basis. De huidige pilots komen voort uit de markt. Er wordt gebruikgemaakt van verschillende concepten en technologieën. Dat geeft echter nog geen beeld van wat de werkelijke potentie van zonne-energie op de Belgische Noordzee is en wat schaalbare ontwikkelingen zijn. ‘Er drijft straks iets in zee, maar van aankoppeling op het stroomnet is bijvoorbeeld geen sprake. We moeten stilstaan bij hoe we dat realiseren en de dynamic load onder controle kunnen houden. Dat is een van de belangrijkste bepalende factoren voor de verhouding tussen kosten en opbrengst.’ Driesen wijst daarbij op de voor de hand liggende combinatie met windparken, en wel de nieuwe ontwikkelingen die veel verder uit de kust worden gerealiseerd.

Capaciteitsfactor

‘Ons stukje Noordzee is heel erg klein en gas is er niet te vinden, maar we hebben wel het geluk dat we in de hoek zitten waar de wind het beste is’, stelt Driesen. ‘Dat maakt dat we vooroplopen in offshorewindenergie. België realiseert nog eens 3,1 tot 3,5 gigawatt in de zogenaamde Princess Elizabeth-zone. Er wordt daar ook een eiland opgespoten waarop onder andere een hoogspanningsstation wordt gebouwd. Tussen de windturbines is volop ruimte om zon-



nepanelen te plaatsen. Het delen van de aansluiting is logisch. Een aparte kabel trekken voor een pv-installatie is duur, de capaciteitsfactor van zon is veel lager dan die van wind. Wij onderzoeken de complementariteit van zon en wind, hoeveel zonne-energie aan de bestaande kabels kan worden toegevoegd zonder significante curtailment-verliezen.’

Kostbaar en lastig

Hoge golven, wind, corrosie, vervuiling – de maritieme omstandigheden maken van het realiseren van een drijvend pv-systeem een uitdagende en risicovolle onderneming. Ze moeten robuust en betrouwbaar zijn, ook omdat onderhoud op zee een kostbaar en lastig verhaal kan zijn. Dat begint bij de drijfsystemen. De huidige concepten vallen uiteen in 2 categorieën: drijvers op het wateroppervlak en drijvers op hoogte die golven en golfengtes overspannen. Binnen MarineSPOTS wordt ook op dit aspect naar een optimum gezocht. Daarnaast zijn onder andere type zonnepanelen, het ontwerp van het elektrische systeem en componentkeuze research-topics.

Algen en schelpdieren

‘We kijken tevens naar de invloed van verkoeling door de lagere omgevings-temperatuur en wind’, aldus Moschner. ‘Dat helpt het rendement van zonnepanelen op zee echt. Daarnaast zijn biologen van KU Leuven en KBIN bij MarineSPOTS betrokken. Ze onderzoeken de impact op flora en fauna in relatie tot het verduisteren van grote stukken zee, maar ook de mogelijke aangroei

van algen en schelpdieren die systemen sterk kan verzwaren en vervuilen.’ Inmiddels is MarineSPOTS een jaar onderweg. Wat zijn de resultaten tot nu toe, hebben Driesen en Moschner al een ‘ideaal’ offshore-zonne-energiesysteem voor ogen, wat is de volgende stap?

Modellen verfijnen

Driesen: ‘We hebben vele simulaties uitgevoerd. Dat heeft mede geleid tot een ontwerp van een systeem dat we het komende jaar daadwerkelijk gaan testen in de golftanks van het Coastal & Ocean Basin in Oostende. Dat prototype – ik kan er nog niet te veel over zeggen – staat op hoge drijvers. Het wordt uitgerust met eenzijdige zonnepanelen, aan bifacials heb je op zee relatief weinig. De lichtreflectie van water is minder dan die van land en je gaat een drijfconstructie ook niet uitrusten met een reflecterende laag vanwege de kosten. De kennis die we in deze praktijkproef opdoen, gebruiken we om de analyse van de energieopwekking en onze modellen te verfijnen. Daarmee krijgen we uiteindelijk een goed beeld van het aantal gigawatts dat we uit zon op de Noordzee kunnen halen. Tegelijkertijd, data die nu voorhanden zijn over factoren zoals temperatuur, golfslag, wind, instraling van de zon en vocht op zee zijn zeer generiek. We weten het pas echt wanneer we ter plekke tests gaan doen. Hoe dan ook, met MarineSPOTS plaveien we de weg voor grootschalige uitrol zon op onze Noordzee en creëren we de nieuwe kansen voor België als frontrunner in offshore floating solar.’



Veelzijdig energie-efficiënt aanbod

Elektrisch rijden is de toekomst. Daar hoort ook een kwalitatieve laadpaal voor thuis of voor je bedrijventerrein bij.

Samen bouwen aan zero-emission met



- **Commerciële laadoplossingen van Wallbox** zijn ontworpen om op schaal efficiënte EV-laadsessies te leveren. Voor gedeelde parkeerplaatsen bij kantoren, winkels, horeca, commerciële gebouwen en andere mogelijke plekken.
- Bedrijven kunnen onze opladers **combineren met** een van de abonnementen op het myWallbox-platform en al hun laadpunten vanuit de cloud **beheren**.
- Wallbox biedt ook **OCPP-oplossingen** (Open Charge Point Pro-protocol) die kunnen worden geïntegreerd met andere platforms. Dit biedt interoperabiliteit terwijl je laadinfrastructuur groeit.



5 pijlers van Project Zero

- **Produceer** op basis van zonne-energie, met onze SolarTech zonnepanelen.
- **Stockeer** energie wanneer je overschotten hebt door gebruik van thuisbatterijen.
- **Beheer** energie op een slimme manier met domotica-oplossingen.
- **Verbruik** energie volgens je noden met laadpalen voor elektrische wagens.
- **Bespaar** stroomverbruik aan de hand van energiebesparende ledverlichting.

Het ervaren team van Project Zero deelt hun kennis over zero emissie, Wallbox en slimmer energiebeheer via verschillende opleidingen.

www.project-zero.be
www.wallbox.com

Project Zero België
Telefoon: +32 (0)56 71 15 01
E-mail: sales@project-zero.be
www.project-zero.be

PROJECT
ZERO
energy management systems

Vlaamse ambitie energietransitie moet hoger volgens CD&V

Robrecht Bothuyne: 'De Groenen zijn de meest overbodige partij voor energie en klimaat'

Robrecht Bothuyne is Vlaams parlementslicid voor regeringspartij CD&V. Hij volgt het beleid ten aanzien van het verduurzamen van het energiesysteem nauwgezet en steekt zijn kritiek niet onder stoelen of banken. 'De energietransitie moet inclusief zijn en de uitrol van zonnepanelen moet worden opgevoerd. Het federale beleid van België en dat van onze Vlaams minister van Energie Zuhair Demir kunnen een versnelling hoger. Daarnaast is meer samenwerking nodig. Ministers moeten mét elkaar praten in plaats van over elkaar via de pers. Het roer moet om, de ambitie én realisaties moeten omhoog.'

Christendemocratisch en Vlaams (CD&V) behaalde bij de vorige verkiezingen zo'n 15 procent van de stemmen en werd de derde partij van Vlaanderen. Dat leidde tot deelname aan de regeringscoalitie. Daarmee draagt CD&V ook verantwoordelijkheid voor het beleid ten aanzien van de energietransitie. Hoe beoordeelt Robrecht Bothuyne – voorzitter van de commissie Economie, Werk, Sociale Economie, Wetenschap en Innovatie van het Vlaams parlement, en nationaal ondervoorzitter van CD&V – de resultaten tot dusver?

Niet onder de indruk
'Er komt een enorme klimaatcrisis aan,

we moeten heel snel van onze verslaving aan fossiele brandstoffen af', aldus Bothuyne. 'Vanuit EnergyVille, het hart van het Vlaamse onderzoek aangaande de energietransitie, werd onlangs een update gegeven over de weg naar CO2-neutraliteit voor België in 2050. In 3 uitgewerkte scenario's om dat te bereiken, zijn in 2030 4 keer zoveel zonnepanelen nodig als er nu zijn; we moeten naar 20 gigawatt. Vlaanderen heeft het potentieel om daar twee derde van te realiseren. Momenteel is er hier zo'n 4,6 gigawatt aan omvormervermogen geïnstalleerd. Onze doelstelling is nu 450 megawatt aan pv per jaar. Daarmee

komen we er dus geenszins. Er zijn nog heel grote stappen te zetten en daarmee hebben we haast, zeker nu de wereld zo aan het veranderen is.'

Fossiel sponsoren

België kent een sociaal tarief voor elektriciteit en aardgas of warmte. Dat is de financiële redding voor heel wat gezinnen, al helemaal met de exorbitante stijging van de energieprijzen van het afgelopen jaar. Maar met deze federale maatregel wordt volgens Bothuyne in feite het verbruik van fossiele energie gesponsord. Die stimuleert energiebesparing immers niet, en dat geldt ook voor investeren in verduurzaming, bijvoorbeeld met behulp van pv. Bothuyne kwam daarom in augustus 2022 met een alternatief: gratis zonnepanelen voor Vlaamse gezinnen met sociaal tarief.

Zinnig en structureel

Bothuyne: 'Het sociale tarief is de verantwoordelijkheid van de federale groene minister van Energie. Toch maken de groenen er het verschil niet mee. Christendemocraten zijn de oorspronkelijke rentmeesters. Dat thema behoort ons toe. Dat bewijzen we ook met onze voorstellen die vaak ambitieuzer zijn dan die van de groenen. In die zin zijn zij ►

Bespaar installatietijd en –kosten met SolarEdge

Real-time inzicht in het energieverbruik met de SolarEdge Home Inline Meter

De Inline Meter van SolarEdge geeft huiseigenaren een real-time inzicht in hun dagelijkse energieverbruik. Hij heeft een soepele integratie met andere SolarEdge Smart Energy-oplossingen en kan draadloos communiceren met alle apparaten via het SolarEdge Home Energy Netwerk. De Inline Meter is eenvoudig en snel te installeren dankzij de geïntegreerde stroomtransformatoren.

SolarEdge Home Batterij 400V.

Meer energie, capaciteit en onafhankelijkheid

- 10kWh energie-opslag
- Plug-and-play installatie
- Gemaximaliseerde systeemprestaties
- Schaalbare oplossing
- Meerdere veiligheidsfuncties voor constante batterijbescherming

SolarEdge Home Concept

De SolarEdge Home Batterij is ontworpen als onderdeel van het SolarEdge Home concept, de nieuwste dak-tot-net oplossing van SolarEdge. Hiermee bieden ze het gemak van een complete installatie met één enkele bron voor alles. Compleet ecosysteem voor slimme energie in huis.



de meest overbodige partij voor energie en klimaat. Het helpt niet om luid om ambitie te roepen als je die zelf niet realiseert. Je kunt gezinnen met een sociaal tarief veel beter zonnepanelen geven in plaats van een korting op de elektriciteitsrekening. Daarmee sla je diverse vliegen in 1 klap: een structurele bestrijding van energiearmoede en een versnelling van de energietransitie. Je gooit dus geen belastinggeld over de balk. Voor gezinnen die geen recht hebben op het sociaal tarief kunnen we alsnog kijken wie extra financiële steun behoeft. Bovendien kan iedereen zo meedoen. In dat kader pleit ik ook voor het inkomensafhankelijk maken van de Vlaamse premie op zonnepanelen.'

Investeringszekerheid

In Vlaanderen worden met de inkomensgerelateerde 'MijnVerbouwPremie' investeringen in energie-efficiëntie en woningkwaliteit gestimuleerd. Door de subsidie op zonnepanelen daarin te integreren – en die voor gezinnen die nu het sociale tarief betalen op 1.500 euro te houden – ontstaat volgens Bothuyne een stabiel en rechtvaardiger premiekader, en dat is volgens hem hard nodig in Vlaanderen. 'Het op gang houden van de uitrol van zonnepanelen vergt allereerst investeringszekerheid. Een pv-installatie verdient zich momenteel snel terug. Toch hebben gezinnen met lagere inkomens niet zo maar het geld klaarliggen om die investering te doen. Een stabiel steunkader is belangrijk. We hebben allemaal gezien waar het afschaffen van de terugdraaiende teller begin 2021 toe leidde; een ontzettend negatief sentiment, de markt stortte in. De premie op zonnepanelen wordt vanaf 1 januari 2023 gehalveerd. Dat was gepland, maar zo'n 50.000 Vlaamse gezinnen dreigen nu achter het subsidienet te vissen, omdat de installatie die ze kochten nog niet geïnstalleerd of gekeurd is. Daarmee is er een nieuwe golf aan teleurstelling op komst. Die moeten we voorkomen. Wij stellen voor om te werken met de besteldatum, met het dan betaalde voorschot als referentie, en niet de keuringsdatum.'

Heel kwetsbaar

Vlaanderen stopt per 1 april 2023 met het subsidiëren van thuisbatterijen, om en nabij 2 jaar nadat die was ingevoerd. Ook dat typeert Bothuyne als een stop-and-go-beleid dat vertrouwen in de overheid schaadt, alhoewel hij tevens zijn twijfels uit ten aanzien van de toegevoegde



waarde van thuisbatterijen. 'Die vormen in sommige situaties een deel van de oplossing, maar vaker is de businesscase niet duidelijk. Bovendien helpen ze ook weinig bij het ontlasten van het elektriciteitsnet. Wat dat betreft, geloof ik meer in de buurtbatterij en energiedelen, daar mag van mij veel meer in worden geïnvesteerd. Het versnellen van een inclusieve energietransitie vereist echter nu vooral focus op isolatie van woningen en zonnepanelen. Daarbij moet worden gezegd dat ook de kleine en middelgrote ondernemingen (kmo) sterk lijden onder de energierekening. Vele bedrijven zijn momenteel heel kwetsbaar. Ook voor hen kunnen zonnepanelen verlichting brengen en we moeten hen daarbij financieel ondersteunen.'

'Zo'n 50.000 Vlaamse gezinnen dreigen nu achter het subsidienet te vissen'

Ongelijkheid

Bothuyne is niet bang de knuppel in het hoenderhok te gooien, ook niet ten aanzien van de wijze waarop de netbedrijven zijn georganiseerd in Vlaanderen. Het elektriciteitsnet, en aardgasnet, in de Vlaamse gemeenten wordt beheerd door Fluvius. Maar daaronder opereren verschillende intercommunales – samenwerkingsverbanden tussen gemeenten – die alle verschillende distributietarieven hanteren. Dat werkt volgens Bothuyne allereerst ongelijkheid in de hand. Zo kun

je in dezelfde straat wonen, maar geheel verschillende nettarieven betalen.

Zeer gevoelig

'Leg dat maar eens uit', aldus Bothuyne. 'We moeten naar een consistent en voorspelbaar systeem: CD&V pleit voor een eengemaakt distributietarief. Bovendien, Vlaanderen gaat het komende decennium miljarden extra investeren in het elektriciteitsnet om de energietransitie en elektrificatie te faciliteren. Dat geld kan veel efficiënter worden besteed als er 1 organisatie aan het roer staat – met respect voor de lokale eigenheid natuurlijk; de onderliggende structuur van intercommunales kan blijven bestaan. Dat heb ik dan ook voorgesteld in het Vlaams Parlement. Dit is een zeer gevoelig onderwerp vanwege al die lokale en regionale belangen. Ook daarop heb ik nog geen antwoord gekregen. Ik weet, CD&V is onderdeel van een coalitie en wij zijn niet de grootste partij. Dan moet je compromissen sluiten. Maar onder leiding van onze energieminister Zuhair Demir is te vaak vooral heel veel onrust en onzekerheid gecreëerd. Dat bewijst ook de soap rondom het capaciteitstarief; de conflictsituatie tussen minister, regulator, netbeheerder en parlement die is ontstaan. Hier moet een einde aan komen. Het is tijd voor investeringszekerheid. Het roer moet om en de ambitie omhoog. In België is nog 90 procent van de daken vrij om zonnepanelen op te leggen. Daar moeten we dus met man en macht aan werken en iedereen in meenemen.'

interSolution

25-26

9.30
-
20.00

JAN 2023

9.30
-
18.00

Gent
Belgium



INTERNATIONALE
VAKBEURS VOOR
ZONNE-ENERGIE
IN DE BENELUX

Registreer nu
online voor
GRATIS toegang
CODE: P1002912
www.intersolution.be

In september vond eindelijk weer een grote fysieke en internationale conferentie op het gebied van pv plaats: de achtste World Conference on Photovoltaic Energy Conversion (WCPEC-8). Het evenement in Milaan was een samenwerking van de 3 grote conferenties uit Europa (EU-PV-SEC), Amerika (IEEE PVSC) en Azië (PVSEC). Die 3 afzonderlijke conferenties worden ieder jaar gehouden, en de wereldconferentie eens in de 4 jaar. Na 2 jaar onlineconferenties was het fijn de vele collega's weer persoonlijk te ontmoeten.

Er waren 1.500 deelnemers uit ruim 60 landen en meer dan 1.000 presentaties. De conferentie omvatte de complete waardeketen, maar ook politieke, sociale en economische aspecten. Naast de vele prachtige resultaten op het gebied van tandemzonnecellen – een stapeling van 2 subzonnecellen, waarbij rendementen van rond en boven 30 procent gepresenteerd zijn, waaronder onze Nederlandse recordzonnecel van 30+ procent – was er veel aandacht voor het terugbrengen van de pv-productie naar Europa en voor de ambitieuzere doelstellingen die de Europese Unie (EU) zich gesteld heeft.

De huidige doelstelling voor 2030 is dat er 600 gigawattpiek na de omvormer geïnstalleerd is (AC), en dat komt overeen met 740 gigawattpiek achter de omvormer (vanaf het stroomnet gezien, dus DC). Dat is een veelvoud van het huidige geïnstalleerd vermogen. Men spreekt daarnaast over een productievolume van 100 gigawattpiek in de EU in 2030 en dat over de gehele waardeketen. We hebben geen keuze, dat moet gehaald worden. Er zijn vele initiatieven en de productie van zonnecellen en zonnepanelen vindt op dit moment daadwerkelijk in Europa plaats en wordt uitgebreid door bedrijven als Meyer Burger, Enel en MCPV.

Nu Europa nog!

Ook op het gebied van zogenaamde ingots en wafers gaan grotere initiatieven van start. Is dat genoeg? Naar mijn mening bij lange na niet. Het moet echt nu gebeuren, het moet allemaal veel sneller en veel groter!

Tijdens de wereldconferentie zijn verschillende pv-scenario's besproken en het algemene beeld van de deelnemers is dat voor een wereld zonder uitstoot van broeikasgassen 60 tot 70 terawatt aan geïnstalleerd pv-vermogen nodig is. Dat is een factor 60 tot 70 meer dan hetgeen er nu wereldwijd geïnstalleerd is. Waar laten we dat? Kan deze hoeveelheid met hetzelfde maatschappelijk enthousiasme als nu geplaatst worden? Het gaat om ongeveer 600.000 kilometer, een iets groter oppervlak dan Frankrijk. Jazeker is dat mogelijk!

In Singapore is naar dit onderwerp een studie uitgevoerd. Geïntegreerd in gebouwen – dus visueel nauwelijks tot niet zichtbaar – is 25 procent van die hoeveelheid te realiseren. Zo ook voor pv geïntegreerd in de infrastructuur. Maar waar laten we de overige 50 procent? Die 600.000 vierkante kilometer is slechts 1,2 procent van de wereldwijde hoeveelheid aan landbouwgrond. Gaan we dan 1,2 procent aan landbouwgrond 'opofferen' voor pv? Nee, natuurlijk niet. We gaan landbouw en pv met elkaar combineren tot agri-pv en zo een winst situatie creëren met multifunctioneel ruimtegebruik. Op dit moment zijn er vele veldtesten gaande en die tonen de positieve effecten van agri-pv aan. Iets vergelijkbaars geldt voor offshore pv. Er is genoeg oppervlak beschikbaar en we moeten dat op een ecopositieve manier gaan doen. Daar is nog wel veel onderzoek voor nodig.

Om in 2050 tot 60 tot 70 terawatt geïnstalleerd vermogen te komen, zal het

COLUMN

Arthur Weeber |
Programmamanager PV Technologies
TNO Energietransitie



jaarlijkse productievolume met meer dan een factor 10 omhoog moeten, en dat over de gehele waardeketen. Het huidige jaarvolume is ongeveer 200 gigawatt. Met een levensduur van 25 jaar voor pv-installaties is ongeveer 2,5 tot 3 terawatt aan jaarlijks productievolume nodig. Het zou voor de wereldgemeenschap zeer goed zijn als een derde van dit volume in Azië en Oceanië geproduceerd wordt, een derde in Europa en Afrika, en een derde op het gehele Amerikaanse continent; noord, zuid en midden. En dat in gezonde economische concurrentie en met een level playing field. In praktijk betekent dit een jaarlijkse groei van het productievolume van 25 tot 30 procent en dat tot 2032. Dat soort groeigetallen zijn in het verleden vaak behaald. Het zou geweldig zijn als er in 2032 of eerder in Europa een productievolume van minimaal 500 gigawatt per jaar gerealiseerd is! In Amerika trekt de Inflation Reduction Act al enorm veel nieuwe bedrijven en initiatieven aan. Nu de EU nog en dan groter!

NAVETTO

PARTNER VAN DE DUURZAME INSTALLATEUR

SOLAR | SERVICE & ADVIES

Van zonnepanelen op het dak, de auto opladen of energie opslaan. Wij bieden u installatie-oplossingen op maat die bijdragen aan de energietransitie.

Team Navetto wenst u een **voorspoedig 2023**.



Corporate power purchase agreements de toekomst van de zonne-energiesector?

Zonder zekerheid over inkomsten uit de verkoop van zonnestroom voor de langere termijn, worden geen grote zonne-energiesystemen gerealiseerd. Waar subsidies in Nederland en Vlaanderen worden afgebouwd, kunnen corporate power purchase agreements (cppa, red. stroomafnameovereenkomsten) voor dit vangnet zorgen. De populariteit van deze koop- en leveringsovereenkomst voor elektriciteit neemt dan ook toe, mede door de behoefte aan vergroening van afnemers. 'Daarmee ontstaat een nieuwe complexiteit in de markt', aldus Roland de Vlam. Maar de kansen zijn groot.'

Roland de Vlam maakt deel uit van het energieteam van Loyens & Loeff. Hij is een specialist in cppa's, Bram Devlies is zijn evenknie in België. Het zonne-energielandschap in beide landen verschilt van elkaar wat betreft grote zonnepaneelsystemen. Zo kent België historisch minder grootschalige zonnenvelden, maar net meer dakprojecten. Toch zitten ook grondprojecten in België en dakprojecten in Nederland in de lift. Nederland kent de SDE++, Vlaanderen de calls groene stroom. Wat betreft de cppa-markt zijn de verschillen volgens De Vlam en Devlies eerder beperkt.

Kansen en valkuilen

'De SDE++ voor zonne-energie is eindig', aldus Devlies. 'Een aantal ontwikkelaars geeft ook al aan dat die niet meer voldoet, onder andere vanwege kostenstijgingen. Vlaanderen is al heel hard op weg naar subsidieloze zonne-energieprojecten. Aanvankelijk kenden we in Vlaanderen een soort subsidie per geproduceerde megawattuur groene elektriciteit. Die werd eerst afgeschaft voor de kleinste zonne-energieprojecten, en vorig jaar ook voor de grotere. Voor grote zakelijke zonne-energieprojecten kwam een beperkter "call"-systeem

in de plaats, maar het is duidelijk dat we evolueren naar een tijdperk zonder subsidies. Met een cppa-overeenkomst kan een producent van zonnestroom het risico van een project ondervangen. Aan de gebruikerskant van de markt neemt de vraag naar groene stroom toe; bedrijven zien directe afname van zon en wind als een mooie kans om te verduurzamen. Cppa's worden dan ook steeds populairder als middel om een positieve businesscase te verzekeren. Tegelijkertijd is de markt nog illiquide, want voor veel partijen is het lastig om kansen en valkuilen te overzien.'

Achter de meter

Een cppa verschilt basaal van een reguliere ppa; de elektriciteit wordt direct geleverd aan de uiteindelijke elektriciteitsafnemer. Er zit dus geen energieleveringsbedrijf tussen. Voor het leveren van stroom binnen zo'n overeenkomst zijn verschillende mogelijkheden. Er kan bijvoorbeeld een directe kabel tussen een zonnenveld en de afnemer worden getrokken, gebruikgemaakt worden van een gesloten distributienetwerk of van het bestaande elektriciteitsnet. Een interessante optie is vaak levering achter de meter, bijvoorbeeld een huurder van een ►



Toptechnologie van Jinko Solar nu beschikbaar

JinkoSolar's hoogefficiënte **N-Type TOPCon** monokristallijne silicium zonnecel heeft een nieuw wereldrecord gevestigd met een maximaal omzettingsrendement van 25,7%.

Nu verkrijgbaar in onze BayWa r.e. webshop.

Projectprijzen op aanvraag



BayWa r.e.

BayWa r.e. Solar Systems S.à r.l.

Bijsterhuizen 1160D | NL- 6546 AS Nijmegen | T. +31 858 001 001 | solarsystems@baywa-re.nl | solar-distribution.baywa-re.nl



distributiecentrum voorzien van groene stroom uit zonnepanelen die geïnstalleerd zijn op het dak. Dat biedt voordelen: voor de stroom die men afneemt zonder het stroomnet te passeren, betaalt men immers geen nettarieven.

Bizarre tijden

De Vlam: 'Een nieuwe driver voor het afsluiten van cppa's in Nederland is de congestieproblematiek. Die zit het realiseren van grootschalige zonne-energiesystemen in toenemende mate in de weg. Directe levering waarbij het elektriciteitsnet wordt omzeild kan een oplossing bieden.' 'Ook voor de afnemer is dit een mooie manier om de prijs voor elektriciteit voor langere tijd vast te zetten', vult Devlies aan. 'Het zijn bizarre tijden op de energiemarkten. De kosten voor stroom zijn erg hoog. Niemand weet wat die in de toekomst gaan doen. Een vast tarief voor energie biedt houvast voor de bedrijfsvoering en investeringen voor de toekomst. Het kan een manier zijn om als afnemer een belangrijke kostenpost vast te klikken en het genereert een goed te voorspellen inkomensstroom voor ontwikkelaars. Maar vaste prijzen zijn niet de enige mogelijkheid. Er zijn andere prijsformules die soms zelfs beter geschikt zijn wanneer partijen de elektriciteitsmarkt willen volgen, bijvoorbeeld op basis van spot- of futuresprijzen. Ook het gebruik van marktprijzen met een vaste bodem- of plafondprijs kan een interessante optie zijn.'

Comfortabel idee

De tijd van gewone, vaste energiecontracten aangeboden door energieleveranciers is voorbij met de bokkensprongen van de prijzen voor stroom en gas op de energiemarkten. Energieleveranciers willen hun marges veiligstellen

en doen dat via flexcontracten. Op de markt voor cppa's is sprake van een andere situatie. Allereerst hebben nog vele corporate inkopers van groene stroom weinig beeld van die markt, zo constateert De Vlam. 'Het is dan een comfortabel idee om te weten wat je de komende jaren betaalt voor energie, ook als dat jou onder de streep iets meer mocht kosten.' Dat zien hij en Devlies dan ook terug in cppa-contractvoorstellen, waarbij aanbieders onder de huidige omstandigheden de mogelijkheid hebben hun nieuwe cppa-model naar voren te schuiven. Ze kunnen in onderhandelingen stappen met grote industriële afnemers die energie meer en meer zien als een belangrijke kostenpost.

'Voor veel partijen is het lastig om kansen en valkuilen te overzien'

Tekenen bij het kruisje

Bij Loyens &Loeff wordt steeds vaker op de deur geklopt met vragen rondom cppa's, allereerst door ontwikkelaars en exploitanten van hernieuwbare-energieprojecten. Waar contracten met energiebedrijven worden gesloten voor de afname van zonnestroom is het soms niet meer of minder dan gewoon tekenen bij het kruisje. Met de directe verkoop van stroom aan corporates ontstaat volgens Devlies onmiskenbaar een nieuw soort onderhandelingen. Een cppa omvat onder andere het maken van afspraken over de levering van de hoeveelheid elektriciteit, de overgang van het eigendom van de elektriciteit en het afdekken van de verschillende projectrisico's.

Tweede contract

'In feite hebben we het altijd over het afstemmen van vraag en aanbod', stelt De Vlam. 'De utiliteit moet aansluiten op het gebruiksprofiel. Wordt stroom geleverd via het net, dan moet die te herleiden zijn tot de producent. Dat gebeurt met garanties van oorsprong. Tegelijkertijd is de productie van zonnestroom per definitie volatiel. Ook wanneer er sprake is van een directe lijn of afname via een gesloten distributienetwerk, dan nog wordt 's nachts geen zonne-energie opgewekt. Een 'gewone' ppa met een reguliere energieleverancier is dus bijna altijd nodig naast een cppa. Dat wordt vaak als ingewikkeld beschouwd; het schrikt af. En dat is onterecht volgens ons, want de opportuniteiten zijn groot.'

Subsidieloos bouwen met cppa's

Verzekeren cppa's de toekomstige uitrol van grote zonne-energiesystemen? De Vlam geeft aan dat die beweging al in gang is gezet. 'Toen ik 3 jaar geleden lezingen gaf over cppa's werd ik vooral glazig aangekeken vanuit de zaal. Maar weinigen hadden een idee waarover ik het had. Nu informeren mensen voortdurend naar de mogelijkheden en kansen die deze overeenkomsten hen bieden.' De tijd van een zonneveld of zonnedak realiseren met de zekerheid dat men geld verdient puur en alleen door subsidies is in Nederland en België dan ook voorbij, benadrukt Devlies nog eens. 'In vele Europese landen is subsidieloos bouwen met cppa's als vangnet al lange tijd heel gewoon. Ook hier zullen marktpartijen de voordelen meer en meer gaan zien. Dat wil echter niet zeggen dat het gemakkelijke materie is. Het vergt kennis en ervaring om er het maximale uit te halen voor iedereen. Wij helpen daar natuurlijk graag bij.'



410Wp
Zwart-Wit

- Hoge efficiëntie:
210 Wp/m²
- Het nieuwe standaard
formaat
- JA Solar is een Tier-1
Silicon Module
Superleague leverancier
- AAA-rating in het PV
ModuleTech Bankability
Ratings-rapport

Bestel nu!

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



ALBATROS ontwikkelt next generation floating solar

Solar Magazine neemt ieder kwartaal een of meerdere zonne-energiegerelateerde Topsectorenprojecten onder de loep. Ditmaal het PPS-toeslagproject A Low Buoyancy Approach to Robust Floating Solar (ALBATROS). Daarin wordt gewerkt aan een wereldprimeur: een volledig recyclebaar drijvend zonne-energiesysteem van 100 procent kunststof.

*Het Fieldlab Green
Economy Westvoorne aan
het Oostvoornse Meer*

‘De grootschalige uitrol van zonne-energie in Nederland is deels een zoektocht naar beschikbare ruimte’, aldus Minne de Jong, Researcher & Project Manager Solar Energy Applications bij TNO. ‘Die is schaars in Nederland. Het dubbelgebruik van wateroppervlakken voor het opwekken van zonnestroom is dus kansrijk, en daarmee ook een belangrijk aandachtsgebied voor TNO en partners. Binnen het innovatieproject ALBATROS zetten we daarin een volgende stap, samen met Rombouts Kunststof Techniek (RKT), SABIC en Solarge.’

Robuust en betaalbaar

Floating solar heeft in Nederland nog een groot onbenut potentieel. Weliswaar liggen er al diverse operationele zonne-energiesystemen op water, bijvoorbeeld op grindgaten en artificiële waterbekkens, maar dat is volgens De Jong het laaghangende fruit. Waar het water onstuimiger is en de weercondities uitdagender, is veel oppervlak voorhanden en zijn de kansen enorm. De uitdaging aangaande de ontwikkeling van pv-installaties die robuust genoeg zijn om in deze condities te functioneren en ook nog eens betaalbaar zijn, is echter ook groot.

Golfslagcategorie 2

De Jong: ‘In veel van de huidige drijvende draagconstructies worden kunststof onderdelen gecombineerd met componenten van metaal. Die zijn gevoelig voor roest. Met ons consortium ontwikkelen, bouwen en testen we een drijvende pv-installatie van 100 procent kunststof, inclusief de zonnepanelen. Dat is niet bedoeld voor de Noordzee, maar wel voor toepassing in golfslagcategorie 2 en brak water. Denk daarbij bijvoorbeeld aan grote zandwinplassen, baggerdepots, de randmeren of delen van de Zeeuwse wateren. Het systeem wordt getest op het Oostvoornse Meer, waar de golven 1 meter hoog kunnen worden. Bovendien zorgt het brakke water voor corrosieve omstandigheden.’

Volledig recyclebaar

ALBATROS moet meer opleveren dan een corrosiebestendig floatingsolarsysteem. Het gebruik van kunststof maakt het licht. Dat betekent volgens De Jong dat er minder drijfvermogen nodig is, de constructie lichter kan zijn en dus een zelfversterkend effect kent. Het aantal componenten wordt zoveel mogelijk beperkt. Daardoor kan het gemakkelijk en goedkoop naar

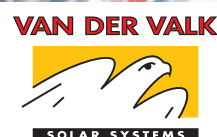
de plek van bestemming worden getransporteerd – design for logistics – is het eenvoudig te assembleren en hoeft de verankering niet bijzonder zwaar te zijn, wat dus kostenvoordeel oplevert. Daarnaast, en dat is uniek, wordt het zonne-energiesysteem volledig recyclebaar.

Netjes opruimen

‘Wij zien dus vooral kansen’, aldus De Jong. ‘We zijn nu een jaar onderweg en de ontwerpfase voorbij. De engineering van het totale systeem is gereed. SABIC heeft materiaalkennis en de materialen ingebracht, Solarge heeft een robuuste en waterbestendige versie van zijn zonnepanelen gecreëerd en RKT heeft het drijfsysteem gefabriceerd. In december wordt het systeem op onze testsite aan het Oostvoornse Meer geassembleerd en te water gelaten. Vervolgens gaan we de performance een jaar lang monitoren op opbrengst en de mechanische en elektrische betrouwbaarheid. Aan het eind van de rit kennen we de businesscase en weten we wat er nodig is aan doorontwikkeling om het marktklaar te maken. Zit dat erop, dan ruimen we alles weer netjes op; ontmantelen het systeem tot componenten voor hergebruik en recycling.’

Veilig, net én snel kabelmanagement met ValkCableCare

- ⚡ Divers aanbod in draadgoten, deksels tussenschotten en toebehoren
- 🔌 Snel en eenvoudig met elkaar te verbinden
- 🏠 Veilige, betrouwbare systemen die eenvoudig te monteren zijn
- 🔄 Optimale integratie met Van der Valk Solar Systems PV-systemen



- + Krannich Solar al meer dan 25 jaar dé solar groothandel
- + Breed merkenportfolio
- + Altijd een passende oplossing



www.shop.krannich-solar.com



GW 60KS-MT
300 mA RCD compatibel

GW 100K-HT
3-fase | 10 MPPTs



GOODWE
Smart Energy Innovator

Commerciële omvormers op voorraad? Natuurlijk Krannich!

- + 3-fase string omvormers mét AFCI functie
- + GoodWe 60KS-MT & 100K-HT zijn beschikbaar voor levering in Q1 2023
- + Op tijd besteld is op tijd in huis.



Solar carport en zonnedak bij EDGE Amsterdam West (1,28 megawattpiek totaal)

Bart Doornbos van SolarPartners:

‘We werken veilig of we werken niet’

SolarPartners uit Naarden heeft gedurende meer dan een decennium zo’n 200.000 zonnepanelen geïnstalleerd in Nederland, met name in middelgrote zakelijke dakprojecten. Inmiddels zet het bedrijf ook vol in op de realisatie van solar carports. ‘We zien de vraag naar deze systemen momenteel exploderen’, aldus oprichter en eigenaar Bart Doornbos. ‘Vreemd is dat niet; in de huidige marktomstandigheden verdienen je een basaal model gemiddeld binnen 4 jaar terug, terwijl je direct geld op je energierekening bespaart.’

Italië was een van de eerste Europese landen die zonne-energie omarmden en ondersteunden met subsidies. Toen Doornbos er in 2008 aan de slag ging als vastgoeddirecteur van Schiphol in Milaan, was de sector dan ook al op stoom. Hij werd overspoeld door partijen die 4 loodsen van 10.000 vierkante meter op luchthaven Malpensa wilden voorzien van zonnepanelen. De nieuwsgierigheid die dat in hem wakker maakte, leidde tot het oprichten van SolarPartners. ‘Ik had 2 jonge kinderen, dan ga je toch bewuster nadenken over de wereld van de toekomst. Ik zag dat zonne-energie daar een heel positieve bijdrage aan kon leveren, dat het snel kon gaan en dat er geld te verdienen was. In Nederland was de markt nog niet los. Vele mensen vertelden me dat het nooit wat zou worden met pv in Nederland. In 2011 gooide ik echter het roer om.’

‘We willen nu al doen wat over enkele jaren normaal is’

Handen gelicht

Doornbos startte SolarPartners vanuit zijn zolderkamer. Hij bouwde een website. Toen die niet genoeg leads genereerde, kocht hij die. De volgende stap was zelf installeren. In 2015 volgde verbreding naar de zakelijke markt. 5 jaar later had SolarPartners al 40 megawattpiek aan zonnepanelen geïnstalleerd. De zaken gingen goed, er moest echter een keuze worden gemaakt. Doornbos: ‘Residentieële systemen vormden nog maar 10 procent van onze werkzaamheden, ze waren goed voor slechts 5 procent van onze marge. We besloten tot focus op de zakelijke markt, temeer omdat we daar het best tot ons recht komen. Zo wordt bij het installeren van systemen voor par-

ticulieren op grote schaal de hand gelicht met veiligheid, met name wat betreft werken op het dak. Bij ons staat dat juist centraal. We doen het veilig of we doen het niet. We zijn VCA**-gecertificeerd en maken een Veiligheid, Gezondheid en Milieuplan (VGM) voor ieder project.’

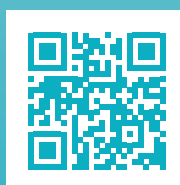
Direct schakelen

SolarPartners richt zich op zonnedaken van 50 tot 5.000 zonnepanelen, in de praktijk bestaat het grootste deel uit 200 tot 1.000 zonnepanelen. Hoe onderscheidt het bedrijf zich in dat marktsegment? Doornbos vat de aanpak samen met ‘alle zorgen uit handen nemen, zowel aan de DC- als AC-kant, en first time right’. ‘Wij bereiden alle details tot in de puntjes voor, het technisch ontwerp, de afvalstromen, logistieke aspecten... Als je een strak plan hebt en exact weet wat er gaat gebeuren, dan kost de installatie weinig tijd, realiseer je kwaliteit en ▶



MAAK KENNIS MET ONZE TOPMERKEN

Als koploper in de Europese markt verzorgt PVO International de inkoop van topkwaliteit zonnepanelen, omvormers, batterijen, laadpalen, kabels en montagemateriaal. Grote volumes zijn leverbaar tegen gunstige voorwaarden. Wij regelen het volledige inkoopproces inclusief logistieke oplossingen. Onze partners kunnen rekenen op onze uitstekende operationele service. Samen met u maken wij uw solarprojecten succesvol.



Power to change the world.

Bezoek onze website pvo-int.com of bel ons op +31 (0)85 78 20 055

kun je direct schakelen wanneer zaken niet lopen zoals voorgenomen.'

Volop ruimte

De Nederlandse markt voor mega-zonnedaken heeft een enorme vlucht genomen. Dit is het domein van de grote epc-contractors en ontwikkelaars, die de krenten inmiddels grotendeels uit de pap hebben gehaald. In het segment van kleinere daken hangt de vlag er anders bij. Dat potentieel is nog lang niet benut. Volgens Doornbos komt daar nu snel verandering in, met name door de energiecrisis. Waar het nut van een pv-installatie eerder wel gezien werd, maar niet tot actie werd overgegaan, is de vraag nu exponentieel toegenomen. 'We krijgen vaak schrijnende verhalen te horen', vertelt Doornbos. 'Ondernemers zien alles wat ze hebben opgebouwd voor hun ogen verdampen, omdat ze hun energierekening niet meer kunnen betalen. Zonnepanelen kunnen hen eenvoudig en snel verlichting bieden. Maar wij kunnen ze natuurlijk niet acuut helpen. We zitten nu al vol tot in het tweede kwartaal van 2023. Goede mensen zijn moeilijk te vinden. Daarnaast werkt het tekort aan materialen tegen. Wie had ooit gedacht dat er schaarste aan dakhaken zou zijn? De levering van omvor-

mers wordt volgend jaar nog problematischer, hoor ik van mijn leveranciers.'

Kanteling

Doornbos bood in al 2012 een solar carport aan. Daarmee was hij de markt te ver vooruit, hij verkocht er slechts 1, en wel voor 2 parkeerplaatsen. Inmiddels staan de zaken er anders voor. Een gemiddeld zonnedak verdient zich volgens hem in de huidige marktomstandigheden in 2 jaar terug. Een zonnecarport mag dan ten minste 2 keer zoveel kosten, ook dat is een goede investering. SolarPartners ziet solar carports dan ook als corebusiness en heeft die activiteiten ondergebracht in een aparte afdeling: Solar Parking. 'Ook in dit segment neemt de vraag enorm toe', aldus Doornbos. 'De redenen zijn divers.

SolarPartners in cijfers

2011-2020

Gerealiseerd vermogen residentieel:

15 megawattpiek

Gerealiseerd vermogen zakelijk:

25 megawattpiek

2021

Gerealiseerd vermogen zakelijk:

8 megawattpiek

2022

Gerealiseerd vermogen zakelijk:

10 megawattpiek (schatting)

Totaal geïnstalleerd: 200.000 zonnepanelen, 60 megawattpiek, waarvan 5,4 megawattpiek solar carports

Niet ieder dak is geschikt voor zonnepanelen, dan is het vaak een goed alternatief. Als je dak al vol ligt met zonnepanelen dan kan het een mooie toevoeging zijn. Daarnaast laat zo'n systeem direct zien dat je verduurzaming serieus neemt. '

Batterij en windturbine

Solar Parking biedt diverse opties aan, van basic tot en met elegante, houten constructies met allerlei toevoegingen zoals laadpalen en beveiligingscamera's. Doornbos is echter alweer bezig met de volgende kansen voor zijn bedrijf. Zo duikt hij dieper in de mogelijkheden van het combineren van pv en energieopslag in gezonde businesscases. De eerste zonne-energiesystemen met batterijen zijn reeds verkocht. 'Daarnaast zie ik een grote toekomst voor kleine windturbines vanwege hun complementariteit met zon. De bestaande producten zijn doorgaans nog te duur of slecht, maar dat zal veranderen. Wij willen kennis en ervaring opdoen voordat we daarmee de markt opgaan. Dat doen we onder andere in een experiment met ons eigen zonnedak waarnaast we een batterij en windturbine installeren. We willen, kortom, nu al doen wat over enkele jaren normaal is, omdat dat leuk en onderscheidend is en het de energietransitie helpt.'





SOLAR TECHNIEK NEDERLAND

Opleidingen voor elke PV-installateur.



NIEUW!

Versnelde PV-Erkenning InstallQ Versnelde 7-daagse 3 in 1 incl. NEN 3140 certificaat WV

1. Eerste monteur montage op daken (afzonderlijk 2 dagen + examentijd)
2. Uitvoering zonnestroom incl. de meterkast (afzonderlijk 3 dagen + examentijd)
3. Deskundige / ontwerp zonnestroom systemen (afzonderlijk 3 dagen + examentijd)

Incl. oplevering, inspectie en onderhoud volgens de NEN-EN-IEC 62446-1





€1.000 vergoeding

Voor medewerker én ondernemer

Vraag hier info over uw STAP-budget aan!

SOLAR TECHNIEK NEDERLAND

Bij Solar Techniek Nederland zorgen wij ervoor dat u en of uw medewerkers adequaat worden opgeleid met o.a. certificaten van InstallQ en NEN 3140.



100% Betrokkenheid



100% Gecertificeerd



100% Vakmanschap

SCAN EN BEWAAR!



SOLAR TECHNIEK NEDERLAND Meer info? Bel ons: 085 - 401 50 42

Opleidingen voor elke PV-installateur. info@solartechnieknederland.nl



Frank van Mierlo van CubicPV:

‘Tandemzonnecellen zijn de toekomst van zonne-energie, die is dichterbij dan velen denken’

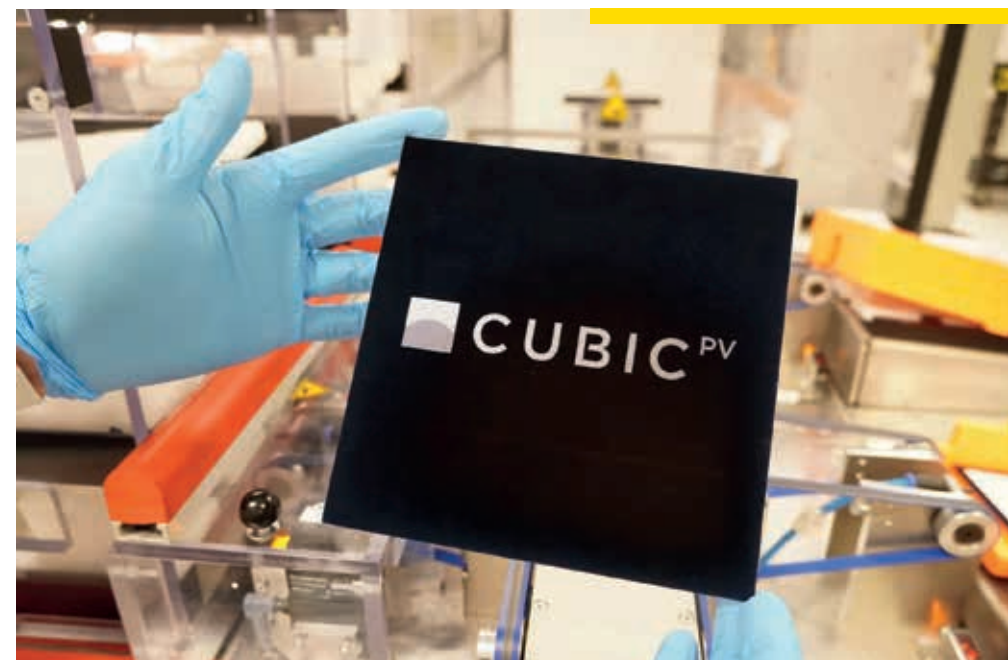
De zonne-energiebranche buiten Nederland en Vlaanderen kent vele parels. Bij sommige wordt de koers (mede) bepaald door Nederlanders. Solar Magazine ging in gesprek met Frank van Mierlo. Hij is chief executive officer van CubicPV, dat binnen enkele jaren de eerste silicium-perovskiet tandemzonnepanelen naar de markt wil brengen.

Wat trok jou in 1978 naar Amerika?

‘De liefde. En een 8 gemiddeld op mijn atheneumdiploma was voldoende voor een scholarship van Miami University in Oxford, Ohio. Ik wilde meer en koos – meer bij toeval dan door wijsheid – voor een overstap naar het MIT in Boston. Daar kom je de knapste koppen van dit land tegen. Ik maakte er een heleboel vrienden en kom nog weinig in Nederland.’

Wanneer kwam het zakelijke succes?

‘In 1997. Ik startte Bluefin Robotics, samen met James Bellingham. Een businessplan hadden we niet, we vonden dat het er gewoon maar eens van moest komen. We waren pioniers in kunstmatige intelligentie, en met groot succes. Ons bedrijf werd in 2004 overgenomen door General Dynamics. De oude chief executive officer moest plaatsmaken voor een nieuwe.’



Jij kon gaan rentenieren?

‘Pensioen is niets voor mij. Ik heb het geprobeerd, maar ik ben gelukkiger als ik werk. Ik was erbij toen in 2008 het MIT Energy Initiative werd gelanceerd als een hub voor onderzoek en opleidingen op het gebied van duurzame energie. Ik wilde iets van betekenis doen en richtte 1366 Technologies op, het huidige CubicPV.’

Waarom die keuze voor zonne-energie?

Je was er vroeg bij...

‘Zonne-energie gaat een groot deel van de energietransitie voor haar rekening nemen. Het potentieel is enorm. Je zag zonnepanelen ook al opkomen, bijvoorbeeld in Duitsland waar al in 2003 een feed-in werd ingevoerd. We waren dan ook niet de enige start-up in solar in de Verenigde Staten, maar wel een van de weinige die overleefden.’

Je doelt op de teloorgang van de pv-industrie in Europa en Amerika?

‘De Chinezen kochten de markt. Met ons innovatieve, zeer kosteneffectieve “direct wafer”-productieproces bleven we echter het vertrouwen van onze investeerders houden. Vanaf 2014 groeiden we flink. Met onze overname van Hunt Perovskite uit Dallas is sinds 2021 een nieuwe fase aangebroken.’

De transitie naar tandems?

‘Door het combineren van siliciumzonnecellen met een toplaag van perovskietzonnecellen kunnen zowel de hoge energiefotonen als infrarood worden gevangen en omgezet in elektriciteit. Zo kan een grote sprong in rendement

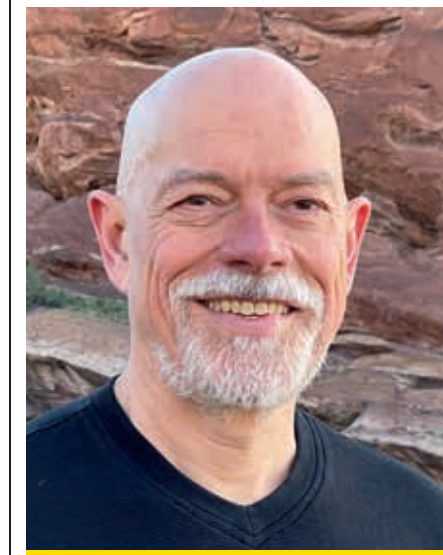
worden gemaakt. Een standaard siliciumzonnepaneel zit nu rond de 22 procent efficiëntie. Met tandemzonnecellen kunnen we op korte termijn naar 30 procent. De theoretische limiet zit op 45 procent. Dat is revolutionair.’

Jullie zijn niet de enigen die daaraan werken, neem TNO Solliance...

‘Wij waren er al lang mee bezig voordat anderen ermee begonnen. Maar los van die voorsprong; het is goed dat er vele partijen op inzetten. Er komt een heel ernstige klimaatcrisis op ons af. Die moeten we keren. Dat moeten we samen doen. Tandems zijn de toekomst en zullen aan het einde van dit decennium domineren.’

In welke segmenten?

‘Met tandems haal je veel meer zonnestroom uit een vierkante meter; de kosten per wattpiek zijn wezenlijk lager



die van een siliciumzonnepaneel alleen. Het is de volgende logische stap, zowel voor grootschalige als residentiële installaties.’

Voorlopig zijn er nog grote uitdagingen in ontwikkeling en industrialisatie...

‘Maar de commerciële uitrol is dichterbij dan de meeste mensen denken. Dit jaar presenteerden First Solar en SunPower de eerste tandemmodule van silicium en cadmiumtelluride. Het gebeurt dus nu al. CubicPV heeft alle fundamentele hobbels genomen die er te nemen zijn. Wat rest, is een paar jaar van stevige engineering en dan zijn we er.’

Waar staan jullie in de discussie over het verbinden van de halfgeleiders, een 2- of 4-terminal ontwerp?

‘Cubic zit stevig in het 4-terminalkamp. 2-terminal configuraties lijken eenvoudiger wat betreft ontwerp, maar introduceren een groot aantal complexiteiten buiten laboratoriumomgevingen. Dat maakt productie in grote volumes erg moeilijk. Een 4-terminal architectuur biedt in dat opzicht verschillende voordelen.’

Zoals?

‘Kosteneffectiviteit, omdat er gemakkelijker perovskiet op glas kan worden geplaatst dan op getextureerd silicium. Ontwerpvrijheid, in de zin dat je de beste perovskietmaterialen kunt kiezen zonder de beperkingen van 2-terminal matching. Nog zo’n pre is dat een 4-terminal-ontwerp het gebruik van een geavanceerde junctionbox mogelijk maakt die kan helpen bij het matchen van de spanningen en variabelen zoals variaties die temperatuur, spectrum en bifaciale versterking aankunnen.’

De duurzame-energiecommunity is erg enthousiast over de Inflation Reduction Act in Amerika. Wat betekent die voor CubicPV?

‘Het is het belangrijkste stuk klimaatwetgeving in de geschiedenis van de Verenigde Staten; Amerika is nu het meest concurrerende land op de planeet voor solar manufacturing. Dat komt niet alleen door de incentives voor bedrijven, maar ook omdat de wet een verhoogde vraag garandeert. Naar schatting zal er in totaal zo’n 100 tot 200 miljard dollar worden geïnvesteerd. De komende 10 jaar wordt hier enorm veel zonne-energie uitgerold en CubicPV geeft prioriteit aan de Amerikaanse markt. We zullen eerst hier schalen.’

De perfecte betaaloplossing voor de consument

“Wij betalen de rekening van jouw klant”

- Lage rente, vaak aftrekbaar
- Looptijd tot 10 jaar
- Binnen een dag definitief akkoord
- Eigen dashboard
- Uitbetaling direct aan installateur



Meld je bedrijf aan!

“Je mag het aanbieden in je offerte”



Benieuwd naar de mogelijkheden van SolarEdge Home?

Neem contact op met uw accountmanager @ VDH Solar!



VDH Solar Groothandel BV

Finlandlaan 1 | 2391 PV HAZERSWOUD-DORP (NL)
T +31 (0)172 235 990 | @ info@vdh-solar.nl | W www.vdh-solar.nl

BIPV Nederland sluit zich aan bij Holland Solar:

‘Samen staan we sterk’

BIPV Nederland zet zich in voor het vergroten en verstevigen van de markt van building integrated pv (bipv). Sinds november 2022 is dit samenwerkingsverband van bedrijven en kennisinstellingen onderdeel van Holland Solar. Algemeen directeur van Holland Solar Wijnand van Hooff en voorzitter van BIPV Nederland Ruud Derks spreken van een ideaal huwelijk tussen een krachtige brancheorganisatie en een jonge club die staat voor vernieuwende, kansrijke toepassingen van zonne-energie.

Holland Solar werd al in 1983 opgericht als vertegenwoordiger van de Nederlandse zonne-energiesector. BIPV Nederland is ‘the new kid on the block’. De organisatie ontstond in 2018 en staat volgens Derks voor mooie productontwikkelingen in zonne-energie.

Wilder en sexier

‘Het realiseren van de energietransitie vereist het benutten van alle oppervlakken van gebouwen voor het opwekken

van zonnestroom’, aldus Derks. ‘Daarvoor is meer nodig dan de traditionele zonnepanelen die nu in grote hoeveelheden worden geïnstalleerd. Het integreren van zonnestroomsystemen in de gebouwschil – daken, gevels, glas, noem maar op – biedt grote kansen. En dan heb ik het niet alleen over het realiseren van een groter volume groene stroom, maar ook over esthetiek en dubbelfuncties op het gebied van isolatie en constructie. Dat is waar BIPV

Nederland voor staat. We zijn wilder en sexier dan de gevestigde orde; een jonge club die zich richt op nieuwe technologie en toepassingen. Daarmee laten we zien hoe innovatief de zonne-energiesector is. Maar wij hebben niet de power en het netwerk waar Holland Solar over beschikt.’

Cruciale rol

Holland Solar kan terugkijken op een geschiedenis van nagenoeg 4 decennia. De echte professionaliseringsslag maakte de branchevereniging echter met name de afgelopen 5 jaar. Ze creëerde een solide kennisplatform, profileerde zich als een pleitbezorger van kwaliteit en veiligheid in de sector, en ontwikkelde zich als gedegen gesprekspartner van de Haagse ambtenaren en politici. ‘Dat heeft natuurlijk alles te maken met de groei van onze sector en de cruciale rol die zonne-energie inmiddels speelt in de energietransitie in ons land’, aldus Van Hooff. ‘Er moet in 2030 200 terawatt aan groene stroom opgewekt worden. Dat betekent dat er de komende 7 jaar nog voor 80 terawatt per jaar aan duurzame opwekcapaciteit gerealiseerd moet worden. Dat is een enorme opgave. Die is niet af te dekken met alleen extra

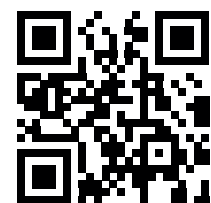




Ben jij de installateur van morgen?

Als gecertificeerd Solarwatt partner:

- ✓ Bied je hoogwaardige & duurzame energieoplossingen op maat
- ✓ Waaronder de best getest glas-glas zonnepanelen
- ✓ Waar klanten decennia lang, zorgeloos maximaal van profiteren



Ook Solarwatt
partner worden?
Scan de QR-code
en meld u aan!

windparken op zee. Er moet ook heel veel meer zonnestroomcapaciteit bij komen. Zonder grootschalige zonne-energiesystemen op land gaan we het niet redden. Zon op zee biedt grote kansen, maar staat nog in de kinderschoenen. En dus zullen zonnestroomsystemen in de gebouwde omgeving cruciaal worden. Bipv gaat daarin een grote rol spelen.'

'De grote uitdaging die wij hebben, is dat bipv niet op zichzelf staat: bouw, installatie en zonne-energie moeten bij elkaar komen'

Herrie maken

Derks omschrijft zijn achterban als een kleine groep bedrijven die mooie, vernieuwende producten maken. Tegelijkertijd constateert hij dat die producten nog te weinig bekendheid genieten. Zijn voorzitterschap van BIPV Nederland stond daarom vooral in het teken van herrie maken; laten weten dat er zoiets als bipv bestaat, wat de voordelen zijn en bipv-oplossingen in beeld brengen. 'De grote uitdaging die wij hebben, is dat bipv niet op zichzelf staat: bouw, installatie en zonne-energie moeten bij elkaar komen. De implementatie vergt dus allereerst bekendheid bij partijen zoals architecten en projectontwikkelaars. De bouwketen moet en wil vergroenen, we willen naar energieneutrale woningen en bedrijfsgebouwen. Maar velen weten niet wat bipv is, zijn

afwachting of geloven er nog niet in. Er is nog veel missiewerk te doen. Daarbij kiezen we naast collectieve marketing en netwerkbijeenkomsten bijvoorbeeld ook voor de route van samenwerken in bouw- en innovatieprojecten.'

Doorbraak

Er moeten dit decennium nog een kleine 900.000 nieuwbouwwoningen bij komen in Nederland. Die moeten aardgasvrij zijn en zullen, mede vanwege een tekort aan menskracht, in toenemende mate prefab worden gebouwd. Van Hooff noemt dit een uitgelezen mogelijkheid voor een versnelling van de uitrol van bipv; immers, de integratie van zonnepanelen in dak- en geveldelen kan zo gemakkelijk en kostenefficiënt worden meegenomen. Tegelijkertijd vergt de doorbraak van bipv meer, bijvoorbeeld op het gebied van technologieontwikkeling en regelgeving. En wat dat betreft spreekt Derks van een overwinning die al geboekt was voor de aansluiting bij Holland Solar.

Grote vraagtekens

In mei 2022 vroeg Holland Solar aan het kabinet om het voorgenomen btw-nultarief voor zonnepanelen uit te breiden naar de volledige installatie. Daarbij werden tevens grote vraagtekens gezet bij het onderscheid tussen zonnepanelen die op een dak worden geplaatst en geïntegreerde zonnestroomsystemen. 'Waar er feitelijk al een vrijstelling voor traditionele pv-installaties op woningen was, moet over bipv gewoon btw betaald worden. Dankzij de inspanningen

van Holland Solar wordt vanaf 2023 ook voor dakgeïntegreerde systemen een btw-nultarief ingevoerd. Dat is een groot ding voor onze achterban. 21 procent minder kosten zal de populariteit van indaksystemen enorm ten goede komen. Dit succes geeft aan hoe belangrijk het is dat we nu bij Holland Solar horen.'

BIPV-award

Holland Solar is georganiseerd langs 4 commissies: Zonnearmte, Zon op land en water, Zon op dak en gevel, en Solar Techniek. BIPV Nederland zal toetreden tot de commissie Zon op dak en gevel, die ook het op de kaart zetten van bipv tot taak heeft. Daarbij zal de blik zeker ook op de kwaliteit en veiligheid van bipv-systemen worden gericht. Juist bij bipv-systemen moeten namelijk veel disciplines bij elkaar worden gebracht: elektrische, bouwkundige en werktuigbouwkundige aspecten, en dakdekken als specialisme... Dat is de grootste uitdaging waar een installateur van bipv-systemen voor staat. Daarnaast blijft het promoten van bipv als een grote kans voor het verduurzamen van de bebouwde omgeving een belangrijk speerpunt voor de leden. 'Zo zal de BIPV-award blijven bestaan', aldus Derks. 'Die hebben we vorig jaar in het leven geroepen om de bouwsector en overheden kennis te laten maken met het brede spectrum aan mogelijkheden en toepassingen. Dat was een groot succes. In 2023 zal die award onder de vlag van Holland Solar worden uitgereikt, waarmee de prijs een nog grotere exposure zal krijgen.'





Connecting Strength

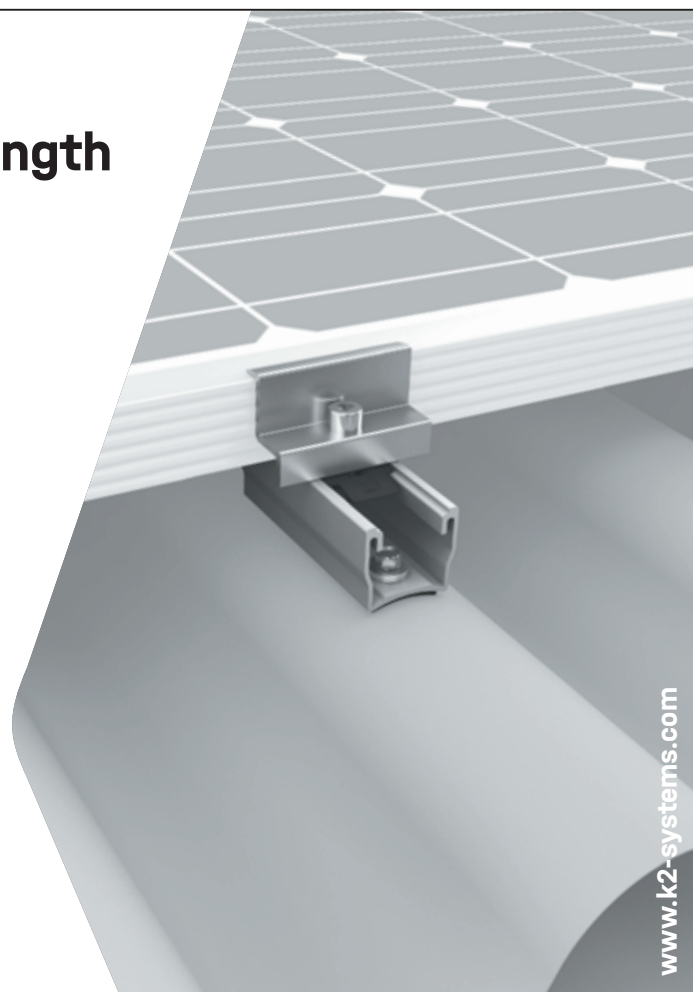
Nog efficiënter met MultiRail CSM

- Snelle montage door **directe bevestiging van de korte rail** in de golfplaat
- Eenvoudige installatie met **slechts enkele onderdelen**
- **Slechts één klem** voor de gehele schuine dakportefeuille

Nu installeren met MultiRail CSM



Vanaf nu in
K2 Basis planbaar



www.k2-systems.com

SMA 360° app Alles in één app

Volledige ondersteuning voor meer
succes als specialist in zonne-energie

Eenvoudige planning en verkoop van zonnestroominstallaties:

- Installaties sneller ontwerpen en klanten overtuigen
- Eenvoudige inbedrijfstelling en live opvolging van omvormers
- Uitval van toestellen vermijden door automatische bewaking
- Meest recente technische informatie binnen handbereik



Google Play



App Store

Holland Solar zet zich er dagelijks voor in, zodat de Nederlandse zonne-energiesector kan blijven groeien. Hier een overzicht van de activiteiten waar Holland Solar de afgelopen periode mee bezig is geweest.

Veel minder aardgas nodig met snel meer zonne-energie

Nederland heeft te maken met een acute aardgascrisis. Het aardgasverbruik moet snel omlaag, maar op dit moment draaien de gascentrales nog op volle toeren. Holland Solar heeft berekend dat deze ongewenste situatie onnodig is. Met extra inzet kunnen zonnestroom en zonnewarmte in korte tijd een groot deel van het aardgas dat we nu gebruiken, uitsparen. In 2025 gaat het om 2 miljard kuub extra aardgas bovenop het aardgas dat bespaard wordt met de plannen die er nu liggen. In 2030 is het mogelijk om in combinatie met windenergie de gascentrales nagenoeg uit te zetten. Holland Solar heeft de ingrepen die nodig zijn om dit te bereiken op een rijtje gezet en met de verschillende ministeries en Tweede Kamerleden gedeeld.

Handreikingen voor bedrijven om de bedrijfsvoering gemakkelijker te maken

De afgelopen maanden zijn er op verschillende onderwerpen door de medewerkers van Holland Solar handreikingen voor haar leden ontwikkeld. Zo hebben leden de beschikking over een verduidelijking van de contracten voor aanbestedingen van het Rijksvastgoedbedrijf voor zon op land en waterprojecten. Ook is er een handreiking congestiemanagement geschreven die verduidelijkt wat eventuele voordelen van meedoen aan dergelijke programma's beter inzichtelijk maakt voor bedrijven. Verder is er ook een handreiking voor gemeenten ten aanzien van zon op dak geschreven. Als laatste is er ook in samenwerking met de Belastingdienst gewerkt aan de communicatie rond de verlaging van het btw-tarief op zonnepanelen.

Holland Solar, NWEA en Energie Samen reageren op consultaties rond de toekomst van het elektriciteitsnet

Holland Solar heeft samen met de branchevereniging voor windenergie NWEA en Energie Samen gereageerd op verschillende consultaties van de Autoriteit Consument & Markt (ACM) over alternatieve transportrechten – in het bijzonder de ‘non-firm ATO’ – ‘use it or lose it’ en de aansluittermijnen. Met deze consultaties wil de ACM achterhalen wat de verschillende perspectieven zijn op deze onderwerpen. Holland Solar streeft naar een flexibel energiesysteem van de toekomst, waarbij zonne-energieprojecten zo snel mogelijk aangesloten kunnen worden op basis van voorwaarden die een project financierbaar houden.

Onderzoek: wat is de businesscase voor zonnewarmte?

Zonnewarmte is nog een onvoldoende benutte techniek in Nederland. Daarom is Holland Solar zeer tevreden met het onderzoek door Corry de Keizer en Luuk Beurskens van TNO naar de businesscase van zonnewarmte voor woningen en voor de integratie van zonnewarmte in een warmtenet. Zij presenteerden de resultaten in oktober tijdens een webinar dat bezocht werd door 160 geïnteresseerden. Leden van Holland Solar hebben de mogelijkheid gehad om actief bij te dragen aan dit onderzoek door het leveren van informatie en deelname aan de klankbordgroep. Het rapport maakt goed inzichtelijk wat ervoor nodig is om zonnewarmte haar volledige potentieel te laten bereiken. Holland Solar gaat hier de komende periode hard mee aan de slag.

Holland Solar in gesprek met ministers en ambtenaren

In oktober heeft Holland Solar in samenwerking met verschillende leden een middag georganiseerd voor de ministers Jetten en Adriaansens. Holland Solar is samen met andere partijen uit de sector met ze in gesprek gegaan over het grote potentieel van de zonne-energiesector. Ook hebben ze ambtenaren mee het dak opgenomen om te laten zien hoe zonne-energieprojectontwikkeling er nu daadwerkelijk uitziet. Verder hebben de medewerkers van Holland Solar het Rijksvastgoedbedrijf en Rijkswaterstaat van advies voorzien voor de vele projecten die zij in de toekomst op daken en gronden gaan tenderen. Op basis van de goede gesprekken met al deze betrokkenen gaan van 2023 een fantastisch jaar maken om de wet- en regelgeving voor de zonne-energiesector nog beter te maken.

Holland Solar is dé belangenbehartiger van de Nederlandse zonne-energiesector. Missie is om er samen met onze leden voor te zorgen dat de Nederlandse zonne-energiesector zich kan blijven ontwikkelen. We beïnvloeden hiertoe onder andere relevante besluitvorming en sturen de agenda rond wet- en regelgeving en subsidies. Als brancheorganisatie werken we samen met onze leden aan het inspireren, informeren, verbinden en verder professionaliseren van de Nederlandse zonne-energiesector. Holland Solar staat voor een evenwichtige markt, is een stem naar de overheid en streeft naar kwaliteit en veiligheid in de Nederlandse zonne-energiesector.

Op deze pagina blikken we terug op wat we de afgelopen periode hebben bereikt en gedaan.

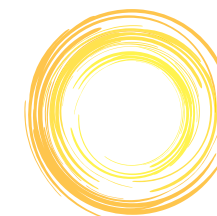
Wil jij op de hoogte blijven van wat Holland Solar doet?

Volg ons dan via onze kanalen:

Website: www.hollandsolar.nl

Linkedin: Holland Solar

Twitter: @HollandSolar



Holland Solar

Albert Polman van AMOLF over
zonne-energieonderzoek in Nederland:

‘Het is nog nooit zo interessant en spannend geweest als nu’

De Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) investeert jaarlijks bijna 1 miljard euro in nieuwsgierigheid-gedreven onderzoek dat zich richt op maatschappelijke uitdagingen. Een deel van dat geld landt bij AMOLF, een van de instituten van NWO. Dat doet fundamenteel onderzoek naar de fysische eigenschappen en ontwerpprincipes van materie. Polman stond er 7 jaar lang aan het roer als directeur. Die baan verruilde hij in 2013 voor die van hoofd van een nieuwe afdeling Zonne-energie die hij opzette.

Oude liefde

‘Als directeur kreeg ik de kans zo’n afdeling op te zetten’, vertelt Polman. ‘Toen het zover was, vond ik het dan ook logisch dat ik die zou gaan leiden. Zonne-energie is een oude liefde. Ik heb er heel wat jaren geleden al aan gewerkt, onder anderen samen met Wim Sinke. Dat was een tijd van pionieren. Bijna niemand die erin geloofde, het werd gezien als linkse hobby, een bezigheid voor dromers. De technologie zou niet op te schalen zijn, nooit gaan werken in de praktijk. Het heeft even geduurd, maar inmiddels weten we natuurlijk wel beter.’

Nieuwe zonnecelarchitecturen

AMOLF kent 5 onderzoekscentra, waaronder metamaterialen, duurzame chemie en levende systemen. Dat van Polman – Light Management in New Photovoltaic Materials (LMPV) – bestaat uit 50 onderzoekers, van wie 35 promovendi en postdocs. Doel is het ontwikkelen van fundamenteel inzicht in de interactie van licht met fotonische materialen en het toepassen van deze kennis om nieuwe zonneceltechnologie te ontwikkelen die de bestaande overtreft. Daarbij gelden Cambridge University, Fraunhofer

Albert Polman geldt als een van de Nederlandse pioniers in onderzoek naar zonne-energie. Hij is hoofd van het programma Light Management in New Photovoltaic Materials bij AMOLF. Hoe zie hij de huidige staat en toekomst van pv-research in ons land?

‘Wat we in Nederland hebben opgebouwd is indrukwekkend. We hebben de pv-technologie vooruitgebracht, gezorgd dat die steeds meer wordt toegepast. De relatie tussen onderzoek en toepassingen, en de samenwerking met overheden en bedrijven is hechter dan ooit. We moeten nu doorpakken en het grootschalig gaan uitvoeren.’

Institute for Solar Energy Research en TNO Energietransitie als vaste onderzoekspartners.

Flinke stappen

Waar komt de fascinatie van Polman voor zonne-energie vandaan? ‘De energietransitie is urgent. Zonne-energie gaat daar een belangrijk aandeel in hebben. Wij hebben met z’n allen die technologie een enorm eind vooruitgebracht, en gezorgd dat die grootschaliger wordt toegepast. Maar we moeten nog flinke stappen zetten in rendement, kostenverlaging, en pv-concepten die we goed kunnen integreren in onze omgeving. En we moeten het dan op echt grote schaal in onze maatschappij toepassen.’

Geheim

AMOLF’s LMPV-programma leidt het landelijke netwerk SOLARLab. Dat coördineert vele activiteiten in de Nederlandse pv-research community, bijvoorbeeld in investeringen in apparatuur en kennisuitwisseling. Het omvat de pv-onderzoeksgroepen van AMOLF, TNO en alle universiteiten. Hoe beoor-

deelt Polman dit ecosysteem? ‘Wat we met zijn allen hebben opgebouwd is zeer sterk’, stelt Polman. ‘Het geheim schuilt – hoewel er ook zeker sprake is van gezonde competitie – in onze nauwe onderlinge banden en samenwerking. Daarin zijn we uniek, dat is onze kracht.’

Ongekend

Vraag Polman naar de belangrijkste onderzoeksopgaven van dit moment en hij noemt als eerste perovskiet. Dit is de grote belofte in dunnefilm-pv; buigzaam, lichtgewicht en in ieder gewenst formaat te produceren. De toepassingsmogelijkheden zijn legio – op allerhande (gekromde) oppervlakken en ondergronden waar je geen standaard-zonnepanelen kunt gebruiken, geïntegreerd in gebouwen, infrastructuur, elektrische voertuigen... Een tweede grote onderzoeksinspanning betreft de ontwikkeling van tandemcellen en -zonnepanelen met een onderlaag van kristallijn silicium en een toplaag van perovskiet. Hiermee kan de energieopbrengst van zonnepanelen ongekend worden vergroot.



© Jan Willem Steenmeijer

Stabiliteit en rendement

Onlangs boekten TNO, TU Eindhoven, imec en TU Delft een wereldrecord voor een 4-terminal perovskiet-siliciumtandemzonnecel: een efficiëntie van 30,1 procent in het lab. Dat is een gigantische stap vooruit ten opzichte van de reguliere zonnecellen van nu. Er is echter ook nog veel te verbeteren, zo geeft Polman aan. De stabiliteit van perovskiet is vaak nog onvoldoende. Het rendement kan nog veel verder omhoog. Een van de uitdagingen daarbij is zorgen dat de juiste kleur licht op de juiste zonnecellaag valt, daarvoor

is onderzoek nodig op het vlak van materialen en optiek. Over wanneer de eerste perovskietmodules van de lopende band rollen, durft Polman geen uitspraken te doen.

Braafste jongetje

Polman: ‘Ons grootste probleem van nu is dat bijna al onze pv-technologie uit China komt. Dat is een enorm strategisch risico. Europa wil op zeer grote schaal pv gaan toepassen, maar we weten niet eens of we die zonnepanelen in de toekomst wel kunnen kopen. We moeten dus een omvangrijke eigen pv-

industrie opzetten – “no matter what the cost”, zoals de EU zegt. Daarbij moeten we alle innovaties die we de afgelopen jaren hebben opgezet, toepassen: voor silicium, perovskiet, en meer. Net zoals de Chinese overheid 10 jaar geleden de Chinese pv-industrie met subsidies op gang hielp, is het essentieel dat de overheden in Europa dat nu ook doen. China, de Verenigde Staten en India zijn supergoed in het beschermen van hun industrie. Wij moeten dan ook niet het braafste jongetje van de klas zijn, maar er net als zij een stevige hoeveelheid subsidie op inzetten, anders gaan we nooit winnen. En we verdienen alle investeringen gegarandeerd weer terug.’

Onderzoek van de toekomst

Polman werkt op dit moment met TNO, bedrijven, investeerders en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat aan een plan voor een groot nationaal pv-investeringsprogramma dat bij het Nationaal Groeifonds zal worden ingediend. Doel is om de pv-industrie verder op te bouwen in Nederland. Ondertussen blijft Polman zich richten op zijn eigen researchinspanningen. ‘Dit is een prachtige tijd voor zonne-energie-onderzoekers’, aldus Polman. ‘We zien het onderzoek van de afgelopen jaren nu samenkomen met grootschalige toepassingen. Dat geeft ook weer richting aan ons onderzoeksprogramma voor de toekomst. Want alleen door te blijven investeren in pv-onderzoek kunnen we in de toekomst vooroplopen en de kansen van de energietransitie verzilveren. Het is nog nooit zo interessant en spannend geweest als nu. Onze energievoorziening wordt duurzaam, zon-pv speelt daarin een essentiële rol, we boeken nog steeds significante technologische vooruitgang. Dat is een fantastische basis voor AMOLF om onze internationale reputatie en positie in pv verder uit te bouwen.’



Het onmisbare kennis- en netwerkevent

1 februari 2023
Louwman Museum - Den Haag

De wendbaarheid van de Nederlander

COLUMN

Daan Jansen |
Dutch New Energy Research
Onderzoeker



Begin 2022 hoopten we allemaal op eindelijk weer een 'normaal' jaar. We kunnen nu wel stellen dat we dat niet gekregen hebben. De oorlog in Oekraïne bracht nieuwe tekorten en uitdagingen met zich mee. Hoge inflatie gecombineerd met naar beneden bijgestelde groeiverwachtingen voor de economie hebben consumenten echter niet weerhouden om massaal het heft in eigen handen te nemen.

Voor velen was het al duidelijk dat verduurzaming de toekomst is. Toch begon de jaarlijkse groei van nieuwe zonnepanelen in het residentiële segment in 2021 af te vlakken rond de 1,2 gigawattpiek. Door groeiende urgentie als gevolg van extreme energieprijzen, de oorlog in Oekraïne en intensivering van het klimaatdebat, is die afvallende trend in 2022 definitief gebroken. Wanneer nieuwe installaties in de tweede helft van het jaar even groot zijn als in de eerste helft, zullen kleinverbruikers in alleen het netgebied van Enexis al 1 gigawattpiek aan nieuw vermogen plaatsen. Tel daar de groei van de andere netgebieden bij op, en het wordt duidelijk dat deze aantallen iedere forecast hebben overtroffen.

De acties van consumenten beperken zich echter niet tot de zonne-energiesector. Ook op het gebied van energie besparen reageert men snel, met oplopende wachttijden tot gevolg. Tevens zal het niemand in de warmtesector ontgaan zijn dat wachttijden

voor warmtepompen een half jaar of langer zijn. De sterk toenemende vraag is terug te zien in het Nationaal Warmtepomp Trendrapport, waarin DNE Research stelt dat er 100.000 warmtepompen worden geplaatst in 2022. Dat is een groei van 37 procent ten opzichte van een jaar eerder.

Ook in de warmtesector worden dus trends doorbroken. In het verleden was er namelijk een risico dat de groei van de warmtepompmarkt op de korte termijn beperkt zou blijven tot de nieuwbouw, die al redelijk verzadigd was in 2021. Door dit jaar ruim 30.000 warmtepompen in bestaande woningen te plaatsen, is het evident dat de sector een nieuwe markt heeft aangebroken en klaar is voor de volgende stap.

De hierboven beschreven trends laten bovenal de wendbaarheid en het adaptief vermogen van Nederlanders zien. Toch is het ook zorgelijk dat er opeens zo veel van het individu wordt gevraagd. Ondanks dat men als collectief snel en juist reageert, zijn veel mensen niet in de positie om de benodigde stappen te zetten. Solidariteit in de energietransitie is daarom een groeiend thema. Met name het debat rondom de salderingsregeling is daarom relevant voor de zonne-energiesector.

Ook bedrijven en projectontwikkelaars zijn minder wendbaar. Zij hebben namelijk te maken met langere doorlooptijden en veel meer stakeholders,

waardoor er langzamer gereageerd wordt op nieuwe ontwikkelingen. Daarbovenop komt de snelgroeiende netproblematiek waar consumenten voor beschermd worden, maar zakelijke spelers niet. De verwachting voor 2022 is dan ook dat de zakelijke zonne-energiemarkt niet meegroeit, maar zelfs iets krimpt.

Om de klimaatdoelen zeker te stellen, zal ook het zakelijke segment in de zonne-energiemarkt meer wendbaarheid moeten ontwikkelen. Dat is een flinke uitdaging wanneer je te maken hebt met rigide of verouderde regelgeving, tarievenstelsels en subsidie-mechanismen. Compromissen en samenwerking tussen zakelijke spelers, overheden en netbeheerders zullen daarom de komende periode bepalen hoe wendbaar bedrijven de volgende fase van de energietransitie ingaan.

Ontdek het uitgebreide assortiment van GoodWe

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

GoodWe is een toonaangevende leverancier van omvormers uit China. 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.

 **natec**
solar distribution

GOODWE
Smart Energy Innovator



Het Solar Magazine Jaaroverzicht 2022

Solar Magazine blikt ieder jaar in december terug op het afgelopen jaar. Van het uitbreken van de energiecrisis tot de recordverkopten van zonnepanelen en zonne-boilers, het stopzetten van de Vlaamse subsidie voor de thuisbatterij en het nieuwe uitstel voor de afbouw van de Nederlandse salderingsregeling voor zonnepanelen.

JANUARI

In januari wordt bekend dat de afbouw van de salderingsregeling minimaal 1 jaar uitgesteld moet worden tot 1 januari 2024 vanwege de benodigde voorbereidings-tijd door netbeheerders en energieleve-ranciers. Verder blijkt dat de financiering van de recycling van zonnepanelen in Ne-derland niet op orde is. ZRN, PV Cycle en Stichting OPEN presenteren daarom een fraudeproof financieringsmechanisme voor de recycling van zonnepanelen.

FEBRUARI

Vlaams minister van Energie Demir ont-hult een plan om tussen 2023 en 2032 1,2 miljard euro minder groenestroom-certificaten uit te keren aan grote inves-teerders in circa 1.200 installaties met zonnepanelen. TenneT en Enexis hebben in Drenthe voor het eerst de reserve-capaciteit van het stroomnet in gebruik genomen. De hoogspanningsnetbeheer-der stelt dat de vluchtstrook ruimte biedt voor 6 miljoen zonnepanelen.

MAART

Vlaanderen verhoogt in antwoord op de energiecrisis en de Russisch-Oekra-iense oorlog de jaarlijkse ambitie voor zonne-energie van 300 naar 450 mega-watt. Ook gaat de premie voor isolatie en warmtepompen omhoog. Solarge meldt in 2023 in het Limburgse Weert een fabriek te openen voor de produc-tie van lichtgewicht zonnepanelen. Het bedrijf krijgt van 4 investeerders, onder wie oprichter van GroenLeven Sytse Bouwer, het benodigde geld.

APRIL

Nederland meldt de btw op zonnepane-len per 1 januari 2023 te willen verlagen naar 0 procent. Op thuisbatterijen en warmtepompen wordt het nultarief niet toegepast. Nikita Artamonov en Jonne den Hertog van Suntech Energy winnen



tijdens de vakbeurs Solar de tweede editie van het Nederlands Kampioen-schap Panelen Plaatsen.

MEI

Vlaanderen heeft via de eerste call groene stroom van 2022 subsidie toegekend aan een recordhoeveelheid van 57,2 megawattpiek zonnepanelen. 60 procent van de ingediende projecten is gehonoreerd. Netbeheer Nederland meldt dat naar schatting bij 1 op de 20 zonnepaneeleigenaren weleens de omvormer uitvalt door spanningspro-blemen. Gemiddeld doet het probleem zich 11 uur per jaar voor. De Europese Commissie onthult de definitieve versie van haar EU Solar Energy Strategy.

JUNI

De Autoriteit Consument & Markt (ACM) publiceert het codebesluit congestie-management waarmee nieuwe spel-regels van kracht worden voor het

oplossen van transportschaarste. De Vlaamse energieregulator VREG heeft besloten de invoering van de nieuwe nettarieven voor elektriciteit, waaronder het capaciteitstarief, voor een laatste keer uit te stellen naar 1 januari 2023.

JULI

De terugverdientijd van zonnepane-len blijft voor consumenten ook bij de afbouw van de salderingsregeling minder dan 7 jaar. Dat blijkt uit nieuw onderzoek van TNO naar de gevolgen van het afbouwen van het salderen. Uit onderzoek van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) blijkt dat bij een brand met zonnepanelen niet meer gevaarlijke stoffen vrijkomen dan bij een gewone brand. De Autori-teit Consument & Markt (ACM) wil de aansluittermijn op het stroomnet voor grootverbruikers wijzigen naar 40 weken en voor kleinverbruikers naar 18 weken.

AUGUSTUS

Onderzoekers van het Dutch Institute for Vulnerability Disclosure hebben door slechte beveiliging van het monitoring-platform Solarman toegang gekregen tot 42.000 omvormers van zonnepane-len in Nederland. Minister Zuhair Demir start bij het Hof van Beroep een rechts-zaak tegen het capaciteitstarief ▶

Wil je dat de Nederlandse zonne-energiesector op een duurzame manier kan blijven groeien?



Wil je invloed uitoefenen op voor jou relevant overheidsbeleid?



Wil je graag op de hoogte blijven van wat er speelt in de sector?



Wil je je netwerk uitbreiden?

Word dan nu lid van Holland Solar!

-> www.hollandsolar.nl/lid-worden

dat de Vlaamse energieregulator VREG per 1 januari 2023 wil invoeren. Het aantal installaties met zonnepanelen is bij consumenten in Vlaanderen in de eerste 7 maanden van het jaar met 53 procent gegroeid en het omvormervermogen zelfs met 83 procent. In Nederland meldt Enexis dat consumenten – uitgedrukt in vermogen – 67 procent meer zonnepanelen hebben geïnstalleerd in de eerste helft van 2022.

SEPTEMBER

Het Verbond van Verzekeraars, de Vereniging voor Onderzoek en Advies Milieugevaarlijke stoffen (VOAM) en Stichting Salvage hebben een onderzoeksprotocol 'zonnepaneel incidenten' opgesteld. Een consument met zonnepanelen start een rechtszaak tegen Budget Thuis – het energiebedrijf achter Budget Energie – omdat het niet op jaarbasis, maar op maandbasis de salderingsregeling toepast.

OKTOBER

50 procent van de Nederlandse installateurs van zonnepanelen stelt in een enquête van Solar Magazine te weinig tijd te hebben om zijn liquiditeitspositie te verbeteren als de overheid per 1 januari 2023 een btw-nultarief voor zonnepanelen invoert. Minister Jetten voor Klimaat en Energie heeft de Tweede Kamer een tweede nota van wijziging toegestuurd waarmee hij de verplichting voor energiebedrijven om jaarlijks te salderen wettelijk wil vastleggen. De regionale netbeheerders Enexis, Liander en Stedin hebben onderling concrete afspraken gemaakt over de uitrol en de toepassing van de realtime interface als wapen tegen het steeds vollere stroomnet. Nederland heeft via de subsidieregeling SDE+(+) in de eerste 3 kwartalen van het jaar een derde minder zonnepaneelprojecten verwelkomd.

NOVEMBER

De Vlaamse regering besluit definitief voor grote elektriciteitsafnemers een verplichting in te voeren om op hun daken zonnepanelen te installeren. De Nederlandse ISDE-regeling breekt record na record. 10.274 consumenten vragen in 1 maand tijd subsidie aan voor isolatie, warmtepompen en zonneboilers. Energiebedrijf Budget Energie stopt per direct met het salderen op maandbasis bij eigenaren van zonnepanelen met een variabel contract.

De 10 meest gelezen berichten van 2022

Met bijna 2.500 onlineartikelen, ruim 12 miljoen pageviews en meer dan 8 miljoen unieke bezoekers (red. de definitieve cijfers zijn begin januari bekend) heeft de nieuwsblog van Solar Magazine een recordaantal bezoekers mogen verwelkomen. De onderstaande 10 berichten werden dit kalenderjaar het meest gelezen.

1. Miljoenennota en salderingsregeling: 'Eigenaren zonnepanelen profiteren flink'

De belasting op elektriciteit gaat per 1 januari 2023 weer omhoog, waardoor zonnepaneeleigenaren komend jaar meer mogen salderen. 'Consumenten met zonnepanelen zijn spekkoper', aldus Jan Willem Zwang van Strategy.

2. Netbeheerders: schaf salderingsregeling zonnepanelen af, sluit omvormer aan op 50 procent piekvermogen

Schaf de salderingsregeling af en sluit omvormers ook bij consumenten aan op 50 procent van het piekvermogen van de zonnepanelen. Dat pleidooi houden netbeheerders in de strijd tegen het volle stroomnet.

3. Salderingsregeling: rechtszaak eigenaar zonnepanelen tegen Budget Energie wegens maandelijks salderen

Een consument met zonnepanelen is een rechtszaak gestart tegen Budget Thuis – het energiebedrijf achter Budget Energie – omdat het niet op jaarbasis, maar op maandbasis de salderingsregeling toepast.

4. SolarEdge presenteert nieuwe thuisbatterij voor zonnepanelen

SolarEdge presenteert tijdens de vakbeurs Solar Solutions zijn nieuwe residentiële batterij. De SolarEdge Energy Bank Battery heeft een opslagcapaciteit van 10 kilowattuur.

5. Goed nieuws eigenaren zonnepanelen: prijsplafond geldt voor nettoverbruik, salderingsregeling eerst toegepast

Goed nieuws voor eigenaren van zonnepanelen: het prijsplafond voor de energierekening geldt in 2023 na toepassing van de salderingsregeling en daarmee over het nettoverbruik van zonnepaneelbezitters.

6. Afbouw salderingsregeling weer uitgesteld, eigenaren zonnepanelen mogen tot 2025 volledig salderen

Minister Jetten meldt dat de afbouw van de salderingsregeling nog een jaar wordt uitgesteld, te weten tot 1 januari 2025. Vanaf dat kalenderjaar krijgen de eigenaren van zonnepanelen versneld minder voordeel.

7. Eigenaren zonnepanelen mogen meer salderen door hogere energiebelasting: 'Alles valt of staat bij uitwerking prijsplafond'

Het kabinet heeft besloten het prijsplafond voor energie deels te financieren door de verlaging van de energiebelasting in 2023 te schrappen en dat is gunstig voor eigenaren van zonnepanelen die meer mogen salderen.

8. Zonnemarkt: 'Einde van tijdperk van simpelweg zonnepanelen leggen komt in zicht'

Zonnemarkt richt zich primair op het installeren van zonne-energiesystemen bij particulieren. Dit jaar gaat het voor een gemiddelde realisatie van 18 tot 23 stuks per dag.

9. Zijn consumenten die meer zonnepanelen installeren dan hun gemiddelde verbruik verstandig bezig?

Zijn consumenten die meer zonnepanelen installeren dan hun gemiddelde verbruik verstandig bezig? Solar Magazine bespreekt dit dilemma met Dennis de Jong van Solarclarity. Hij antwoordt volmondig 'ja'.

10. Salderingsregeling: energiebedrijven moeten van minister jaarlijks salderen

Energiebedrijven mogen niet op maand- of kwartaalbasis salderen, maar moeten de salderingsregeling voor zonnepanelen op jaarbasis toepassen. Dat stelt minister Jetten.

SOLAR INDUSTRIE REGISTER



4BLUE

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



APsystems

Fabrikant van micro-omvormers
Karspeldreef 8, 1101CJ Amsterdam
T. +31 10 2582670 | E. emea@apsystems.com | I. emea.APsystems.com



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



Conduct Technical Solutions

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



De Centrale

Btw-teruggave, subsidie en financiering
T. +31 85 48 66 900
E. info@btw-zonnepanelen.nl
I. www.btw-zonnepanelen.nl



DMEGC Benelux

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



Enphase Energy

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



Shenzhen Growatt New Energy Techn.

Fabrikant van omvormers
T. +86 755 2747 1900
E. info@ginverter.com
I. www.ginverter.com



GSE Integration

BIPV-specialist
T. +31 6 46 25 86 43
E. +raoul.haasjes@gseintegration.com
I. www.gseintegration.com



Huawei

Fabrikant van omvormers
Laan v. Vredenoord 56, 2289DJ Rijswijk
T. +31 (0)6 390 824 95
I. solar.huawei.com/nl



Krannich

Importeur/groothandel (zonnestroom)
Linnaeusweg 11, 3401 MS IJsselstein
T. +31 30 245 16 93
E. info@nl.krannich-solar.com



kWh People

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



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



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



Navetto

Groothandel
Arij Koplaan 3, 3132AA Vlaardingen
T. +31 85 77 37 725
E. info@navetto.nl | I. www.navetto.nl



PVO International

Pan-Europees procurementplatform
Graafsebaan 139, 5248NL Rosmalen T.
+31 85 782 00 55 | E. info@pvo-int.com | I. www.pvo-int.com



Guangzhou Sanjing Electric (SAJ)

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



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



Solar Construct Nederland

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



SolarClarity BV

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



SolarEdge Technologies

Fabrikant van omvormers
Lange Dreef 8, 4131NH Vianen
T. +31 800 71 05 | E. infoNL@solaredge.com | I. www.solaredge.nl



Ginlong Technologies (Solis)

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



SOLARWATT

Fabrikant zonnepanelen/thuisbatterijen
Het Eek 7, 4004LM Tiel
T. +31 344 767 002 | E. info.benelux@solarwatt.com | I. www.solarwatt.nl



Solplanet

Fabrikant van omvormers
B. Strozilaan 101, 1083HN A'dam
T. +31 20 2402557 | E. sales.nl@solplanet.net | I. www.solplanet.net/nl



Sunbeam

Fabrikant van montagesystemen
Kwikstaartlaan 18, 3704GS Zeist
T. +31 30 4300333 | E. info@sunbeam.solar | I. www.sunbeam.solar



VAMAT

Distributeur van omvormers Huawei
Winthontlaan 30, 3526KV Utrecht
T. +31 348 769 059
E. sales@vamat.nl | I. www.vamat.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



Wattkraft Benelux

Distributeur van omvormers Huawei
Laan v. Chartroise 166B, 3552EZ Utrecht
T. +31 30 767 11 026 | E. service.benelux@wattkraft.com | I. www.wattkraft.com



Onze installateurs krijgen meer dan alleen het product.



Je klanten kunnen hun eigen energie produceren, gebruiken, opslaan en verkopen met Enphase, het veiligste, betrouwbaarste en intelligentste zonne-energiesysteem op de markt. Dit systeem is gebaseerd op onafhankelijke cloud-based micro-omvormertechnologie en is niet alleen de best presterende oplossing op de markt maar ook de veiligste. De bijbehorende Enphase-app zorgt bovendien voor een uitstekende consumentenervaring.

Voor jou als installateur is het systeem eenvoudig te installeren en te onderhouden dankzij het Enphase Installer Platform, en makkelijk te upgraden met onze IQ Batteries. Daarnaast bieden we 24/7 ondersteuning voor installateurs. En om de kwaliteit te waarborgen, hebben we het Enphase Installer Network in het leven geroepen.

Sluit je vandaag nog bij ons aan, lees meer op www.enphase.nl



Zo simpel is zonnepanelen regelen.

denimsolar.nl



denim