

Cursus **nieuw**
logo onthullen..

Pak de flap, sla
'm rustig om..

Zonnepanelen grote afwezige in
Nationale Milieudatabase

**Fabrikanten moeten
investeren in product-
gerichte milieudata om
boot niet te missen**

vanaf pagina 41



..en hoppa
nieuw
denim-logo!

denim

Zonnepanelen
simpel geregeld.

* Binnenkort onthullen
we meer..

SOLAR MAGAZINE

NR. 1 IN NIEUWS & ACHTERGRONDEN

MEI 2021 | JAARGANG 12 | NUMMER 2

**Nieuwe cybersecurity-eisen van
kracht voor zonne-energiesector**
vanaf pagina 38

**Zonne-energiesector komt
alles tekort: van staal tot glas,
chips, aluminium en silicium**
vanaf pagina 28

**Zonnepanelen op het dak:
'Groot deel energietransitie
loopt via de boer'**
vanaf pagina 56

**Zonnepanelen grote afwezig in
Nationale Milieudatabase**

**Fabrikanten moeten
investeren in product-
gerichte milieudata om
boot niet te missen**

vanaf pagina 41

Alle topmerken onder één dak

www.natec.com

ZONNEPANELEN







OMVORMERS







CONSTRUCTIE







Flexibel

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



Betrokken

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



Betrouwbaar

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

GROOTHANDEL IN SOLAR

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

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



Suggestief...

Stilzitten als je geschoren wordt? Of in de tegenaanval? Deze vragen zal menig zonne-energieondernemer zichzelf in de afgelopen periode gesteld hebben. Want de zonne-energiesector is negatief in het nieuws. Waar het in de voorbije jaren om branden met zonnepanelen en zonneparken op landbouwgrond ging, betrof het ditmaal het nieuws dat er mogelijk dwangarbeid plaatsvindt bij de productie van silicium voor zonnepanelen. Voor onze redactie was het gegeven dat er mogelijk, en ik leg de nadruk op mogelijk, dwangarbeid plaatsvindt bij de productie van silicium geen nieuws. Het eerste bericht op onze website over dit onderwerp dateert al uit oktober 2020, bijna 6 maanden voor de publicatie van het Financieel Dagblad dat in april tot een reeks Kamervragen aan minister Kaag leidde. Sindsdien hebben we meermaals bericht over de dwangarbeid en acties die hiertegen – mede door Chinese fabrikanten – worden ondernomen.

Over één ding zal iedereen het snel eens zijn: dwangarbeid is in welke sector dan ook uit den boze en volledig onacceptabel. Maar bij het bewuste artikel in het Financieel Dagblad zijn wel wat kritische noten te kraken. Hoezeer we onze concullega's ook waarderen (zij hebben in de afgelopen tijd meermaals een knap staaltje onderzoeksjournalistiek verricht), vinden we de berichtgeving over dwangarbeid in de pv-industrie een tikkeltje suggestief. Neem bijvoorbeeld de openingszin: 'Nederlandse zonneparken die zijn neergelegd met overheidsgeld, blijken gebouwd met panelen van Chinese bedrijven die worden beschuldigd van dwangarbeid door Oeigoeren'. Zonneparken worden hier ten onrechte als enige aan de schandpaal genageld. Want de zonnepanelen op het dak van uw eigen bedrijf of uw huis komen uit dezelfde Chinese fabrieken. Dus waarom dan enkel over zonneparken reppen? En hoe relevant is het in dit verhaal dat er subsidies voor zonne-energie worden verstrekt? En het oordeel over de berichtgeving in het Financieel Dagblad? Dat mag u zelf vellen!

Edwin van Gastel

Uitgever | edwin@solar magazine.nl



**ZONNEPANELEN GROTE
AFWEZIGE IN NATIONALE
MILIEUDATABASE** 14

**'RESIDENTIËLE PV-MARKT
CARIBISCH NEDERLAND MOET
WORDEN OPENGEBROKEN'** 19

**ELEKTRIFICATIE VAN DE
INDUSTRIE REDDINGSBOEI
VOOR DE ZONNE-ENERGIE-
SECTOR?** 23

**ZONNE-ENERGIESECTOR
KOMT ALLES TEKORT: van staal
tot glas, chips, aluminium en
silicium** 28

**NIEUWE CYBERSECURITY-
EISEN VAN KRACHT VOOR
ZONNE-ENERGIESECTOR** 38

**PWN ONDERZOEKT EN
MODELLEERT EFFECTEN
DRIJVENDE ZONNE-EILANDEN
OP DRINKWATERKWALITEIT** 50

**'DE AANTREKKELIJKE
PVT-PROJECTEN VALLEN
VOORALSNOG BUITEN DE
SUBSIDIEBOOT'** 59

**'RUN OP THUISBATTERIJEN
IN VLAANDEREN IS VOLOP
LOSGEBARSTEN'** 63

**HOOGEFFICIËNTE ZONNECELLEN
EN GROTE MODULES WINNEN
MARKTAANDEEL, prijsdruk op
producenten blijft** 66



Meest geklikt in onze nieuwsbrief

1. Netbeheerders publiceren lijst met omvormers voor zonnepanelen die aan nieuwe wettelijke eisen voldoen

Netbeheer Nederland heeft een lijst met omvormers voor zonnepanelen gepubliceerd die voldoen aan de nieuwe eisen die per 27 april 2021 van kracht worden in het kader van de Requirement for Generators. De ACM wijzigde afgelopen februari op voorstel van Netbeheer Nederland de Netcode elektriciteit. Daarmee zijn nieuwe zonnepaneelinstallaties bij consumenten per 27 april 2021 verplicht over een conformiteitscertificaat te beschikken.

2. Verkiezingen: politiek sterk verdeeld over afbouw salderingsregeling zonnepanelen

De politieke partijen zijn sterk verdeeld over wat de toekomst moet zijn van de huidige salderingsregeling voor zonnepanelen. Zo wil de VVD vasthouden aan de afbouw, maar de SP hier juist volledig van afzien. De Tweede Kamer verklaarde afgelopen februari het wetsvoorstel voor de afbouw van de salderingsregeling voor zonnepanelen controversieel. Daarmee wordt de wet in de Tweede Kamer pas na de verkiezingen behandeld.

3. Richard Dekker over brandverzekeringen zonnepanelen: 'We moeten naar een geheel andere praktijk'

De pv-branche investeert volop in kwaliteit, bijvoorbeeld middels Scope 12. Richard Dekker: 'Het verzekeren van dakprojecten met een grote onderliggende waarde vergt echter ook aandacht voor bouwkundige aspecten.'

Dubbele belasting energie-opslag voor grootverbruikers geschrapt per 1 januari 2022

Staatssecretaris Vijlbrief van Financiën wil de dubbele energiebelasting bij energieopslag achter een zelfstandige grootverbruikersaansluiting wegnemen per 1 januari 2022 en is hiertoe een uitvoeringstoets gestart. Vijlbrief meldt aan de Tweede Kamer dat die uitvoeringstoets overigens nog niet afgerond is.

Bijna 150.000 Vlamingen kochten in 2020 zonnepanelen

Het Vlaamse Energie- en Klimaatagentschap (VEKA) heeft de hoeveelheid zonnepanelen die in 2020 in Vlaanderen is geïnstalleerd, verhoogd van 568,10 naar 645,98 megawatt. Bijna 150.000 burgers kochten zonnepanelen. Waar in 2019 ruim 482,44 megawatt werd geïnstalleerd, was dit afgelopen kalenderjaar volgens de nieuwste cijfers van VEKA 645,98 megawatt. Gemeten naar dit omvormervermogen bedroeg de groei 33 procent, maar gemeten naar het aantal nieuwe installaties zelfs 137 procent.

VREG overweegt capaciteitstarief uit te stellen tot 1 juli 2022

De Vlaamse energieregulator VREG overweegt de invoering van het capaciteitstarief uit te stellen van 1 januari 2022 naar 1 juli 2022. Dit naar aanleiding van een verzoek van netbeheerder Fluvius. Het uitstel is volgens Fluvius organisatorisch en IT-technisch noodzakelijk om de continuïteit van de marktwerking te verzekeren. De VREG maakte afgelopen zomer de nieuwe tariefmethodologie bekend. Vanaf 2022 wordt een capaciteitstarief ingevoerd waardoor onder meer veroorzakers van stroompieken meer gaan betalen.

Netbeheerders tonen landkaart met overzicht transportcapaciteit

De regionale netbeheerders – waaronder Enexis, Liander en Stedin – hebben gezamenlijk een landkaart gepubliceerd waarop te zien is of in een bepaald gebied nog transportcapaciteit beschikbaar is voor zonne-energie. Dit landelijk overzicht helpt producenten die via de Stimulering duurzame energieproductie en klimaattransitie (SDE++) subsidie willen aanvragen voor het produceren van hernieuwbare energie. Wie duurzaam elektriciteit gaat produceren en daarvoor SDE++ subsidie aanvraagt, is verplicht om een transportindicatie mee te sturen. De netbeheerder geeft in de transportindicatie aan of er op de gekozen locatie voldoende transportcapaciteit op het elektriciteitsnet beschikbaar is.

INTERnationaal

Akkoord EU: CO2-uitstoot in 2030 met minimaal 55 procent omlaag

De Europese Raad en afgevaardigden van het Europees Parlement hebben een voorlopig akkoord bereikt over de Europese Klimaatwet om de CO2-uitstoot in de EU in 2030 met minimaal 55 procent te verminderen. De Europese Raad, die bestaat uit de regeringsleiders van de EU-lidstaten, bereikte half december al een akkoord over de verhoging van het CO2-reductiedoel waarna onderhandelingen tussen de Europese Raad en het Europees Parlement van start gingen.

JinkoSolar en Tongwei sluiten megacontract voor productie silicium en wafers

Tongwei en JinkoSolar hebben een strategische samenwerkingsovereenkomst getekend waarmee de fabrikanten gezamenlijk gaan investeren in nieuwe productiecapaciteit voor kristallijn silicium en wafers voor zonnepanelen.

Canadian Solar: 'Tijdperk van steeds dalende prijzen zonnepanelen ligt grotendeels achter ons'

'De bodem van de kostencurve voor zonne-energie nadert en het tijdperk van steeds dalende prijzen voor zonnepanelen ligt grotendeels achter ons.' Dat zegt Yan Zhuang, president CSI Solar, dochter van Canadian Solar.

IRENA: recordhoeveelheid hernieuwbare energie geïnstalleerd

Nog nooit werd er zo veel nieuwe opwekkingscapaciteit voor hernieuwbare energie geïnstalleerd als in het afgelopen kalenderjaar. In 2020 groeide het opgestelde vermogen met 260 gigawatt. Dat stelt IRENA.

PV InfoLink: prijzen zonnepanelen hoog in eerste helft 2021

De prijzen van zonnepanelen blijven in de eerste helft van 2021 op een hoog niveau, maar kunnen later dit jaar dalen door voortdurende uitbreiding van de productiecapaciteit bij verticaal geïntegreerde fabrikanten. Dat stelt het Chinese marktonderzoeksbureau PV InfoLink. Fabrikanten van zonnepanelen ver-

lagen volgens PV InfoLink momenteel hun bezettingsgraad van de productie tot 60 procent of lager. Dit wordt veroorzaakt door stijgende prijzen van polykristallijn silicium en wafers.

Viridian Solar overgenomen door dakbedekkingsfabrikant

Viridian Solar, fabrikant van dakgeïntegreerde zonnepanelen (bipv), is overgenomen door de Britse fabrikant van dakbedekkingssystemen Marley dat 100 procent van het aandelenkapitaal van het bedrijf heeft verworven.

President Biden wil belastingkorting op zonnepanelen 10 jaar verlengen

President Joe Biden wil de Investment Tax Credits (ITC) – een belastingkorting voor de installatie van onder meer zonnepanelen – met 10 jaar verlengen. De maatregel is onderdeel van het American Jobs Plan.

Amerika installeert recordhoeveelheid van 19,2 gigawattpiek zonnepanelen

De verkoop van zonnepanelen is in Amerika afgelopen jaar met 43 procent gegroeid tot een recordvolume van 19,2 gigawattpiek. Dat melden de Solar Energy Industries Association (SEIA) en Wood Mackenzie.

Trina Solar stapt na zonnepanelen met nieuwe businessunit ook in energieopslag

Trina Solar verbreedt zijn horizon: na zonnepanelen gaat het bedrijf ook energieopslagsystemen aanbieden. De Chinese fabrikant richt hiertoe de nieuwe businessunit Trina Storage op, die wereldwijd zal opereren.

Marktaandeel China in productie polykristallijn silicium gegroeid tot 80 procent

China heeft in 2020 aanzienlijk minder polykristallijn silicium voor de productie van wafers voor zonnecellen en zonnepanelen geïmporteerd. De import is met 30 procent gedaald, meldt Bernreuter Research.

Specialist in dak- en gevelsystemen

- ✓ Renovatie
- ✓ Nieuwbouw
- ✓ Sandwichpanelen
- ✓ Golfplaten
- ✓ Asbestsanering
- ✓ Zonnepanelen



WWW.MIDDENDORPMONTAGE.NL

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

TOEKOMSTBESTENDIG PV SYSTEEM VOOR THUIS

Slim, veilig, schaalbaar en krachtig



2 x Vermogen
Batterij ready*



Backup vermogen
tot 6kW



VPP interface klaar voor
energie distributie



Makkelijk uitbreidbaar met
smart home systeem



Volledige systeem
service



MIN 2500-6000TL-XH + ARK XH batterij systeem

*Een MIN5KTL-XH omvormer levert 5kW vermogen aan de AC uitgang plus 5kW vermogen om de batterij op te laden



Growatt New Energy

Growatt New Energy B.V.

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

SUPPORT 085 040 9967 service.nl@ginverter.com

P

PROJECTFLITSEN

In opdracht van vastgoedontwikkelaar Montea heeft KiesZon 6.300 zonnepanelen geplaatst op een distributiecentrum in Waddinxveen. Jaarlijks gaan de zonnepanelen ruim 1,9 miljoen kilowattuur stroom produceren.

PowerField is een samenwerking aangegaan met LONGi Solar voor de levering van zonnepanelen voor het 15,49 megawattpiek grote zonnepark in Ter Apelkanaal bij aardappelpelzetmeelproducent Avebe.

Sunrock heeft de aanbesteding van de gemeente Utrecht gewonnen voor de bouw van een zonnenveld met een lengte van 1,5 kilometer op de geluidswal langs de A12 bij Veldhuizen. Er komen 11.622 zonnepanelen.

Zonnegilde is drukdoende met de installatie van 4.354 zonnepanelen bij GoStores in Roosendaal. De oplevering is gepland in de tweede helft van april. Het gaat om 3 panden, gevestigd op de winkelboulevard.

Eneco gaat nog eens 2,2 megawattpiek zonnepanelen plaatsen bij bouwmaterialenfabrikant Wienerberger. Het zonne-energieportfolio van het energiebedrijf doorbreekt daarmee in België de grens van 100 megawattpiek.

GroenLeven heeft de installatie van 4.500 zonnepanelen boven de rodebessenstruiken bij fruitteler Rini Kusters in Wadenhoijen afgerond. En dat is een primeur: het is de eerste pv-installatie boven rode bessen.

Woningcorporatie Casade gaat op zo'n 500 eengezinswoningen meer dan 12.000 zonnepanelen plaatsen. Van de collectieve zonne-energie die deze zonnepanelen opwekken, gaan ruim 3.000 Casade-huurders profiteren.

Groendus gaat het aantal zonnepanelen bij 's Heeren Loo, de grootste zorgorganisatie in de gehandicaptensector, uitbreiden van 8.000 stuks naar 14.000 stuks. De zorgorganisatie gaat ook windenergie gebruiken.

Solarcentury heeft Zonneweide IJsseldijk opgeleverd. Het zonnepark is deze maand gestart met de levering van zonne-energie. Jaarlijks produceert het grondgebonden pv-systeem 3,9 gigawattuur zonnestroom.

In Vlissingen is het startschot gegeven voor de plaatsing van 140.000 zonnepanelen op de daken van Verbrugge Terminals door KiesZon. In het gebied komen ook 5 windmolens van Eneco. Enduris breidt het stroomnet uit.

De bouw van Zonnepark de Grift is gestart. Het zonnenveld ligt onder de molens van Windpark Nijmegen-Betuwe en is zo'n 6 hectare groot. Er is ruimte voor ruim 11.000 zonnepanelen. De zonneweide is deze zomer klaar.

Solarfields is gestart met de bouw van zonnepark W.A. Scholten. Het zonnepark wordt 8 hectare groot en daarvan ligt 1,65 hectare op het terrein van rioolwaterzuivering Fohol.

HARTCLASS B.V.
SPECIALISTISCH REINIGEN

wél groene energie, géén groene panelen

WWW.ZONNEPARKREINIGEN.COM

Uw panelen laten reinigen?
Wij doen het graag!



PROJECTMATIGE ENGINEERING

VAMAT biedt ondersteuning bij engineering van projecten



PROFESSIONELE SERVICE

Uitgebreide Nederlands- en Engelstalige service



LEVERING UIT EIGEN VOORRAAD

450 m² magazijn, gevestigd in Utrecht



ONSITE FIELD SERVICE

Ondersteuning bij inbedrijfstelling

Huawei Luna batterij van 5 kw tot en met 30 kw



Drievoudig beveiligd
cell-, module- en systeem niveau

Parrelle schakeling mogelijk

Off grid mode mogelijk

Huawei M2 Nieuwe 3 fase omvormer



450 watt optimizers
gebruik mogelijk

Vlamboog detectie
tot 200 meter

PID recovery

Communicatie via Dongel

Cable pooling verbetert businesscase windmolens en zonnepanelen op zee

Windparken op zee kunnen hun netaansluiting prima delen met offshore drijvende zonneparken. Dat blijkt uit een nieuwe technisch-economische haalbaarheidsstudie van de Universiteit Utrecht. De studie draagt de titel 'Pooling the cable: A techno-economic feasibility study of integrating offshore floating photovoltaic solar technology within an offshore wind park'. De onderzoekers van de Universiteit Utrecht, onder wie professor Wilfried van Sark, stellen in de paper dat door de beperkte capaciteitsfactor van het offshorewindpark het specifieke vermogen van de elektriciteitskabel, die zorgt voor de verbinding met het elektriciteitsnet op land, niet volledig wordt benut.

CE Delft pleit voor proef met statiegeld op zonnepanelen

Er moet een proef komen met een statiegeldsysteem voor zonnepanelen zodat deze na gebruik weer terugkomen voor recycling. Dat adviseert CE Delft in een kennisnotitie over circulariteit aan de provincie Zuid-Holland. Het instrument van statiegeld, waarbij bij aankoop een beperkt bedrag wordt betaald en bij retour dit wordt teruggegeven, blijkt bij verpakkingen, maar ook bij veel hulpmiddelen in de industrie volgens CE Delft zeer geschikt te zijn om een goed retourpercentage te bereiken. De provincie Zuid-Holland zou in haar regio een pilot met statiegeld op zonnepanelen kunnen houden, bijvoorbeeld samen met fabrikant Exasun, die ook al overweegt om statiegeld op circulaire zonnepanelen te gaan heffen.

Eindadvies SDE++ 2021: basisbedragen zon-pv verder omlaag

In het eindadvies voor de subsidieregeling Stimulering duurzame energieproductie en klimaattransitie (SDE++) heeft het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) de basisbedragen met nog eens 2 tot 6 procent verlaagd. Minister Van 't Wout stelt 5 miljard euro beschikbaar voor de SDE++ 2021. De subsidieregeling is open van 21 september tot en met 11 oktober 2021. Ten opzichte van het conceptadvies zijn de basisbedragen in het eindadvies verder verlaagd, uiteenlopend van 2 tot ruim 6 procent. Voor pv-systemen kleiner dan 1 megawattpiek is de subsidie bijvoorbeeld verlaagd van 7,4 naar 7,24 eurocent per kilowattuur voor gebouwgebonden installaties en 6,85 eurocent per kilowattuur voor drijvende en grondgebonden installaties.

Nieuwe opleiding installateurs zonnewarmte

Holland Solar werkt met IW Nederland aan een nieuwe opleiding voor zonnewarmte-installateurs. Centraal staat het opdoen van essentiële basiskennis. Ze moet vanaf maart 2022 minimaal 450 cursisten faciliteren. 'We willen starten op 3 locaties, verspreid over Nederland', vertelt Jeroen Prinsen, businessdevelopmentmanager van HRsolar en bestuurslid Zonnewarmte bij branchevereniging Holland Solar. 'Bergen op Zoom, Amersfoort en Groningen. Met een mogelijke subsidie van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat kunnen de inrichtingskosten deels worden betaald. De rest moet uit de markt komen. Dat betekent dat we nu ook bezig zijn met het binden van diverse private partijen aan dit initiatief.'

5 procent meer zon op dak, 12 procent bedrijfsdaken heeft zonnepanelen

12 procent van het theoretisch potentiële dakoppervlak van bedrijfsdaken is momenteel voorzien van zonnepanelen. Dat blijkt uit de nieuwste editie van de benchmark 'Zon op bedrijfsdaken' van Over Morgen. De Benchmark 'Zon op bedrijfsdaken 2021' laat zien dat er sprake is van een stijging van circa 5 procent dakoppervlak waarop zonnepanelen gerealiseerd zijn. Bovendien is ten opzichte van 1,5 jaar geleden voor 11 procent meer dakoppervlak subsidie toegekend. Voor 28 procent van het theoretisch potentiële dakoppervlak is volgens Over Morgen subsidie toegekend.

Postcoderoos: mogelijk aanvullend overgangsrecht bij verhuizen of overlijden

Staatssecretaris Vijlbrief van Financiën onderzoekt de mogelijkheid om een aanvullend overgangsrecht te creëren voor de overgangsregeling van postcoderoosprojecten die te maken hebben met verhuizende leden. Met de omzetting van de postcoderoosregeling naar de Subsidie-regeling Coöperatieve Energieopwekking treedt ook het overgangsrecht voor de fiscale postcoderoosregeling in werking. Dit overgangsrecht is in 2014 in de fiscale wetgeving opgenomen om investeringszekerheid te bieden aan bestaande leden van energiecoöperaties. 'In de praktijk blijkt dit overgangsrecht echter in gevallen zo uit te pakken dat dit doel mogelijk niet wordt bereikt', stelt Vijlbrief. 'Daarom laten wij uitzoeken of het mogelijk is om aanvullend overgangsrecht te introduceren in het komende Belastingplanpakket.' Uit gesprekken met de sector is volgens de staatssecretaris naar voren gekomen dat het verhuizen of overlijden van leden ook de achterblijvende leden of de gehele coöperatie kan raken.

1.000 Watt paneel

We wachten nog maar even met de onthulling



Zodat onze installateurs nog wat aan extra krachttraining kunnen doen.
Want dat is waarschijnlijk wel handig voor een paneel met deze afmetingen en gewicht.

DMEGC

DMEGC Solar is onderdeel van de Hengdian Group

S O L A R

Distributeurs:

NAVETTO

085 77 37 725
info@navetto.nl

REXEL

088 500 7000
duurzaam@rexel.nl

alius

0497 55 53 62
info@alius.nl

OOSTERBERG

0575 58 40 00
info@oosterberg.nl

WASCO

088 099 500
info@wasco.nl

HADEC
DUURZAME ENERGIE

0522 82 09 93
info@hadece.nl

Mijn Energiefabriek

0523 27 22 78
info@mijnenergiefabriek.nl

REXEL

+32 (0) 4824848
solar@rexel.be

VDH SOLAR

0172 23 59 90
info@vdh-solar.nl

PRODUCTFLITSEN

SolarEdge heeft een aantal **nieuwe varianten van zijn zonnepanelen gepresenteerd** die onderdeel zijn van de Smart Module-serie. De productgarantie is verlengd tot 15 jaar. De nieuwe zonnepanelen beschikken over een vermogen tot **370 wattpiek** en zijn uitgerust met geïntegreerde power optimizers.

De **Oostenrijkse fabrikant van montagesystemen voor zonnepanelen AEROCOMPACT** brengt een **nieuw heistsysteem voor middelgrote zonneparken op de markt: COMPACTGround RAM-X**. Het product komt in 3 versies beschikbaar en is geschikt voor zonneparken met een vermogen vanaf 500 kilowattpiek.

RENAC heeft een **nieuwe serie 3-fase-omvormers** gepresenteerd: **R3 Pre**. De omvormers hebben een **vermogen van 10 tot 25 kilowatt** en maken gebruik van de nieuwste vermogensselectronica- en thermische ontwerptechnologie.

SAJ heeft zijn **omvormer R5 uitgerust met een zogenaamde load monitoringoplossing** waardoor eigenaren van zonnepanelen hun zelfconsumptie kunnen verhogen. In de **Benelux**, en in het bijzonder in **Vlaanderen** door het verdwijnen van de terugdraaiende teller, neemt de wens bij eindgebruikers om de opgewekte zonne-energie zoveel mogelijk zelf te gebruiken snel toe.

Solarclarity neemt de **thuisbatterijen van BYD op in zijn assortiment**. BYD's Battery Box Premium-batterijen zijn com-

patibel met veel omvormers, eenvoudig te installeren en uit te breiden als meer opslag nodig is.

JA Solar heeft een **nieuwe serie zonnepanelen** gepresenteerd: **DeepBlue 3.0 Light**. Het 'broertje' van de Deepblue 3.0-zonnepanelen kent een maximaal vermogen van **415 wattpiek** en is gecertificeerd door TÜV SÜD.

JinkoSolar heeft het **nieuwste lid van de zonnepanelenfamilie Tiger Pro gepresenteerd**. Het zonnepaneel met 54 zonnecellen gebaseerd op wafers van 182 bij 182 millimeter heeft een vermogen van 415 wattpiek. De efficiëntie van het nieuwe zonnepaneel dat vanaf het derde kwartaal uitgeleverd wordt, bedraagt 21,3 procent.

Q CELLS introduceert in de **Benelux** het **flexibele montage-systeem Q.FLAT-G6 voor de installatie van zonnepanelen** op platte daken. De Q.FLAT-G6 kan worden gemonteerd met een oost-west- of zuidgerichte oriëntatie.

Fronius lanceert **nieuwe versies van de hybride omvormer GEN24 Plus**. De fabrikant levert nu ook een Primo-versie voor 1-fase-aansluitingen in vermogenscategorieën van **3,0 tot 6,0 kilowatt**. De omvormer is compatibel met thuisbatterijen.

Niko en SMA hebben op het **virtuele zonnestroomevenement SMA Energy Platform hun samenwerking bekrachtigd**.

Door het koppelen van de draadloze, slimme hub van Niko Home Control aan zowel de digitale meter als de SMA-omvormers Sunny Boy en Sunny Tripower krijgen zonnepaneel-eigenaren inzicht in het totale energieverbruik, de productie van de zonnepanelen en de zelfconsumptie.

Van der Valk Solar Systems heeft een **nieuwe multikabel- en connectorclip** onthuld die gebruikt kan worden bij de installatie van zonnepanelen. Het product is geschikt voor de dakdragers van ValkPro+. Met de clip kunnen kabels en connectoren van zonnepanelen snel en netjes vastgezet worden.

Growatt introduceert de **3-fase-omvormer MOD 3-15KTL3-X**. Het product behoort tot de nieuwe X-serie, die volgens de fabrikant zonne-energie voor **woningeigenaren in de Benelux** veiliger en aantrekkelijker maakt. Ontworpen met geïntegreerde vlamboogdetectie (AFCI) en Type II SPD-overspanningsbeveiliging biedt de omvormer verbeterde veiligheid.

HET INSPECTIEBEDRIJF VAN
ZUIDOOST-NEDERLAND!

EPM

SCIOSCOPE
8
EPMAASTRICHT

SCIOSCOPE
10
EPMAASTRICHT

SCIOSCOPE
12
EPMAASTRICHT

www.epm.nl

SOLARGUARD® PRO Panel Protection

Voorkom schade, brandgevaar en rendementsverlies aan zonnepanelen met Solarguard® Pro Panel Protection. Dit vogelweringssysteem past op elke dakpan door de extra lange wering van vijftien centimeter. Dankzij de vogelwering kunnen vogels niet nestelen, waardoor het rendement van de zonnepanelen optimaal blijft en er geen schade meer ontstaat.



SOLARGUARD®
PRO PANEL PROTECTION

MVO
NEDERLAND

Meer informatie:
www.solarguardpro.nl

'57 tot 75 procent omvormers geschikt voor slimme energiediensten'

57 tot 75 procent van de omvormers voor zonnepanelen op daken van Nederlandse huizen is geschikt voor slimme energiediensten. Dat stellen onderzoekers van Flexiblepower Alliance Network (FAN) en Delta-EE. 'Alle omvormers die nu op de markt zijn, hebben een functionaliteit aan boord waarmee ze op afstand uitgelezen kunnen worden voor opwek en andere informatie', stellen de onderzoekers. 'Modellen van de marktleiders hebben functionaliteit aan boord waarmee ze op afstand regelbaar zijn, zodat de opwek verhoogd of verlaagd kan worden. Deze worden als optimaal geschikt beschouwd voor energieflexibiliteit.'



SDE+: nog 10 gigawattpiek zonnepanelen te installeren

20 procent van de beschikkingen die sinds 2014 binnen de subsidieregeling SDE+ voor zonnepanelen zijn uitgegeven, is vervallen. Dat blijkt uit de nieuwste cijfers van RVO.nl over de SDE+-regeling. Ten opzichte van de vorige update van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) uit januari 2021 is het geïnstalleerde vermogen met 610,1 megawattpiek aan zonnestroomprojecten gegroeid. Het nog te installeren vermogen bedraagt nog iets minder dan 10 gigawattpiek. Verder is er uit de subsidierondes 2014-2020 inmiddels bijna 3,7 gigawattpiek aan pv-projecten vervallen; oftewel ruim 20 procent van het totaal beschikte volume.

PWC: 'Netbeheerders moeten 102 miljard euro investeren in gas- en stroomnet'

De 3 grootste regionale netbeheerders – Liander, Stedin en Enexis – en hoogspanningsnet-beheerder TenneT moeten tot en met 2050 gezamenlijk 102 miljard euro investeren in het elektriciteitsnet en de regionale gasnetten. Het geld is nodig voor de aanleg van hoogspanningsverbindingen, ondergrondse kabels en transformatorstations. Ook is vanaf de Noordzee en aan de kust grootschalig transport nodig van elektriciteit uit windparken op zee. De jaarlijkse investeringen in het elektriciteitsnetwerk verdubbelen hiermee ten opzichte van de afgelopen 10 jaar. Investerings in de regionale gasnetten blijven tot 2030 constant en dalen daarna. Dat blijkt uit nieuw onderzoek van PWC. De rapporteurs stellen daarbij dat een tijdige ombouw van het energiesysteem in gevaar is door onvoldoende financieringsmogelijkheden.

Holland Solar: 'Dwangarbeid niet uit te sluiten, transparantie nodig'

Holland Solar stelt dat het niet uit te sluiten is dat in China bij de productie van zonnepanelen die in Nederland geïnstalleerd worden sprake is van dwangarbeid door Oeigoeren. Anderzijds is er nog geen bewijs van. Holland stelt de geruchten over mogelijke Oeigoerse dwangarbeid bij de productie van silicium – een belangrijke grondstof voor zonnepanelen – schrijnend te vinden en dit samen met haar leden sterk te veroordelen. 'Op dit moment is de productieketen van silicium, een grondstof voor vele elektrische apparaten en zonnepanelen, nog onvoldoende transparant om uit te sluiten dat er sprake is van dwangarbeid', stelt Holland Solar. 'Om hier verandering in te brengen, gaat de zonnenergiesector graag met vertegenwoordigers van andere elektrische-apparatensectoren en de Nederlandse overheid in gesprek over hoe er meer transparantie in deze productieketen gecreëerd kan worden.'

Overgangsperiode van 2 jaar voor oude gelijkwaardigheids- en kwaliteitsverklaringen zonnepanelen en zonneboilers

Het Bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen (BCRG) meldt dat er een overgangsperiode van 2 jaar komt voor het omzetten van oude kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen voor warmtepompen, zonnepanelen, zonneboilers en pvt-panelen. Voor zowel woningbouw als utiliteitsbouw moeten aanvragen van de omgevingsvergunning sinds 1 januari 2021 voldoen aan de eisen voor Bijna EnergieNeutrale Gebouwen (BENG). Of daadwerkelijk aan de BENG-eisen wordt voldaan, wordt bepaald met behulp van de NTA 8800. De invoering van de NTA 8800 heeft gevolgen voor de oude gecontroleerde kwaliteits- en gelijkwaardigheidsverklaringen. Concreet betekent het dat de verklaringen van producten en systemen die BCRG tot 31 december 2020 controleerde en in zijn database opnam aan de NEN 7120 moesten voldoen. Nu de energieprestatieberekeningen sinds 1 januari 2021 volgens de NTA 8800 worden gemaakt, moeten ook de toegepaste producten en systemen aan die eisen voldoen. Dat betekent dat veel van de 'oude' verklaringen moeten worden omgezet. In samenspraak met het ministerie van Binnenlandse Zaken heeft Bureau CRG nu bepaald dat er voor specifieke situaties een overgangsperiode van 2 jaar komt.

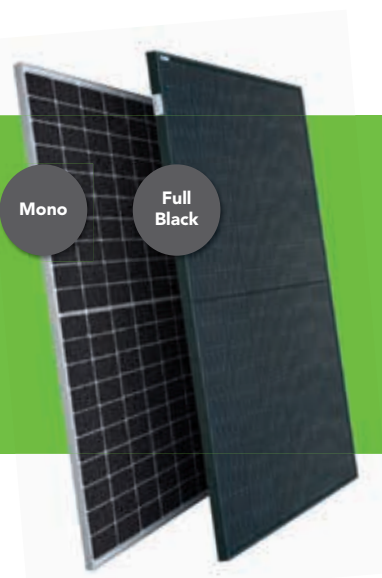
natec

SUNTECH | 20

Mono Halfcell technologie

Ruime beschikbaarheid

www.natec.com



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

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

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

www.suntech-power.com

De Nationale Milieudatabase (NMD) bevat momenteel zo'n 3.000 productkaarten. Dat aantal moet in de komende jaren groeien. Wie een nadere blik werpt op de milieudatabase ziet dat deze nog maar beperkt gevuld is met data over zonne-energieproducten. Voor fabrikanten van zonnepanelen en omvormers, zonnecollectoren en zonneboilers is het dan ook noodzaak om te investeren in productgerichte milieudata. Doen zij dat niet, dan zal de vraag vanuit de nieuwbouwmarkt mogelijk afnemen omdat de categorie 3 (red. zie paragraaf categorie 1, 2 of 3) productkaarten in de milieudatabase voor zonne-energie relatief ongunstige milieudata bevatten door een opslagfactor in milieukosten van 30 procent.

MilieuPrestatie Gebouwen (MPG)

De basis voor de milieudatabase wordt gevormd door de Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken, kortweg 'Bepalingsmethode'. Het is een uniforme meetmethode voor de MilieuPrestatie Gebouwen (MPG)-berekening. Die is in Nederland verplicht bij elke aanvraag voor een omgevingsvergunning voor nieuwe kantoorgebouwen groter dan 100 vierkante meter en voor nieuwbouwwoningen. De MPG-waarde geeft aan wat de milieubelasting is van de bouwproducten die in een gebouw worden toegepast. Hoe lager de MPG-waarde, hoe duurzamer het productgebruik.

Per 1 januari 2018 geldt voor de MPG-eis een maximumgrenswaarde van 1,0. Op 1 juli 2021 wordt de milieuprestatie voor nieuwe woningen (red. noot: niet voor kantoren) aangescherpt van 1,0 naar 0,8. Het doel is om de eis stapsgewijs scherper te stellen en uiterlijk in 2030 te halveren. Bovendien onderzoekt stichting NMD ook hoe de wettelijke eisen verbreed kunnen worden van nieuwbouw naar renovaties en naar andere gebruiksfuncties dan alleen wonen. Daarmee zal het belang van de milieudatabase in de komende jaren voor de zonne-energiesector enkel toenemen.

Levenscyclusanalyse

Om de milieubelasting van een product of productgroep te bepalen, wordt een levenscyclusanalyse (LCA) uitgevoerd.

Zonnepanelen grote afwezigheid in Nationale Milieudatabase:

Fabrikanten van zonnepanelen moeten investeren in productgerichte milieudata om boot niet te missen

De Nationale Milieudatabase. In de zonne-energiesector zijn maar weinig fabrikanten en leveranciers bekend met deze database die middels productkaarten de milieu-impact van alle bouwproducten weergeeft en dus ook van zonnepanelen, omvormers en zonnecollectoren. Als producenten echter niet snel in actie komen, dreigen zij de boot van de nieuwbouwmarkt te missen. 'Een individuele productkaart voor een zonnepaneel, zonnecollector of omvormer is voor fabrikanten niet alleen een mooie marketingtool, maar vergroot ook simpelweg de vraag naar hun producten vanuit de nieuwbouwmarkt', stelt Jan-Willem Groot, sinds 1 januari jongstleden directeur van de Stichting Nationale Milieudatabase.

© Sebastian Czaplak | Dreamstime.com

Dit kan gedaan worden door een interne of externe LCA-uitvoerder naar keuze. De opgestelde LCA moet voordat deze wordt opgenomen in de Nationale Milieudatabase worden getoetst door een van de 20 door Stichting NMD erkende LCA-deskundigen. De LCA resulteert in 19 indicatoren voor de milieubelasting van een product. Al deze indicatoren worden samengevoegd tot één waarde: de schaduwkosten per eenheid van het product. De MPG van een gebouw is de som van de schaduwkosten van alle toegepaste producten in een gebouw. Voor Nederland worden de kenmerken van producten uit de LCA's verzameld in de milieudatabase. Een producent of leverancier moet er zelf voor zorgen dat een product in de NMD wordt opgenomen met een zogenaamde productkaart. 'Een productkaart bevat algemene informatie over het desbetreffende product, zoals naam, levensduur en functionele eenheid', legt Groot uit. 'Aanvullend daarop bevat een productkaart milieu-informatie die verkregen is uit de levenscyclusanalyse. Met een productkaart kun je dus zien wat de milieu-impact van een product is. Dat geeft fabrikanten die voor individuele producten een MKI-waarde laten vaststellen een significante voorsprong.'

Categorie 1, 2 en 3

Er zijn in de NMD 3 categorieën productkaarten te onderscheiden. Productkaarten met merkgebonden data van fabrikanten en toeleveranciers vallen onder categorie 1. Productkaarten met merkongebonden data (merkloos) van groepen van fabrikanten en/of toeleveranciers en branches vallen onder categorie 2. Tot slot is er categorie 3; productkaarten met merkongebonden data (merkloos) vergaard door de Stichting NMD.

'De categorie 1- en 2-productkaarten zijn scherper en geven de milieu-impact beter weer', duidt Groot. Als het niet lukt om die categorie 1- of 2-data te verzamelen – wat bij zonnepanelen, zonnecollectoren en warmtepompen het geval is – dan worden de data in opdracht van de Nationale Milieudatabase verzameld door een externe partij voor een categorie 3-productkaart. Nadeel is dat deze productkaarten als "straf" een toeslag

van 30 procent op de milieukosten kennen. 'Dat is als het ware een soort veiligheidsmarge, omdat de productkaarten productspecifieke informatie missen. Momenteel is iets meer dan de helft van de productkaarten categorie 3.'

Voordelen categorie 1

De voordelen van een categorie 1-productkaart zijn dan ook evident. Categorie 3-productkaarten leveren hoge schaduwpreizen op. Dat is een significant nadeel, want hoe scherper de MPG-eis uit het Bouwbesluit wordt, hoe meer de productkaarten een rol van betekenis gaan spelen bij de vaststelling van de milieuprestatie van een gebouw. Ter illustratie: de categorie 3-productkaart voor een monokristallijn zonnepaneel met een vermogen van 300 wattpiek kent een MPG-score van 50,33. De categorie 1-productkaart van een zonnepaneel van JA Solar met een vermogen van 320 wattpiek kent een MPG-score van 19,34. Dat is een verschil van maar liefst 60 procent.

'Er is vooralsnog één zonnepaneelfabrikant die de gunstige categorie 1-productkaarten heeft laten maken voor 3 typen zonnepanelen', duidt Groot. 'Uiteraard kan een fabrikant voor al zijn verschillende producten een productkaart laten maken. Overigens zijn ook voor zonneboilers nog geen categorie 1-productkaarten te vinden in de milieudatabase.'

'Idealiter wordt voor alle onderdelen van een zonnepaneelsysteem een levenscyclusanalyse uitgevoerd', vervolgt Groot. 'Zeker voor een omvormer – wat een echt product is en ook al een categorie 3-productkaart kent – heeft dat toegevoegde waarde. Om dat echter ook voor alle kabeltjes te doen, lijkt me wat ver gaan. We verwachten dat opname in de milieudatabase de komende jaren bij aanbestedingen steeds vaker als een harde eis gesteld gaat worden wat zal leiden tot een vliegwieleffect. Want een trigger vanuit de opdrachtgever is de beste impuls voor een fabrikant om een productkaart te maken. En als er eenmaal een productkaart is, is dit ook een motivatie om de milieu-impact te verlagen.' De milieuprestatie van een zonnepaneel kan verbeterd worden door betere recyclingmethoden waarbij grondstoffen herwonnen worden, maar ook door de CO2-uitstoot tijdens het productieproces te verlagen. ►

JA SOLAR

Libra[®] ENERGY

Ideaal voor al jouw projecten

Sinds 2014 verkrijgbaar bij Libra Energy



Bestel nu

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



Balance in Power

Marketingtool

Volgens Groot groeit het aantal productkaarten in alle 3 de categorieën stap voor stap. 'Wij proberen dat op tal van manieren te faciliteren om de milieudatabase steeds completer te maken. Dat betekent dat we dus ook kijken van welke onderdelen minder productkaarten aanwezig zijn. Dat is bijvoorbeeld bij technische installaties zoals warmtepompen en zonnepanelen het geval. Samen met de installatiebranche zoeken we naar mogelijkheden om hier een impuls aan te geven en zo meer productkaarten te genereren. Voor fabrikanten is een categorie 1-productkaart – of in het geval van brancheorganisaties en sectoren een categorie 2-productkaart – een mooie marketingtool en vergroten specifieke data simpelweg de toepassing van hun producten.'

Of een verdubbeling van het aantal van 3.000 productkaarten haalbaar is, moet volgens Groot nog blijken. 'Maar het is zeker wel de ambitie die we hebben. Tegelijkertijd is het belangrijk om scherp te krijgen hoeveel productkaarten je uiteindelijk zou moeten hebben om de totale bouw af te dekken. En dat is niet 1, 2, 3 vast te stellen.'

Doorlooptijd

De doorlooptijd om tot een productkaart te komen, is volgens Groot relatief beperkt. 'Het hangt met name af van de beschikbaarheid van de LCA-uitvoerders en de tijd die nodig is om alle data te verzamelen. Als een

LCA-uitvoerder voor een specifiek product de analyse heeft uitgevoerd, wordt door een door Stichting NMD erkende LCA-deskundige nog getoetst of de opgestelde analyse aan alle eisen voldoet. Is dat het geval, dan wordt de productkaart de volgende dag, na het doorlopen van ons eigen toetsingsprotocol, gepubliceerd in de milieudatabase. Als Stichting NMD hebben we zo'n 20 erkende LCA-deskundigen die een toetsing kunnen uitvoeren.' Dat nog lang niet alle fabrikanten categorie 1-productkaarten laten opstellen, heeft volgens Groot een simpele reden. 'Ook bij zonnepanelen en omvormers worden de onderdelen door verschillende bedrijven geproduceerd. Om als fabrikant van verschillende leveranciers de benodigde data boven water te krijgen, kost veel tijd. Bovendien moeten ze mee willen werken. Dat is echter niet per definitie het geval. In zijn algemeenheid delen fabrikanten de receptuur van een product niet graag. Daar is men zuinig op.'

Milieu versus energie

Waar de MPG-waarde de indicator is voor de milieubelasting van producten die in een gebouw zijn gebruikt, is er natuurlijk ook nog de energieprestatie van een gebouw. Sinds 1 januari moeten daarom de vergunningaanvragen voor alle nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, voldoen aan de eisen voor Bijna Energieneutrale Gebouwen (BENG). Die BENG-eisen – die de energieprestatie van een gebouw

weerspiegelen – vloeien voort uit het Energieakkoord en de Europese Energy Performance of Buildings Directive (EPBD). De BENG-eisen vervangen de Energie Prestatie Coëfficiënt (EPC) en worden berekend met de nieuwe, vastgestelde bepalingsmethodiek NTA 8800. Waar de BENG-eisen moeten bijdragen aan het doel om CO₂-neutrale gebouwde omgeving te bereiken, moeten de MPG-eisen zorgen voor een circulair gebouwde omgeving. Zodra de maximale grenswaarde van de MPG-eis omlaaggaat naar 0,5 verwachten experts dat er echt andere keuzen moeten worden gemaakt om zowel aan de BENG- als de MPG-eisen te kunnen voldoen. Zonnepanelen zijn daarbij het 'lijdend' voorwerp. Met de huidige categorie 3-productkaarten zou het volleggen van het hele dak met zonnepanelen bijvoorbeeld betekenen dat men in de knel komt met de MPG-waarde, terwijl wel wordt voldaan aan de BENG-eisen. Het plaatsen van zonnepanelen verbetert immers de energieprestatie, maar de milieubelasting van het produceren van een zonnepaneel zorgt voor een verhoging van de MPG. Hetzelfde probleem speelt bij warmtepompen waar ook nauwelijks productspecifieke data beschikbaar zijn en gebruik wordt gemaakt van generieke data in de vorm van categorie 3-productkaarten. Groot besluit: 'Ook vanuit die invalshoek is het voor fabrikanten van zonnepanelen en omvormers dus belangrijk om snel aan de slag te gaan met categorie 1-productkaarten.'

Betrokkenheid brancheorganisaties

De onafhankelijke Stichting Nationale Milieudatabase (Stichting NMD) is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de Bepalingsmethode Milieuprestatie Bouwwerken en de Nationale Milieudatabase.

De Beleidscommissie Milieuprestatie Nederland (BMNL) adviseert de stichting over de Bepalingsmethode en inhoudelijke aspecten van het NMD-stelsel en herbergt vertegenwoordigers van alle belanghebbende partijen. Namens de opdrachtgevers hebben onder meer woningcorporatiekoepel Aedes en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) zitting in de commissie. Namens de gebruikers zijn dit onder andere Bouwend Nederland, de Branchevereniging Nederlandse Architectenbureaus (BNA) en Techniek Nederland. Tot slot hebben namens de leveranciers Betonhuis, Centrum Hout, FME, Koninklijke Metaalunie, NRK Bouw en NVTB zitting. 'We hebben de commissie breed ingericht met 18 partijen om zo een goede vertegenwoordiging vanuit de bouwsector te krijgen', duidt Groot.





Wel of geen optimizer? Bij ons kan het allemaal!

Alles-in-1 type, van 2kw tot 40kw omvormers



SUN2000-450W-P

- flexibel toepasbaar
- 0Vdc installeren
- paneel monitoring
- IP68
- 25 jaar garantie



solar.huawei.com/nl
eu_inverter_support@huawei.com

**Vanaf nu
slimmer laden
met Wallbox**



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



Bonaire, Sint Eustatius en Saba: Veel zon, (nog te) weinig zonne-energie

‘Residentiële zonnepanelenmarkt BES-eilanden moet worden opengebroken, flankerend beleid noodzaak’

**‘De ontwikkeling van grote zonneparken op de BES-eilanden moet stoppen.’
Dat zegt Hans van der Gulik van Dynaf. ‘Het gaat ten koste van schaarse landbouwgrond
en waardevolle natuur. Het is bovendien niet nodig. Onze energietransitie is ook haalbaar
door het maximaal benutten van het beschikbare dakoppervlak voor zonnepanelen.
Een cruciaal puzzelstuk daarin is het openbreken van de residentiële markt,
bijvoorbeeld door het invoeren van een passende salderingsregeling.’**

De 3 BES-eilanden – ook wel Caribisch Nederland genoemd – zijn onderdeel van het Nederlandse koninkrijk. Bonaire kent een jaarlijkse elektriciteitsconsumptie van ruim 100 gigawatt. 70 procent van die stroom wordt opgewekt door het stoken van diesel, het leeuwendeel van de rest met windturbines. Sint Eustatius en Saba verbruiken 13 en 8 gigawatt stroom per jaar, waarvan respectievelijk 46 en 38 procent met zonnepanelen wordt opgewekt.

Kwart hoger

Elektriciteit is kostbaar op de BES-eilanden. Het kilowattuurtarief ligt er ongeveer een kwart hoger dan in Nederland. Dat komt onder andere door de forse productie- en distributiekosten. ‘Reden temeer om versneld zonne-energie uit te rollen’, vindt Van der Gulik, oprichter en mede-eigenaar van het op Curaçao gevestigde Dynaf. Dat bedrijf ontpopte zich het afgelopen decennium tot de grootste lokale speler in zonne-energie op daken van particulieren en

bedrijven. Het opent binnenkort een kantoor op Bonaire.

Geweldige uitgangspositie

‘Zowel Bonaire, Sint Eustatius als Saba zet in op een volledige energietransitie en legde daarbij ambitieuze doelen voor de middellange termijn vast. Bonaire noemt daarbij bijvoorbeeld een aandeel hernieuwbare stroom van 68 procent. Dat is niet onrealistisch, de uitgangspositie is geweldig. Europa is grid parity al voorbij wat betreft pv. Wij hebben een

extra voordeel: de zon schijnt altijd. Dat maakt de businesscase voor zonnepanelen in principe nog beter. Tegelijkertijd staan we pas aan het begin. Het aantal daken met zonnepanelen is nog miniem. De reden daarvoor ligt allereerst in het gezegde “onbekend maakt onbemind”. Daarnaast is er op de BES-eilanden op geen enkele manier sprake van stimulering door de overheid.’

**‘Het Nederlandse
regeringsstandpunt over
saldering op de BES-eilanden
is kortzichtig’**

Niet stimuleren

Demissionair minister van Economische Zaken en Klimaat Bas van 't Wout stelde afgelopen najaar, toen nog in zijn rol van staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, dat het opwekken van duurzame energie niet gestimuleerd hoeft te worden op de BES-eilanden. Dat zou het te aantrekkelijk maken voor daadkrachtige huishoudens om zonnepanelen te plaatsen. Het gevolg: een duurdere elektriciteitsprijs voor de mensen die zich geen zonnepanelen kunnen veroorloven. De Partij van de Arbeid (PvdA) vroeg het kabinet januari dit jaar om dit ongelijkheidsargument te heroverwegen en de mogelijkheden van saldering te onderzoeken, ook in het kader van het steun- en herstellepakket voor Caribisch Nederland voor het verzachten van de gevolgen van de coronacrisis.

Onbegrip

‘Het standpunt van de Nederlandse regering is bijzonder kortzichtig’, aldus Van der Gulik: ‘Het getuigt bovendien van onbegrip over wat er hier nodig is om verduurzaming te versnellen. Kijk naar Bonaire. Elektriciteit kost er 45 dollarcent per kilowattuur. Inmiddels is het terugleveren van zelfgeproduceerde stroom toegestaan, maar daarvoor

krijg je een schijntje: 5 dollarcent per kilowattuur. Dat helpt niet bij het vergroten van het enthousiasme over zonne-energie. Bovendien heeft overdimensionering dus geen enkele zin. De weinige systemen die nu draaien, zijn klein en afgestemd op het stroomverbruik gedurende de tijd dat de zon schijnt. Maar net zoals in de rest van de wereld werken wij hier overdag en wordt de meeste stroom daarna verbruikt. Saldering kan dus ook hier een boost geven aan de energietransitie en dat hoeft, rekening houdend met de lokale situatie, absoluut niet ten koste te gaan van gezinnen met weinig geld.’

Verantwoorde manier

Van der Gulik pleit voor het invoeren van een salderingsregeling op de BES-eilanden; een vergoeding tegen het geldende elektriciteitsstarief tot een maximale netinjectie van 10 à 15 kilowattuur per dag – in die range ligt het gemiddelde verbruik van een doorsnee-huishouden. Gelijktijdig wil hij dat de keuringsverplichting voor residentiële zonne-energiesystemen van 3 kilowattpiek of minder wordt opgeheven.

**‘De keuringsverplichting
voor residentiële pv-systemen
tot 3 kilowattpiek moet
worden opgeheven’**

Die kost nu, ongeacht het aantal zonnepanelen, 1.000 euro bij installatie. ‘Door beide maatregelen wordt zonne-energie toegankelijker voor minder draagkrachtigen. Mensen met een dikke portemonnee kunnen gewoon extra zonnepanelen bijleggen. Daarnaast is het uit het oogpunt van onze verduurzamingstargets van enorm belang dat onze autoriteiten zich eens afvragen wat er nu werkelijk nodig is om op een verantwoorde manier klimaatneutraliteit in de energievoorziening te bewerkstelligen. Dat doel van 100

Het nieuwe Chogogo Bonaire Resort opent in het derde kwartaal van 2021 de deuren. Dynaf levert het zonnepaneelsysteem van 225 kilowattpiek en 4 tot 6 oplaadstations voor elektrische auto's. Die worden geïnstalleerd door technisch installatiebedrijf Garnet.



procent renewables is mooi, het gaat echter ook om hoe je dat bereikt. Waar in Nederland de productie en distributie van energie uit elkaar zijn gehaald, gebeurt dat op de BES-eilanden door organisaties die feitelijk tot hetzelfde bedrijf behoren. Daardoor zien onze nutsbedrijven het leveren van energie als een verdienmodel, en dientengevolge consumenten en bedrijven die zelf stroom produceren als concurrenten. Dat is een ongezonde situatie,

al helemaal omdat deze bedrijven ook nog eens taken zijn toebedeeld wat betreft de uitbreiding van groene-energiebronnen.’

Heilloze weg

Op Bonaire, dat niet op het pad van orkanen ligt, speelt wind een belangrijke rol in de energietransitie. Er wordt echter ook geïnvesteerd in zonneparken. Zo heeft het Water en Energiebedrijf Bonaire (WEB) een proefopstelling

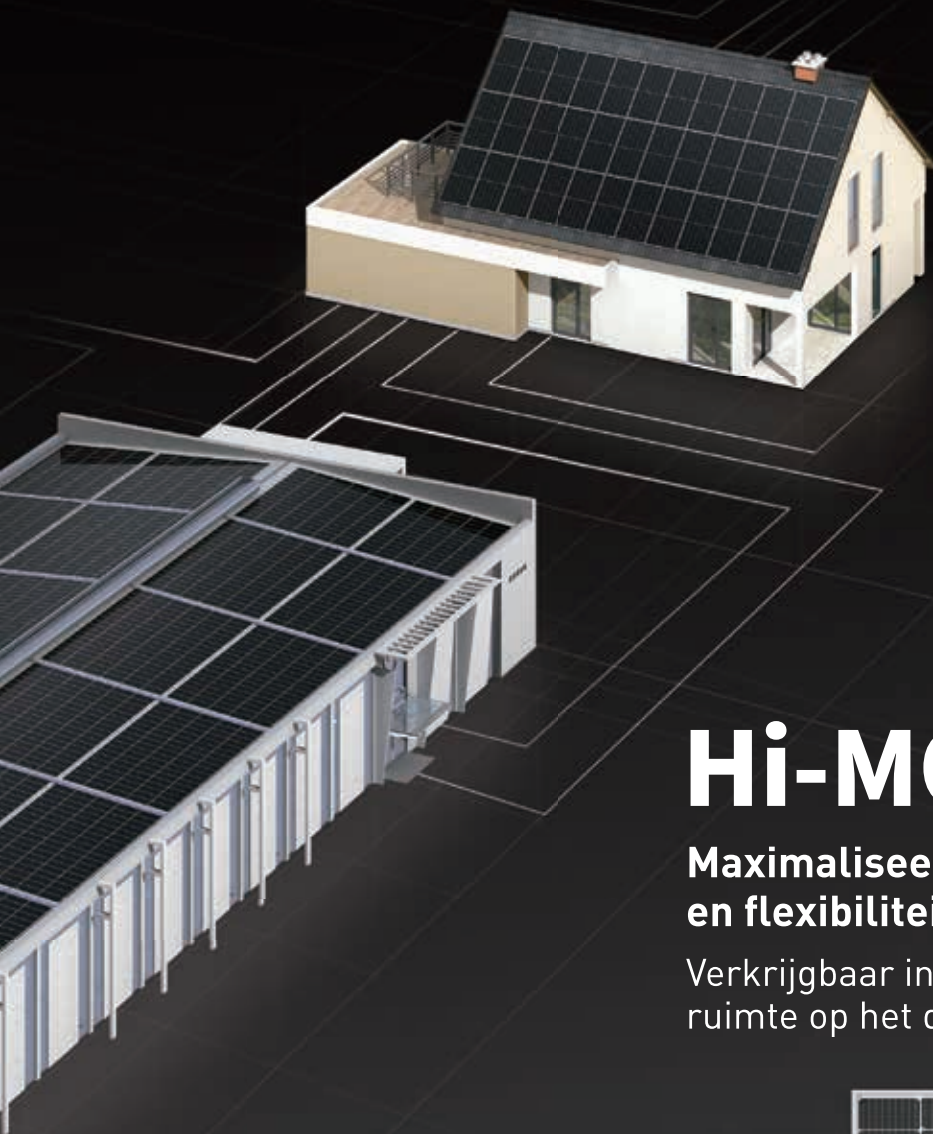
van 792 zonnepanelen op Barcadera staan. Het zonnepark van energiebedrijf STUCO op Sint Eustatius heeft een vermogen van 4,5 megawattpiek en een energieopslagsysteem van 5,9 megawattuur. Op Saba staan 2 zonneparken van Saba Electric Company met een totaalvermogen van 2,14 megawattpiek. Van der Gulik bekijkt deze ontwikkelingen met scepsis. Hij schaart zich volgens eigen zeggen als eerste achter de grootschalige uitrol

**‘Nog meer grote zonneweiden
aanleggen, gaat ten koste
van schaarse landbouwgrond
en waardevolle natuur en is
bovendien niet nodig’**

van zonne-energie, maar noemt dit een heilloze weg die niet verder moet worden bewandeld.

Elektrische auto

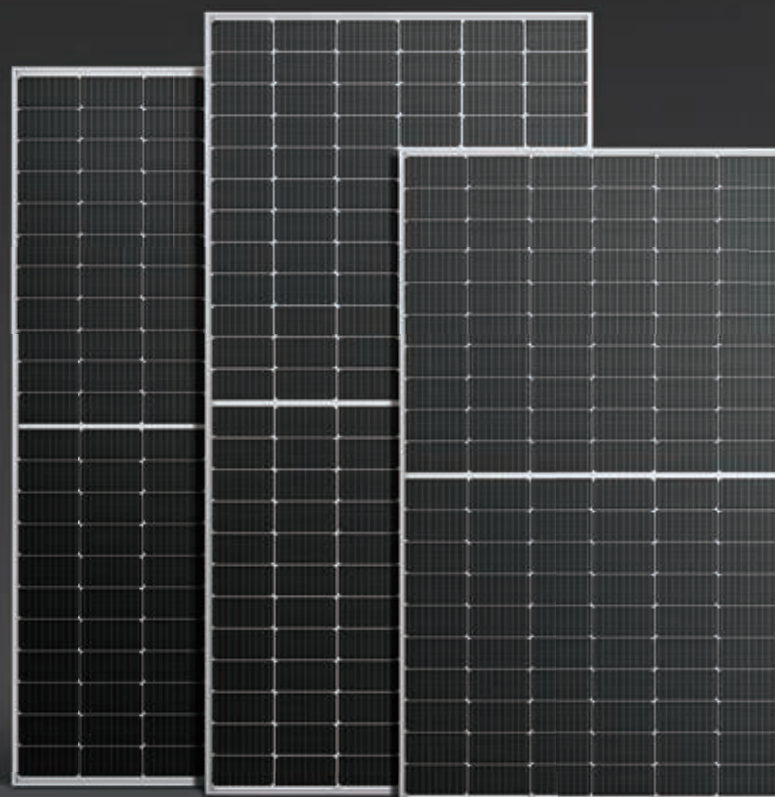
‘Onze eilanden zijn klein. De realisatie van nog meer grote zonneweiden gaat ten koste van schaarse landbouwgrond en waardevolle natuur. Daarvoor is geen enkele noodzaak. Het ten volle benutten van het beschikbare dakoppervlak voor pv is, mede dankzij de vele zonuren, genoeg om onze energietransitie te realiseren. Dan moet dus wel die residentiële markt worden opengeboren, ook door het inzetten van flankerend beleid. Wat betreft zon op bedrijfsdaken is het simpelweg gas geven. Je ziet nu tractie ontstaan; bij hotels, resorts, kantoren, bouwmarkten... Dat is ook logisch. Voor hen is de terugverdientijd van pv immers helemaal kort – 3 tot 4 jaar – omdat er overdag veel stroom wordt geconsumeerd. Daarnaast is het opslaan van elektriciteit natuurlijk onontbeerlijk voor een klimaatneutrale energievoorziening. Het goede nieuws is dat batterijen steeds goedkoper worden en zichzelf steeds beter terugverdienen. De grootste kans op dit gebied ligt echter in de opkomst van elektrische mobiliteit. Benzine en diesel zijn hier duur en de afstanden klein. Het rijden van een elektrische auto is daarom zeer interessant, al helemaal in combinatie met zonnepanelen. Je kunt die auto immers ook gebruiken als batterij. Zo kun je je overproductie aan groene stroom 's avonds gebruiken. Daarom komen wij binnenkort met een slimme laadpaal die stroom 2 kanten uitstuurt, al naargelang de behoefte van gebruiker.’



Hi-MO 4m

Maximaliseer de vermogensdichtheid en flexibiliteit

Verkrijgbaar in 3 maten om de ruimte op het dak optimaal te benutten



66-celformaat 72-celformaat 60-celformaat

Elektrificatie van de industrie reddingsboei voor de zonne-energiesector?

Het is niet de vraag óf maar wannéér het potentieel benut wordt

De industrie is de reddingsboei van de Nederlandse wind- en zonne-energiesector. Nu de oorspronkelijke hernieuwbare-energiedoelen uit het Klimaatakkoord in zicht zijn, heeft de industrie een behoefte van 45 terawattuur extra groene stroom. ‘De industrie zoekt écht groene stroom en de duurzame-energiesector zoekt afnemers van groene stroom. Het koppelen van die 2 zaken is niet meer dan logisch’, aldus Hans Grünfeld, algemeen directeur van VEMW.



Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) stelde afgelopen oktober dat Nederland nog niet op schema ligt om de gestelde 2030-doelen uit het klimaatakkoord te halen. Doordat de Europese Unie (EU) afgelopen december mede op verzoek van Nederland het Europese CO2-reductiedoel voor 2030 aanscherpte van 40 procent naar 55 procent, is de uitdaging sindsdien enkel groter geworden. Elektrificatie van de industrie – die de meeste CO2-uitstoot veroorzaakt – is een kansrijke optie om bij te dragen aan het behalen van het aangescherpte doel. In 2019 werd van de totale hoeveelheid broeikasgassen namelijk 31 procent door de industrie uitgestoten. De sector elektriciteit was verantwoordelijk voor 23 procent van de uitstoot, mobiliteit voor 19 procent, landbouw voor 14 procent en tot slot de gebouwde omgeving voor 13 procent. Daarbij daalt de uitstoot van de elektriciteitssector snel, mede door nieuwe zon- en windparken.

Verschillende opties

‘Het doel van elektrificeren in de industrie is evident: de CO2-uitstoot verminderen. Dat betekent dat je moet zorgen dat je genoeg duurzame stroom hebt’, opent Grünfeld het gesprek. De VEMW behartigt al meer dan 100 jaar

de belangen van bedrijven die warmte, elektriciteit, gas en/of water gebruiken. De organisatie is vanaf dag één betrokken bij het Klimaatakkoord en Grünfeld heeft de voorbije jaren aan tal van adviezen en rapporten waarin onder meer CO2-reductie in de industrie onderzocht is meegewerkt. ‘Daarbij zijn de verschillende opties voor CO2-reductie geïnventariseerd: van CO2-afvang en -opslag tot het vergroenen van het grondstoffengebruik via groene waterstof en elektrificatie.’

Routekaart

De ontwikkeling van de ‘Routekaart Elektrificatie in de Industrie’ – uitgevoerd door de topsector Energie – is een ander traject waar Grünfeld nauw bij betrokken is. De routekaart helpt om de bijdrage van elektrificatie aan het behalen van de klimaatdoelen van 2030 en 2050 te schetsen. ‘De kansen liggen op de korte termijn vooral bij lage- en middeltemperatuurprocessen. Voor grootschalige hogetemperatuurtoepassingen is elektrificatie vooralsnog geen optie. Wel vindt al volop onderzoek plaats naar de technologieën van de toekomst, zoals het elektrisch kraken in de petrochemie. Door de bank genomen kijkt ieder industrieel bedrijf zeer actief naar elektrificatie om zijn CO2-voetafdruk te verlagen.’ En dan is er nog de Stuurgroep Extra

Opgave. Met die stuurgroep meldde Grünfeld – samen met de voorzitters van de uitvoeringstafels Industrie en Elektriciteit van het Klimaatakkoord en de chief executive officers van Vattenfall Nederland en Stedin – het kabinet begin april dat voor de elektrificatie van de industrie en extra stroomvraag vanuit datacenters bovenop de afspraken uit het Klimaatakkoord 45 terawattuur extra wind- en zonne-energie nodig is (red. zie kader). De stuurgroep stelt dat er in de industrie een aanzienlijk potentieel is voor directe en indirecte elektrificatie. Daarbij is het niet de vraag óf maar wannéér dit potentieel benut wordt.

Verschuiving in beleid

De snelheid van die elektrificatie is volgens de stuurgroep vooralsnog laag. Dit komt door belemmeringen en onzekerheden rondom de businesscase van elektrificatie en gebruik van groene waterstof, het beschikbaar komen van voldoende aanbod van hernieuwbare elektriciteit, het tijdig beschikbaar komen van de benodigde infrastructuur en flexibiliteit en belemmeringen rondom de ruimtelijke inpassing en langdurige vergunningverleningsprocedures. De stuurgroep adviseert de minister daarom om de elektrificatie van de industrie nu op gang te brengen en de



© TasFoto Dreamslinecom

Mainport Rotterdam elektrificeert:
‘Behoefte aan veel, héél veel groene stroom’

daarbij benodigde extra hernieuwbare-elektriciteitsopwekking, flexibiliteit en infrastructuur te faciliteren: ‘Dit betekent een verschuiving in beleid van stimulering van de aanbodzijde naar stimulering van de keten, waarbij de vraag vanuit de industrie naar elektriciteit en groene waterstof zodanig op gang wordt gebracht dat vandaaruit ook de juiste prikkels naar elektriciteitsproductie op gang komen’, aldus Grünfeld.

Congestieproblematiek

Grünfeld was ook lid van de Taskforce Industrie Klimaatakkoord Infrastructuur (TIKI). Die werd in 2019 door toenmalig minister Wiebes ingesteld met de opdracht om de knelpunten in de infrastructuur te benoemen die voor de industrie belemmerend werken om de afspraken uit het Klimaatakkoord te realiseren. De TIKI pleitte afgelopen jaar in een onderzoeksrapport onder meer voor het starten van een Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (MIEK) en voor het fors inzetten op verzwaring van de Nederlandse (elektriciteits)infrastructuur. Met de wetenschap dat de Nederlandse industrie de komende decennia vergaand geëlektrificeerd wordt, is het elektriciteitsnet dat op steeds meer plaatsen vol zit volgens Grünfeld een heus zorgkind. ‘De congestieproblematiek wordt in Den Haag helaas niet urgent genoeg opgepakt. Het is in mijn ogen een van de grootste problemen. Want of je nu stroom wilt terugleveren of afnemen, je loopt tegen tal van barrières aan. Ik hoop dat het volgende kabinet de aanbevelingen uit het TIKI-rapport met voldoende daadkracht oppakt. Overigens zie ik ook lichtpuntjes. Diverse bedrijven die lid zijn van de VEMW zijn in samenwerking met netbeheerders op zoek naar alternatieve

oplossingen. Het gaat dan bijvoorbeeld om bedrijven met een eigen stroomnet waarop rechtstreeks zonneparken aangesloten kunnen worden. Zo voorkomen zij lange en kostbare aansluitingsperikelen.’

Geen waardering

De netproblematiek is in de ogen van Grünfeld dusdanig complex dat deze niet een-twee-drie achter de formatietafel op papier opgelost kan worden. ‘Het maken van een allesomvattend plan vergt veel input en expertise van heel veel verschillende stakeholders. Het is van het grootste belang dat er een ordentelijk proces komt om de problematiek voor eens en voor altijd op te lossen en waarbij alle relevante partijen hun rol kunnen vervullen. Een aanpassing van wet- en regelgeving is daarbij noodzaak en de politiek is daar aan zet. Als we nu niet beginnen, raken de klimaatdoelen voor 2030 buiten bereik omdat er onvol-

doende netcapaciteit is. Dan kun je je klimaatdoelen niet realiseren.’ Ondanks dat de netverzwaring flink wat geld zal kosten, wil Grünfeld het beeld dat elektrificatie van de industrie per definitie duur is, nuanceren. ‘Hybride boilers zijn bijvoorbeeld een heel doelmatige oplossing, omdat ze met name als stroom goedkoop is voor afname zorgen en daarmee juist voor flexibiliteit zorgen als er beperkt stroom beschikbaar is. Doordat voor die toegevoegde waarde geen waardering bestaat, is het opeens een relatief dure oplossing, omdat alleen de kostenkant overblijft. En ja, als je nu volledig overstapt op elektriciteit is dat duurder dan een gasgestookte voorziening.’

Transporttarieven

Maar wat is in de ogen van Grünfeld dan de sleutel tot succes bij elektrificatie van de industrie? ‘Maak een einde aan beleid dat gericht is op het aanbod aan ►

‘We hebben veel, héél veel schone elektriciteit nodig. Want als de elektriciteit niet groen is, zorgt elektrificatie van de industrie niet voor CO2-reductie.’ Aan het woord is Alice Krekt, directeur van het Deltalinqs Climate Program.

Deltalinqs behartigt de gezamenlijke belangen van meer dan 95 procent van alle logistieke, haven- en industriële bedrijven in de mainport Rotterdam. Ruim 700 bedrijven zijn bij de ondernemersorganisatie aangesloten.

10 megaton

Een van de zaken waar Deltalinqs zich voor inzet, is de energietransitie. ‘Binnen ons klimaatprogramma richten we ons op de ontwikkeling van 4 zaken – en eigenlijk 5 als je energiebesparing meerekent – die de energietransitie faciliteren’, opent Krekt het gesprek. ‘Het gaat om de uitrol van waterstof, het benutten van restwarmte in de stad of bij industriële processen, het stimuleren van circulariteit en bovendien het elektrificeren van de industrie.’ In het Klimaatakkoord is afgesproken dat de totale CO2-uitstoot van de industrie in 2030 met 14,3 megaton verlaagd moet zijn. Het industriële cluster Rotterdam-Moerdijk kan daarvan 10 megaton voor zijn rekening nemen. Het cluster is met 18,6 megaton dan ook verantwoordelijk voor 30 procent van de totale CO2-uitstoot van de 6 Nederlandse industrieclusters.

Lage en hoge temperatuur

De elektrificatie van de industrie is volgens Krekt niet zo eenvoudig als het klinkt: ‘In een raffinaderij is bijvoorbeeld sprake van hoge temperaturen voor de omzetting van ruwe olie in producten en basisstoffen voor de chemie. Die hogetemperatuurprocessen, met temperaturen boven de 500 graden Celsius,

zijn gebaseerd op het gebruik van aardgas. Ze zijn in tegenstelling tot de lagetemperatuurprocessen met de huidige stand der techniek nauwelijks te elektrificeren. De lagetemperatuurprocessen zijn het laaghangend fruit, maar ook daar zijn er uitdagingen. Zo heb je bovenal veel, héél veel schone elektriciteit nodig. Want als die elektriciteit niet groen is, zorgt elektrificatie simpelweg niet voor een CO2-reductie. De industrie heeft overigens geen voorkeur of die stroom afkomstig is van zee of land dan wel van windmolens of zonnepanelen.’

Schaken op meerdere borden

Een tweede uitdaging is de infrastructuur in het havengebied. Het huidige elektriciteitsnet is volgens Krekt simpelweg te klein en er moet fors worden geïnvesteerd in verzwaring. Ten derde zijn de huidige subsidie-regelingen – zoals Stimulering duurzame energieproductie en klimaattransitie (SDE++) – ontoereikend om de uitrol van grootschalige elektrische boilers en warmtepompen te financieren. ‘De terugverdientijd is te lang. Dat komt onder meer door het beperkt aantal vollasturen – 2.000 uren – in de SDE++. Het nieuwe kabinet zal daar echt verandering in moeten brengen om de uitrol te versnellen.’ De verschillende uitdagingen zijn volgens Krekt extra moeilijk omdat ze gelijktijdig opgepakt moeten worden. ‘We zijn continu op meerdere borden tegelijk aan het schaken. En de tijd dringt. Bedrijven moeten keuzen maken om de 2030-doelen nog te kunnen realiseren. Tot dat kalenderjaar zijn er in ieder deelgebied – Pernis, Botlek, Europoort, de Maasvlakte en Moerdijk – nog 2 turnarounds. Dat zijn grootschalige projecten waarbij de meeste fabrieken en raffinaderijen stilliggen voor onderhoud en momenten waarop delen van de processen geëlektri-

ficeerd kunnen worden. De turnarounds vergen een lange voorbereidingstijd en je beslist dus niet last minute om een gasketel te vervangen door een elektrische boiler. De voorbereidingen moeten daarom op korte termijn starten, want wat ons betreft vindt de elektrificatie voor een belangrijk deel al bij de eerstvolgende turnarounds plaats.’

Massaproductie

Grofweg 3 megaton van de beoogde 10 megaton CO2-reductie is volgens Krekt realiseerbaar via elektrificatie en via waterstoftoepassingen ongeveer 2 megaton. ‘Nog eens 3 megaton wordt bespaard via CO2-opvang en -opslag en 2 megaton via energiebesparing en restwarmte benutting. In het geval van elektrificatie zal minimaal de helft van de CO2-reductie gerealiseerd moeten worden via innovatieve toepassingen. Mede daarom hebben we het initiatief genomen voor het Fieldlab Industriële Elektrificatie dat moet bijdragen aan het marktrijp maken van de noodzakelijke technologieën. Want voor bijna alle oplossingen – van elektrische boilers tot warmtepompen en krakers – geldt dat er nog geen sprake is van mainstreamproducten.’

Mocht het nieuwe kabinet beslissen dat de industrie vanwege het verhoogde nationale CO2-reductiedoel nog minder CO2 mag uitstoten, dan zal er volgens Krekt water bij de wijn moeten. ‘De benodigde infrastructuur – elektriciteits- en waterstofleidingen – zullen nog sneller aangelegd moeten worden. Bovendien moet je de industrie extra incentives geven om te elektrificeren. Vraag stimuleren moet gelijk opgaan met de gestelde klimaatdoelen. Komt er geen geld beschikbaar, dan is het niet ondenkbaar dat internationale hoofdkantoren beslissen om te investeren in andere locaties dan Rotterdam.’

R5 Rooftop Solar Inverter

Optionele **24/7** meting van eigen verbruik



Winnaar
TÜV Rheinland
award

Vestigingen dichtbij

Groot in voorraad

Advies op maat

**SAJ solar omvormers
zijn verkrijgbaar bij SolarToday**

groene stroom en start met het stimuleren van de vraag. Als er vraag is, komt er vanzelf aanbod. Ons pleidooi is om nu vooral barrières die vraagontwikkeling in de weg staan weg te nemen. Een voorbeeld zijn de transporttarieven voor elektriciteit. Bedrijven die willen elektrificeren, hebben een grotere netaansluiting nodig. Daar betalen ze het hele jaar voor, of ze de capaciteit nu 5 of 365 dagen per jaar gebruiken. Dat maakt veel elektrificatieopties onnodig duur.'

In het algemeen maakt het de industrie volgens Grünfeld niet uit of ze nu wind- of zonne-energie gebruikt, als de energie maar op de meest doelmatige manier opgewekt wordt. 'In de praktijk blijkt dat het grootschalig opbouwen van duurzame-elektriciteitsproductie op zee gemakkelijker verloopt dan op land. Vandaar dat in eerste instantie vooral naar wind op zee gekeken wordt, maar wat ons betreft is er volop ruimte voor uitbreiding van de lokale en regionale opwek van zonne-energie. Het probleem dat de zonne-energiesector daarbij wel zal moeten adresseren, is flexibiliteit. Zonnestroominstallaties hebben een relatief lage bedrijfstijd en het is belangrijk om de vraag en het aanbod in balans te brengen; bijvoorbeeld via uitgestelde levering.'

Stroomafnameovereenkomsten

Branchevereniging Holland Solar ziet voor de zonne-energiesector in ieder geval grote kansen in de elektrificatie van de industrie. Want nu voor wind- en zonne-energie het Klimaatakkoord-doel van 35 terawattuur hernieuwbare-elektriciteitsproductie op land in zicht komt, is het volgens adviseur Public Affairs Alex Kaat belangrijk om extra vraag te creëren. 'En de industrie is in potentie dus goed voor een extra vraag van 45 terawattuur in 2030. Een van de belangrijkste drempels waar wij en de industrie tegen aanlopen, zijn de randvoorwaarden van de SDE++-regeling. De elektrische boiler is daar het beste voorbeeld van. Voor deze technologie werd voor de afgelopen SDE++-ronde aangenomen dat de door de e-boiler geconsumeerde elektriciteit slechts voor maximaal 2.000 vollasturen CO₂-vrij wordt geproduceerd en subsidie kan krijgen, terwijl in werkelijkheid de combinatie van zonne- en windparken voor meer dan 90 procent van de tijd elektriciteit kunnen leveren.'

Als het aan Kaat ligt, komt daar snel

De 6 industriële clusters

Nederland telt 6 industriële clusters. Rotterdam-Moerdijk is het grootste industrie-cluster van Nederland. Het tweede cluster wordt gevormd door het Noordzeekanaalgebied (NZKG) waarvan de hoogovens van Tata het kloppend hart zijn. Nummer 3 is het cluster Chemelot in Zuid-Limburg. Het vierde cluster Smart Delta Resources in de provincie Zeeland concentreert zich rond Arcelor Mittal, Dow, Zeeland Refinery en Vopak. Het vijfde cluster ligt in Noord-Nederland en kent een zwaartepunt in de procesindustrie. Cluster 6 bestaat uit meerdere industriële spelers die op verschillende locaties in Nederland zijn gevestigd buiten de 5 eerdere clusters. Het gaat om bedrijven als Avebe, FrieslandCampina, Heineken, SmurfitKappa en de glasindustrie. De 6 clusters brengen in zogenaamde Cluster Energie Strategieën (CES'en) in kaart wat hun plannen zijn om de uitstoot van broeikasgassen te verlagen. Onderstaande tabel bevat een overzicht van de CO₂-emissie per industrieel cluster. Afgesproken is dat de totale CO₂-reductie van de industrie in 2030 met 14,3 megaton verlaagd moet zijn. Alleen al het Rotterdamse cluster kan in 2030 een CO₂-reductie van 10 megaton opleveren.

Cluster	Jaarlijkse CO ₂ -emissie
Rotterdam-Moerdijk	18,6 megaton
NZKG Noordzeekanaalgebied	14,4 megaton
Zeeland	10,9 megaton
Chemelot	6,0 megaton
Noord Nederland	1,6 megaton
Cluster 6	10,6 megaton
Totaal	62,1 megaton

verandering in. 'Want ons inziens is het goed mogelijk om een koppeling tussen SDE++-productie in wind- en zonneparken en het gebruik te maken. Dat kan bijvoorbeeld met garanties van oorsprong (GvO's), stroomafnameovereenkomsten (PPA's) in combinatie met 'telemetrie' om de gelijktijdigheid van duurzame-stroomproductie en gebruik te garanderen. Vooralsnog denken de Haagse ambtenaren dat hun collega's in Brussel het niet zullen goedkeuren, maar zowel de hernieuwbare-energiesector als de industrie zijn ervan overtuigd dat dat wel moet kunnen.'

Pricegap

Voor de wind- en zonne-energiesector is het volgens Kaat een grote uitdaging om de zogenaamde pricegap te dichtten. 'De industrie heeft een lage elektriciteitsprijs nodig die voldoende bijdraagt aan een positieve businesscase voor elektrificatie met bijvoorbeeld elektrische boilers en warmtepompen; producenten van groene stroom hebben op hun beurt een elektriciteitsprijs nodig die voldoende bijdraagt aan een positieve businesscase om te investeren in nieuwe, hernieuwbare opwekcapaciteit. Als die prijsniveaus niet samenvallen, ontstaat een gat. Het overbruggen van

die prijskloof is voor de zonne-energiesector de grootste opgave. Dat zal ook moeten gebeuren door het subsidiëren van de onrendabele top.' De ontwikkelingen van vraag, aanbod en infrastructuur zijn wederzijds afhankelijk en dienen daarom zoveel mogelijk complementair ontwikkeld te worden in volume, tijd en ruimte. 'Want aan de technologie zal het niet liggen. De uitdagingen die op dat vlak spelen, worden wel opgelost', stelt Kaat. 'Elektrificatie voor industrie tegen prijzen waarmee ze nu met bijvoorbeeld aardgas opereren, is een drama. Het klinkt misschien flauw, maar de Nederlandse industrie is ingesteld op erg lage energieprijzen, vergeleken met andere sectoren. Dat maakt het bieden van een duurzaam alternatief zoals elektrificatie een uitdaging. Met de wetenschap dat de SDE++-regeling na 2025 stopt, zullen de wind- en zonne-energiesector vanaf dat moment hun eigen broek moeten ophouden. De potentie om meer hernieuwbare energie uit zon en wind te produceren is enorm. Dat kan alleen maar als er vraag komt. Ook vanuit dat perspectief geldt: elektrificatie van de industrie is niet gemakkelijk, maar om de CO₂-emissies terug te brengen moet en zal het gebeuren.'

Schaarste ruwe grondstoffen leidt tot hoge prijzen

Zonne-energiesector komt alles tekort: van staal tot glas, chips, aluminium en silicium

Of het nu staal, glas, chips, aluminium of silicium is, de zonne-energiesector komt het tekort. Fabrikanten van zonnepanelen, omvormers en montagesystemen zetten momenteel alles op alles om hun grondstoffen veilig te stellen. En dat is nodig ook, want de wereldwijde zonne-energiesector stevent op een recordjaar af met verkopen die kunnen oplopen tot 153,8 gigawattpiek.

het een kwestie van tijd is dat deze druk zich vertaalt in een afnemende vraag naar wafers en, op zijn beurt, naar polykristallijn silicium. Daarmee zou de prijsstijging van polykristallijn silicium volgens de marktanalisten spoedig tot een einde moeten komen, zolang de vraag naar zonnepanelen zwak blijft.

Glasprijzen koelen af

Chinese fabrikanten van zonnepanelen kampen eind 2020 met een extreem tekort aan glas door de opmars van grootformaat zonnepanelen en bifaciale zonnepanelen en konden bij lange na niet aan de vraag voldoen. Met de wetenschap dat 2 Chinese fabrikanten – Xinyi Solar en Flat Glass Group – 50 procent van de wereldwijde glasmarkt voor zonnepanelen in handen hebben, zijn alle ogen op hen gericht. Xinyi Solar heeft aangekondigd zijn productiecapaciteit fors te gaan uitbreiden door de ingebruikname van 4 nieuwe productielijnen in Wuhu en Zhangjiagang. Ondertussen lijkt de markt af te koelen en worden de eerste prijsdalingen zichtbaar. Zo is de prijs van 3,4 millimeter dik zonnepaneelglas in maart met 25 procent gedaald, als gevolg van de dalende vraag vanuit zonnepaneelfabrikanten. Met het online komen van nieuwe productiecapaciteit verwachten marktanalisten dat er eind 2021 genoeg capaciteit is om jaarlijks glas voor 300 gigawattpiek aan zonnepanelen te produceren.

Metaalprijzen exploderen

Ook in andere delen van de waardeketen doen zich problemen voor. Want of het nu om aluminium, staal of koper gaat, sinds het uitbreken van de coronacrisis zijn vrijwel alle metalen fors in prijs gestegen. De Europese prijzen voor warmgewalste rollen staal zijn binnen krap 12 maanden meer dan verdubbeld. Waar in de Benelux – en de rest van Europa – altijd sprake was van een situatie waarbij het aanbod groter was dan de vraag, is die situatie volledig omgedraaid. Dit komt mede doordat Europese fabrikanten veel staal exporteren naar Amerika, waar importheffingen van kracht zijn voor Chinees staal. De wereldwijde prijsstijging komt mede voort uit de prijsstijging van de grondstof voor staal: ijzererts. 's Werelds grootste staalproducent, China, importeert ongeveer 80 procent van zijn ijzererts. Bloomberg stelt dat de ijzerertsprijs in 2020 met 70 procent is gestegen. Op dit

moment wijst niets erop dat de situatie zal verbeteren. Europese en Amerikaanse staalfabrieken zijn tot ver in 2021, of zelfs tot begin 2022, volgeboekt. Bij aluminium – dat onder meer gebruikt wordt voor frames van zonnepanelen – is er eenzelfde beeld zichtbaar en drijft de Chinese honger naar import de prijzen op. De hoge industriële bedrijvigheid in China is het resultaat van agressief stimuleringsbeleid van de overheid na de coronalockdown. Europese montagesysteemfabrikanten gaan inmiddels gebukt onder de stijgende prijzen van aluminium en staal. Het noopt hen zelfs tot het richting klanten doorvoeren van prijsverhogingen.

Chips voor omvormers

En dan zijn er nog de omvormerfabrikanten die kampen met een tekort aan chips. De grootste chipfabrikant ter wereld, het Taiwanese TSMC, stelt dat het tekort tot en met 2022 zal aanhouden. Het bedrijf investeert de komende 3 jaar 100 miljard dollar om de productiecapaciteit uit te breiden. Half april werd TSMC getroffen door een grote stroomstoring. Oorzaak was het per ongeluk doorsnijden van een ondergrondse stroomkabel tijdens bouwwerkzaamheden in de buurt. Het bedrijf had sowieso al grote moeite om de chipproductie op peil te houden, want droogte veroorzaakt in Taiwan een aanhoudend watertekort. Water is essentieel voor het maken van chips en wordt op meerdere momenten in het productieproces gebruikt, onder andere voor het schoonmaken van de verschillende lagen van de chip. Per chip wordt zo'n 37 liter water gebruikt.

Recordvolume

Bovenop de prijsstijgingen van grondstoffen, wordt Europa ook geconfronteerd met hoge containertarieven. Waar in maart de prijzen enkele weken daalden, heeft de blokkade van het Suezkanaal de prijzen weer doen stijgen. De kosten voor het vervoeren van een 40-voets-container van Shanghai naar Rotterdam zijn sinds vorig jaar verviervoudigd tot een bedrag van 8.000 Amerikaanse dollar. Onderaan de streep zijn in de Benelux de prijzen van zonnepanelen sinds afgelopen najaar gestegen. De prijzen van zonnepanelen blijven in de eerste helft van 2021 op een hoog niveau, maar kunnen volgens marktonderzoeksbureau PV InfoLink later dit jaar wel dalen door voortdurende uitbreiding van de productiecapaciteit bij verticaal geïntegreerde fabrikanten.

De zonne-energiesector gaat niet als enige gebukt onder het grondstoffentekort. Het treft ook de auto-industrie en bouwsector. Het wereldwijde grondstoffentekort wordt veroorzaakt doordat tijdens de coronapandemie nauwelijks voorraden zijn aangelegd, met exploderende prijzen als gevolg.

Silicumprijs gaat dalen

Een van de belangrijke grondstoffen voor zonnepanelen is polykristallijn silicium. Binnen 3 maanden steeg de spotprijs met bijna 50 procent; van 11 Amerikaanse dollar per kilogram begin januari tot ruim 16 Amerikaanse dollar eind maart. Doordat waferfabrikanten de prijsverhoging doorrekenen aan zonnecelfabrikanten komen die volgens marktonderzoeksbureau Bernreuter Research in de problemen. Zij verwachtten een stijgende vraag vanuit zonnepaneelfabrikanten, maar vanwege hoge prijzen bleef de vraag achter. Volgens marktonderzoeksbureau PV InfoLink zou de bezettingsgraad bij zonnepaneelfabrikanten zelfs gedaald zijn tot 60 procent. Hierdoor kennen zonnecelfabrikanten een enorme voorraad- en kostendruk. Bernreuter Research stelt dat



Jinko Solar
Sustaining Your Trust in Solar

Tiger N-Type 405W

Your best choice
for residential PV projects

25 Year Product Warranty

- Higher module efficiency
- TR Technology Half Cell
- Exceptional LID performance
- Higher Lifetime Power yield
- 9BB Instead of 5BB

www.jinkosolar.eu

De Sunny Tripower CORE 1 Nu met AFCI en IV-curve analyse

Dankzij de nieuwste update van de Sunny Tripower CORE1 kan u helemaal gerust zijn. De automatische vlamboogdetectie zorgt ervoor dat de omvormer uitgeschakeld en heropgestart wordt mochten er zich vlambogen voordoen na het falen van een verbinding. Dat beperkt de uitvaltijd tot een minimum.

De IV-curve analyse helpt u dan weer om de gezondheid van uw zonnestroominstallatie beter te monitoren aan de DC-zijde. De automatische PDF-export maakt de detectie van rendementsverlies eenvoudiger en zorgt voor makkelijke rapportage.

Vraag bij uw leverancier naar de CORE1 AV-41 of lees er meer over op onze website!

SMA-Benelux.com



Nationaal consortium Zon op Gebouw uit de startblokken

‘Laaghangende fruit wordt nu geoogst, volgende uitdagende fase breekt aan’

Het bevorderen van de ontwikkeling, opschaling en implementatie van zonne-energiesystemen op daken en gevels van gebouwen. Dat is het doel van Nationaal Consortium Zon op Gebouw dat begin 2021 op initiatief van TKI Urban Energy is opgestart. Het zet daarbij in op het vormen van een brancheoverstijgende community, technische en niet-technische innovatie, bijdragen aan relevant overheidsbeleid en het creëren van maatschappelijk bewustzijn. Daarmee moeten belangrijke barrières weggenomen worden voor het zetten van de noodzakelijke stappen in het benutten van zoveel mogelijk gebouwoppervlak voor het produceren van zonne-energie.

Nederland kende tot voor kort 3 nationale zonne-energieconsortia: Zon in Landschap, Zon op Water en Zon op Infra. Het Nationaal Consortium Zon op Gebouw is daarmee het laatste van deze generieke samenwerkingsverbanden dat het levenslicht ziet. De relevantie is er echter niet minder om volgens de kartrekkers. Dat zijn (voor nu) programmamanager Robin Quax van TKI Urban Energy, algemeen directeur van Holland Solar Wijnand van Hooff, programmaleider Zon op Gebouwen Lenneke Slooff-Hoek van TNO en voorzitter van BIPV Nederland Ruud Derks.

Versnellen

‘Het besluit voor deelname aan het Nationaal Consortium Zon op Gebouw was snel genomen’, vertelt Slooff-Hoek. ‘De energietransitie is een enorme opgave. Een groot deel van onze toekomstige hernieuwbare energie wordt opgewekt

met de zon als bron. Om in 2050 klimaatneutraliteit te bewerkstelligen, zullen we van alle mogelijke oppervlakken gebruik moeten maken bij het toepassen van zonne-energie. Dat geldt dus tevens voor gebouwen, ook omdat de combinatie van lokale productie en gebruik grote voordelen biedt. Om daarin te versnellen, is het organiseren van samenwerking van groot belang; niet alleen binnen de zonne-energieketen, maar juist brancheoverstijgend. Met het Nationaal Consortium Zon op Gebouw bouwen we aan een community met een breed scala aan partijen: projectontwikkelaars, onderzoekers, belangenverenigingen, financiers... Dat is grote winst omdat we zo, onder andere door het uitwisselen van kennis, de noodzakelijke bruggen kunnen slaan om onze doelstellingen waar te maken.’

Volle potentieel

Derks onderstreept dat de tijd van par-

tijen overtuigen van het nut van pv op het dak voorbij is. ‘Het plaatsen van traditionele zonnepanelen, zowel residentieel als grootzakelijk, is inmiddels mainstream geworden. Daarmee plukken we momenteel laaghangend fruit. Nu breekt er een nieuwe, veel complexere fase aan, waarbij het volle potentieel van zon op daken en gevels benut moet gaan worden. Ik hoop op een toekomst waarin je verantwoording moet afleggen als niet ieder deel van je gebouw wordt gebruikt voor het opwekken van zonne-energie. Voor het zover is, moeten echter nog vele stappen worden genomen, bijvoorbeeld op het gebied van regelgeving, subsidievoorwaarden, aansluitingsbeperkingen, integratiemogelijkheden en cel- en moduletechniek. Maar denk ook aan het slechten van barrières voor de realisatie van grote zonnedaken zoals constructiebeperkingen, verzekerbareid en split incentives tussen ►

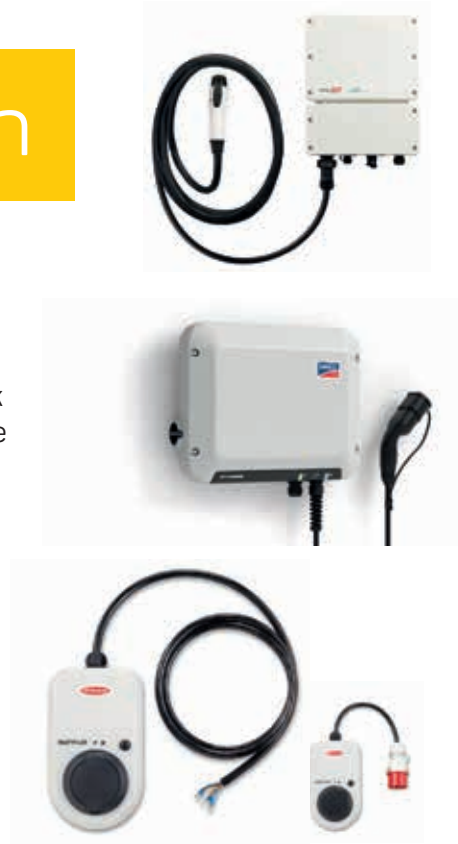
AANBIEDINGEN DIE U NIET KUNT WEIGEREN

e-mobility oplossingen

Elektrische voertuigen zullen in de toekomst een steeds belangrijkere rol gaan spelen. Aangedreven door hernieuwbare energie zal e-mobiliteit bijzonder aantrekkelijk worden. Eigenaars van een fotovoltaïsch systeem kunnen hun eigen verbruik weer aanzienlijk verhogen door simpelweg een oplaadstation te installeren. Een laadstation voor thuis maakt betrouwbaar en veilig opladen van het elektrische voertuigen met zonne-energie mogelijk.

Als gespecialiseerde groothandel met meer dan 25 jaar ervaring in fotovoltaïsche energie, bieden wij een productportfolio die altijd up-to-date is.

Laat je nu informeren!



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



SOLAR GROOTHANDEL SINDS 1995

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

Krannich Solar BV
Linnaeusweg 11
3401 MS IJsselstein

krannich
global solar distribution

eigenaren en huurders. Het is onze ambitie om daar als Nationaal Consortium Zon op Gebouw een wezenlijke bijdrage aan te leveren.'

Allesomvattende uitdaging

Het Nationaal Consortium Zon op Gebouw werd maart dit jaar op initiatief van TKI Urban Energy opgericht. Het doel is het bevorderen van de ontwikkeling, opschaling en implementatie van zonne-energiesystemen op de daken en gevels van gebouwen. Daarbij ligt de focus op zonnestroom, maar ook zonnewarmte valt binnen de scope. Naast het ontwikkelen van een hecht netwerk stimuleert en faciliteert het consortium technologische vernieuwing door het starten van gezamenlijke projecten met uiteenlopende stakeholders. Mogelijke innovatietrajecten betreffen bijvoorbeeld pvt-systemen, lichtgewicht zonnepanelen, het reduceren van installatiekosten en esthetische aspecten.

'De focus ligt op zonnestroom, maar ook zonnewarmte valt binnen de scope'

Belofte van vrijheid

Derks borduurt voort op het thema esthetiek: 'Er zijn al heel wat gekleurde zonnepanelen op de markt verkrijgbaar. Maar niet iedereen is daarvan op de hoogte, waardoor ze in de praktijk te weinig worden gebruikt. Er meer bekendheid aan geven is dus van waarde. Anderzijds heeft de zonne-energieketen de belofte van vrijheid in ontwerp nog lang niet ingelost. De bouwsector heeft specifieke behoeften. Zo denken architecten en constructiebedrijven onder andere in ral-kleuren en standaardmaten. De nu verkrijgbare pv-modules sluiten daar onvoldoende op aan. Er is dus nog veel te doen wat betreft het verbreden van het aanbod. Ook op het gebied van de ontwikkeling van bipv – het combineren van pv met andere functies van de gebouwschil zoals isolatie, transparantie, geluidswering en waterafdichting – is nog volop ruimte voor vernieuwing en verbetering. Het omlaagbrengen van kosten, vergroten van het rendement en opschaling naar geautomatiseerde, flexibele productie – mass customization – zijn daarbij belangrijke doelen.'

Kick-off met leden

Voor nu staan 2 bijeenkomsten van het Nationaal Consortium Zon op Gebouw gepland. De kick-off met zo'n 200 beoogde deelnemers vindt plaats op 6 juli. Die, helaas nog digitale, kosteloze

Iedereen is welkom

Het Nationaal Consortium Zon op Gebouw is momenteel hard bezig met het opbouwen van de community. Die is niet alleen voorbehouden aan spelers in de zonne-energieketen. Een lidmaatschap is gratis en alle geïnteresseerde bedrijven en organisaties kunnen zich aansluiten. Nationaal Consortium Zon op Gebouw is onder meer op zoek naar:

- Toeleveranciers van pv-componenten
- Gebouwbeheerders
- Woningcorporaties
- Kennisinstituten
- Overheden
- Projectontwikkelaars van grote daken
- Installateurs en aannemers
- Netbeheerders
- Investeerders

Vanaf 5 mei is de website van Zon op Gebouwen live: www.zonopgebouw.nl. Daarin zal toepasselijke informatie gedeeld worden en zullen voorbeeldprojecten hun plaats krijgen. Ook kunnen geïnteresseerden in het consortium zich via deze site melden.

bijeenkomst, staat onder andere in het teken van het ophalen van de wensen en behoeften bij de stakeholders die betrokken zijn bij bedrijventerreinen. Een tweede bijeenkomst valt samen met SundayNL, het grootste zonne-energiecongres van Nederland dat wordt georganiseerd door Holland Solar, TKI Urban Energy, TNO, NWO, RVO, SOLA en Solar Magazine. Op 1 december kunnen leden, naast een plenair gedeelte, ook kleine projectmeetings bijwonen.

'We zijn nog maar net begonnen', onderstreept Quax. 'Momenteel focussen we ons op het opzetten van de communicatie en programmalijnen, en het opbouwen van de community. In het najaar moeten dan de eerste innovatieprojecten ontluiken. Ondertussen richten we ons op 2, meer strategische activiteiten. Wij kunnen onze doelen niet verwezenlijken zonder flankerend overheidsbeleid en passende wet- en regelgeving aangaande zonne-energiesystemen op gebouwen. We inventariseren wat er al is en welke pijnpunten moeten worden aangepakt. Daarnaast zetten we bijvoorbeeld in op het beschikbaar komen van relevante innovatie-, demonstratie- en exploitatiesubsidies, en het uitwerken van specifieke veiligheidsnormen. Bovendien gaan we de dialoog aan met de RES-regio's en gemeenten. We willen weten wat hun ontwikkelpunten zijn in het zetten van de volgende stappen in het uitrollen van pv op gebouwen en we reiken hen best practices en procestools aan. Zo creëren we enthousiasme en helpen hen verder.'



HUAWEI SUN2000 30/36/40KTL-M3

Nieuwe 3-fase commerciële omvormer

PRE ORDER NU!

VEILIG, SLIM & BETROUWBAAR

-  Standaard voorzien van vlamboogdetectie (AFCI)
-  Gedeeltelijk of geheel geschikt voor optimizers (450WP)
-  Max. stroom per MPPT 26 A
-  Met overspanningsbeveiliging voor DC & AC (TYPE II)
-  Standaard met PID recovery

‘12 provincies overtuigen van de noodzaak om te participeren’

Ontwikkelfonds Energiecoöperaties creëert gelijkheid tussen energiecoöperaties en commerciële ontwikkelaars

Het kostte 6 jaar lobbywerk, maar nu is het er: het Ontwikkelfonds Energiecoöperaties. Hiermee verstrekken het Rijk en provincies een risicoloze lening aan energiecoöperaties voor het financieren van de ontwikkelkosten van wind- en zonne-energieprojecten. Siward Zomer, directeur van Energie Samen: ‘Het ontwikkelfonds is een gamechanger. Het versnelt de energietransitie van onderop. Energiecoöperaties hebben nu dezelfde kansen als andere ontwikkelaars bij het waarmaken van projecten.’

Nederland telt momenteel om en nabij 623 energiecoöperaties; samenwerkingsverbanden van burgers die lokaal een voor iedereen toegankelijke duurzame-energievoorziening bevorderen. Het leeuwendeel is, met de opkomst van zonne-energie, ontstaan na 2008. De organisaties en hun projecten worden gekenmerkt door een grote diversiteit. Vrijwel alle zijn direct of indirect aangesloten bij Energie Samen, de landelijke koepel en belangenvereniging van energiecoöperaties en -verenigingen en andere energiecommunities van burgers, boeren en lokale bedrijven.

Kennis delen

‘Er zijn zo’n 114 windcoöperaties’, duidt Zomer. ‘De rest richt zich op zonne-energie. Enkele hebben grote pv-projecten in het SDE+-segment gerealiseerd of zijn daarmee bezig. De meeste zijn echter kleine coöperaties met 1 of 2 initiatieven, bijvoorbeeld zonnepanelen op de kerk, school of de daken van woningen. Het leeuwendeel van de energiecoöperaties wordt niet gerund door professionals. Dat brengt uitdagingen met zich mee. Zo varieert het kennisniveau. Dat zit in veel gevallen succes, het optimaal organiseren en realiseren van projecten, in de weg. Als netwerkvereniging faciliteren wij daarom onderling contact dat met externe experts en we or-

ganiseren uiteenlopende trainingen. In 5 regio’s worden ze ook ondersteund door regionale koepelorganisaties.’

Financiële middelen

Een tweede belangrijk issue bij het waarmaken van projecten door energiecoöperaties is de toegang tot kapitaal. Dat er in Nederland geen gebrek is aan investeerders in zonne-energie mag dan waar zijn, die geldstroom loopt echter grotendeels via commerciële marktpartijen. Voor kleine, lokale burgerinitiatieven is de toegang tot de nodige financiële middelen niet zelden zeer lastig, met name in de ontwikkelfase. De doorgang van een project is immers nooit verzekerd en ze hebben er meestal maar één onderhanden waardoor er van risicospreiding geen sprake is. Met de komst van het Ontwikkelfonds Energiecoöperaties wordt juist dit probleem ondervangen.

Revolverend fonds

‘Wij hebben het idee feitelijk afgekeken van Schotland’, vertelt Zomer. ‘Daar is jaren geleden al een development fund opgezet dat niet-bindende leningen verstrekt aan lokale energiecommunities. Als gevolg daarvan werd er binnen 4 jaar – veel eerder dan het doel was – 500 megawattpiek aan duurzame-energieprojecten in eigendom van die communities gerealiseerd. Na 6 jaar lobbyen hebben we hier nu ook een



ontwikkelfonds dat energiecoöperaties door de risicovolle opstartfase helpt. Het verstrekt financiering voor de ontwikkelkosten van wind- en zonne-energieprojecten. Gaat een project niet door, dan hoeven ze niets terug te betalen. Slaagt het wel, dan wordt de lening terugbetaald met een opslag. Zo ontstaat een revolverend fonds.’

Participeren

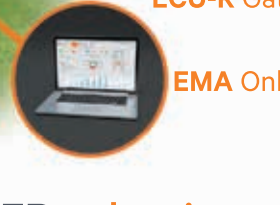
Het Ontwikkelfonds Energiecoöperaties is opgezet door het ministerie ►



QS1 Quad module



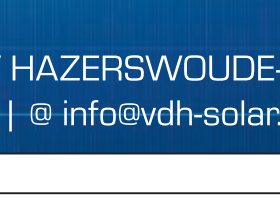
YC600 Dual module



ECU-C Gateway



ECU-R Gateway



EMA Online monitoring

MICRO-OMVORMER oplossingen



VDH SOLAR

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



SOLAR CONSTRUCT

NEDERLAND

QS PV-ANKER: BALLASTVRIJ, EENVOUDIG, STORMVAST EN 100% WATERDICHT



BALLASTVRIJ ZONNEPANELEN PLAATSEN? KIES VOOR HET QS-PV ANKER!

MEER INFORMATIE OVER HET QS-PV ANKER OF SNEL JE PROJECT BEREKENEN?
KIJK OP WWW.SOLARCONSTRUCTNL.NL



085 - 77 37 727

• info@solarconstructnl.nl

• www.solarconstructnl.nl

van Economische Zaken en Klimaat, de provincies Drenthe, Limburg, Utrecht en Zuid-Holland en InvestNL. Het wordt beheerd door het Nationaal Groenfonds. Energie Samen neemt de rol van fondsmanager op zich.

Zomer: 'Die samenwerking tussen overheden, de branche en burgers maakt het bijzonder. Het ministerie heeft een totaalbedrag van 10 miljoen euro ter beschikking gesteld. Een eis daarbij was wel dat de provincies meedoen. We werken dus in feite met regionale fondsen waarin het Rijk en een provincie hetzelfde bedrag storten. Er kleefte echter ook een nadeel aan deze structuur. Het betekent dat wij 12 provincies moeten overtuigen van de noodzaak om te participeren. Inmiddels zijn dat er 4, en 1 regio, de Achterhoek, gaat zich waarschijnlijk aansluiten. Dat er meer zullen volgen is duidelijk. Dat niet iedereen mee zal doen ook. Zo heeft de provincie Friesland aangegeven geen gebruik van deze mogelijkheid te maken, ongetwijfeld om hen moverende redenen.'

Gelijkheid

Zuid-Holland ging maart jongstleden als eerste provincie van start met het Ontwikkelfonds. Daar is in totaal 2 miljoen euro beschikbaar voor initiatieven van de 87 energiecoöperaties. Op dit moment is ook Utrecht open en zijn Drenthe en Limburg in de eindfase. Er wordt een lijst opgesteld met projectbureaus die energiecoöperaties mogen gebruiken voor ondersteuning. Wie daarvoor erkend wil worden, kan zich aanmelden op de website van Energie Samen. 'De eerste leningen voor projecten zijn inmiddels aangevraagd', aldus Zomer. 'We komen dus op stoom. Uiteraard zijn wij daar heel erg blij mee. Dit ontwikkelfonds is een echte gamechanger voor lokale, duurzame energie-initiatieven van burgers. Er ontstaat immers gelijkheid. Energiecoöperaties krijgen nu dezelfde kansen als andere ontwikkelaars bij het waarmaken van een project. De winst wordt lokaal geboekt. Daarmee kunnen ze weer nieuwe projecten initiëren. Het ontwikkelfonds zal ook ongetwijfeld zorgen voor het ontstaan van een flink aantal nieuwe energiecoöperaties. Zo wordt de energietransitie van onderop versneld.'



Fanny Claassen van Energie van Utrecht: 'Waarom niet zelf ontwikkelen en 75 of 100 procent eigendom realiseren'

De koepelcoöperatie Energie van Utrecht werd in oktober 2020 opgericht op initiatief van 20 lokale energiecoöperaties. Fanny Claassen geeft er leiding aan het projectbureau dat hen ondersteunt bij het realiseren van grootschalige opwekprojecten. 'De eerste aanvragen voor leningen uit het ontwikkelfonds zijn hier inmiddels binnen.'

Energie van Utrecht is in het leven geroepen om een verdere professionalisering van de Utrechtse energiecoöperaties te bewerkstelligen middels het vergroten van hun kennis en capaciteiten. Zo kan een snellere energietransitie worden gerealiseerd, met tevens meer lokaal zeggenschap.

Voorstellen en bedragen

'In het Klimaatakkoord is afgesproken dat duurzame-energieprojecten voor 50 procent in lokaal eigendom moeten zijn om de lasten en lusten van de energietransitie eerlijk te verdelen', vertelt Claassen. 'Ziedaar het belang van lokale energiecoöperaties. Het zijn de aangewezen partijen voor burgerparticipatie. Maar ze hebben niet altijd voldoende kennis in huis om hun rol optimaal te spelen. Vanuit ons projectbureau bedienen we hen met advies, begeleiding en menskracht om duurzame-opwekprojecten op eigen kracht te realiseren.'

Nog mooier

Nog een taak van het projectbureau van Energie van Utrecht is het bieden van financiële steun in de ontwikkelfase van windmolens, zonnevelden en warmteprojecten. Ook in de provincie Utrecht is het Ontwikkelfonds Energiecoöperaties inmiddels een feit. 'Wij waren het eerste door Energie Samen erkende ondersteunende projectbureau en zien dan ook het grote belang van dit fonds – wat het kan betekenen voor onze achterban en de energietransitie. Die eis van 50 procent eigenaarschap is prachtig, maar waarom niet zelf ontwikkelen en 75 of 100 procent eigendom realiseren? Dat is immers nog mooier als je vindt dat de revenuen lokaal moeten landen, ook om in de toekomst nog meer projecten te doen. Onze energiecoöperaties zijn zich daar ook van bewust. Binnen een maand hadden we hier al 5 aanvragen liggen en er zit nog een fors aantal in de pijplijn.'



Frank Groenewegen: maak digitale beveiliging onderdeel van toekenning subsidie

Nieuwe cybersecurity-eisen van kracht voor zonne-energiesector

Kern van de cybersecuritywet is het zoveel mogelijk voorkomen van cyberincidenten door het adequaat beveiligen van de digitale infrastructuur. Handhaving, monitoren en het up-to-date houden van de beveiligingssystemen zijn vereisten, evenals een meldplicht van incidenten. Daarnaast dient er een plan van aanpak te zijn als het toch misgaat.

100 megawatt

Volgens minister Grapperhaus nemen door de energietransitie de cybersecurityrisico's in de energiesector toe. Met wetwijziging die de minister doorvoert, worden bedrijven die een of meerdere productie-installaties voor elektriciteit beheren met een cumulatief nominaal vermogen van minimaal 100 megawatt aangemerkt 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-

Een wijziging van de Wet Beveiliging Netwerk- en Informatiesystemen, ook wel 'Wet cybersecurity' genoemd' zorgt ervoor dat een aantal grote zonne-energiebedrijven vanaf 1 juni 2021 aan strenge cybersecurity-eisen moeten voldoen. Bedrijven die 100 megawatt of meer aan pv-projecten bezitten en exploiteren, worden geacht hun beveiliging op te schroeven. En dat is niet zonder reden. 'De nadruk ligt vaak op het zo goedkoop mogelijk aansluiten van zoveel mogelijk zonnepanelen', aldus beveiligingsexpert Frank Groenewegen.

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.

Inlichtingendiensten

Een van Nederlands bekendste cybersecurity-experts, Frank Groenewegen, benadrukt dat het belangrijk is om te beseffen dat het daadwerkelijk moge-

lijk is om op afstand energiecentrales uit te zetten. Groenewegen vervulde tot 1 januari de functie van hoofdbeveiligingsexpert bij Fox-IT, een bedrijf dat onder meer bekend is doordat het de overheid helpt om staatsgeheimen te beveiligen. Sinds 1 januari is hij partner van de afdeling Cyber Risk bij Deloitte. 'Het bekendste voorbeeld van een hack in de energiesector deed zich in 2015 daags voor Kerst voor in Oekraïne, waardoor honderdduizenden

inwoners in het donker werden gezet. Hackers zetten via het gebruik van "Blackenergy"-malware de stroom uit. Naar verluidt was dit het werk van de Russische inlichtingendienst, die vanwege het conflict tussen beide landen Oekraïne als speeltuin zagen om cybercapabiliteiten te demonstreren. Dat de stroom op afstand uitgezet kan worden, is dus geen fabeltje maar de praktijk.' Dat er nauwelijks voorbeelden bekend zijn, is volgens Groenewegen niet vreemd. 'Op dit moment is er wereldwijd nog niet zoveel reden geweest om ergens in een land de stroom uit te zetten. Voor criminele hackers die vaak op geld uit zijn, gaat het uitzetten van elektriciteitscentrales wellicht een stap te ver. Voor inlichtingendiensten geldt dat zij het niet durven, omdat er nog geen duidelijke noodzaak was om dat te doen. Daarnaast beseffen zij zich hopelijk ook dat als ze het toch doen, het mogelijk direct een oorlogsverklaring kan zijn. er weinig precedent is, is het namelijk niet klip-en-klaar wanneer een hack als een "act of war" wordt gezien. De Chinezen of Russen zullen dus niet zo snel van een Westers land de stroom uitzetten. Ook al zijn ze technisch capabel genoeg om dat met één druk op de knop te doen. Er is simpelweg nog geen reden voor.'

Controle kwijt

Er zijn overigens meer voorbeelden dan enkel de hack in Oekraïne. Zo wist de hackersgroep Dragonfly – naar verluidt aangestuurd door het Russische Kremlin-regime – in 2017 al door te dringen tot het Britse energiesysteem. Groenewegen: 'Het voornaamste doel was het verzamelen van informatie. Zie het als een soort voorverkenning om de mogelijkheden in kaart te brengen hoe ze indien nodig de stroom bijvoorbeeld kunnen uitschakelen. Een wat recenter voorbeeld is de hack van het hernieuwbare-energiebedrijf sPower uit de Amerikaanse staat Utah. Omdat zij waren vergeten hun firewall up-to-date te houden, wisten hackers de controle over zijn wind- en zonneparken over te nemen. Het vermoeden is dat het in dit geval niet om een inlichtingendienst ging, maar om een hacker die het internet scande en toevallig op de kwetsbare firewall stuitte.' Al deze verschillende hacks tonen in de ogen van Groenewegen aan dat Nederland zijn cybersecurity op orde

moet houden en daar waar die nog ontoereikend is, moet verbeteren. 'Want de energietransitie zorgt ervoor dat energiebedrijven massaal overschakelen op hernieuwbare-energiesystemen en een ontelbare hoeveelheid digitale componenten toevoegen. Want of het nu om omvormers, slimme meters of sensoren gaat, stuk voor stuk vergroten ze voor een energiebedrijf het risico op een hack. Je zou dus kunnen stellen dat daarmee het Nederlandse elektriciteitsnet steeds kwetsbaarder wordt. De fabrikanten van bijvoorbeeld omvormers en slimme meters zijn veelal private bedrijven die verplicht zijn tegen cyberaanvallen te beschermen, maar tegelijkertijd moeten we niet vergeten dat dit een grote uitdaging is, omdat bijvoorbeeld de Chinese en Russische inlichtingendiensten ongelimiteerde budgetten hebben.'

Ethische hackers

Als het aan Groenewegen ligt, gaan de zonne-energiebedrijven veel bewuster om met de digitale risico's die ze lopen. 'Dat betekent niet alleen een gegeden risicoassessment, maar ook op voorhand nadenken of de apparatuur die je gaat gebruiken en de inrichting van het netwerk wel veilig zijn. Laat je daar niet alleen onafhankelijk in adviseren, maar test dat ook in de praktijk. Je blijft uiteindelijk zelf eindverantwoordelijk voor de digitale beveiliging. Dat aanbieders van een essentiële dienst (AED's) nu op voorhand aan veel meer wet- en regelgeving moeten voldoen, is een goed begin. Projectontwikkelaars en systeemeigenaren moeten te allen tijde goed onderzoeken wat de veiligste manier is om zo'n netwerk in te richten en daarop te monitoren. De nadruk ligt vaak op het zo goedkoop mogelijk aansluiten van zoveel mogelijk zonnepanelen.' Dat bedrijven niet zelf alle expertise in huis hebben, is begrijpelijk en Groenewegen pleit daarom voor het invoeren van hulp. 'Te vaak gaan de bedrijven er maar van uit dat de IT-dienstverlener of installateur ook over cybersecurity heeft nagedacht. Maar dat is helaas in de praktijk meestal niet het geval. Als je omvormers bijvoorbeeld afkomstig zijn van een Aziatische fabrikant die ook verantwoordelijk is voor de beveiligingssoftware is het slim om je te laten bijstaan door een onafhankelijke expert. Is alles wat ik hier ga

doen wel veilig en heb ik er goed over nagedacht? En laat ethische hackers vervolgens eens proberen van een grootschalig zonnedak of zonnepark de IT-infrastructuur op de korrel te nemen en penetratietesten uit te voeren op bijvoorbeeld de omvormers. Je laat je toch ook adviseren over welke zonnepanelen en omvormer je voor een hoge opbrengst het beste kunt kopen? Laat je dan ook adviseren over cybersecurity en onderzoek als onderdeel van het vraagstuk of apparatuur van een specifieke fabrikant wel veilig is en onafhankelijk getest. Uitkomst van dat onderzoek kan zijn dat er wellicht wel veiligheidsrisico's zijn, maar de apparatuur dusdanig geïsoleerd wordt ingezet dat het een acceptabel risico wordt. Dan heb je in ieder geval een bewuste keuze gemaakt, iets wat nu vaak niet het geval is.'

Veiligheidsprotocollen

Volgens Groenewegen is het ook belangrijk om veiligheidsprotocollen op te stellen. 'Denk bijvoorbeeld aan toeleveranciers die langskomen voor het reguliere onderhoud. Laat iemand van je eigen organisatie meekijken of de onderhoudsmonteur geen data kopieert of andere verdachte handelingen verricht.' Daarbij moeten wat Groenewegen betreft ook meer eisen aan de producten zelf gesteld worden. 'Het kan niet zo zijn dat een omvormer bijvoorbeeld geen beveiligingsupdate meer krijgt, omdat de fabrikant niet meer bestaat. In feite zou een product dat niet gearandeerd gedurende 5 jaar een beveiligingsupdate krijgt niet op de markt gebracht mogen worden. Want wie is er anders verantwoordelijk als na 3 jaar een groot beveiligingslek ontstaat?'

De overheid zou volgens Groenewegen kunnen overwegen cybersecurity-eisen ook onderdeel te maken van subsidieregelingen. 'Je kunt bedrijven bijvoorbeeld verplichten een onafhankelijke penetratietest – ook wel pentest genoemd – te laten uitvoeren. Blijk je niet aan de basiseisen voor cybersecurity te voldoen, dan krijg je tot die tijd ook geen subsidie. Daarmee dwing je als overheid af dat marktpartijen daadwerkelijk goed nadenken over cybersecurity en niet iedere euro voor een extra zonnepaneel gebruiken. Je hebt liever een wat kleiner zonneveld dat wél veilig is.'

Parkeren onder PV-panelen: Zonnepark Carport Bloemendaal

Ga je naar Formula 1 Heineken Dutch Grand Prix 2021? Grote kans dat je dan gaat parkeren bij één van de twee overdekte parkeerterreinen bij Bloemendaal. Deze parkeerterreinen zijn overdekt met in totaal 10.000 m2 oppervlakte aan zonnepanelen. Deze gaan jaarlijks 2 miljoen kilowattuur opleveren. Zowel de omliggende strandtenten als de geparkeerde elektrische auto's - er zijn nu 30 laadpunten op de parkeerterreinen - kunnen van deze schone energie profiteren. Het project werd in opdracht van Rooftop Energy en Adamant Solar gerealiseerd door Batenburg Energietechniek en Batenburg Installatietechniek.

De plaats is ideaal: de pv-panelen bieden schaduw aan de geparkeerde auto's en dragen bij aan de energietransitie. Adamant Solar ging een joint venture aan met Rooftop Energy om samen de opdracht voor Bloemendaal uit te voeren. 'Als Rooftop Energy zijn wij financier, ontwikkelaar, eigenaar en exploitant', vertelt Richard Weemen, Projectmanager van Rooftop Energy. 'Onze klanten hoeven dus niet zelf te investeren en ook geen technische verantwoordelijkheid te dragen. Wij ontvangen de opbrengst van de opgewekte elektriciteit en betalen hen voor huur van de ruimte. Wij investeren in, en gaan relaties aan voor de lange termijn, want een project als dit moet 25 jaar stroom kunnen produceren. Dat betekent dus ook dat we hoogkwalitatieve installaties moeten leveren. Mede daarom werken we met Batenburg Techniek. Zij hebben als groep van bedrijven alle benodigde disciplines in huis en bieden mij één aanspreekpunt voor het hele project.'

Makkelijk uit te breiden met energieopslag

Job Ferdinandus is Accountmanager en Productmanager bij Batenburg Energietechniek, onderdeel van Batenburg Techniek. Ferdinandus: 'Samen met Richard en ons zusterbedrijf Batenburg Installatietechniek ontwikkelden we het park. Batenburg leverde alle elektrotechnische componenten, zowel die waarvan wijzelf importeur zijn, als andere onderdelen. Zo leverden we een inkoopstation dat voldoet aan de eisen van Alliander, en een trafostation dat specifiek is ontwikkeld voor pv-panelen. Bijzonder in het ontwerp is de busbar (railkoker) die naar het inverterstation leidt dat de stroom van de pv-panelen ontvangt. De keuze voor een busbar, waar je nog allerlei componenten aan vast kunt klikken, maakt het mogelijk



om in de toekomst uit te breiden met energieopslag in accu's, dan wel waterstof. Tot slot zorgde Batenburg Installatietechniek voor de verlichting en camera's. En dit alles dus voor twee parkeerterreinen.'

Prefab, omdat het sneller en voordeliger is

'Zowel in het ontwerp als in de uitvoering moesten we rekening houden met de bijzondere ligging: aan zee', zegt Patrick Kleine Schaars, Projectmanager bij Batenburg Installatietechniek. 'Door wind, zout en zand is hier een grotere kans op corrosie. Dus je kiest voor rvs beugels en clips, behandelt elk schroefgat en maakt de containers zoveel mogelijk wind- en daarmee zanddicht. Verder fabriceerden we de installatie prefab in onze eigen werkplaats, onder gecontroleerde omstandigheden. Daardoor konden we sneller en voordeliger werken. Ter plekke leverden we complete containers af die in één dag aan elkaar konden worden gekoppeld. De fundering en de staalconstructie werden gemaakt door MORRENSolar, en Xperal Zonnepanelen leverde en monteerde de pv-panelen. En dat in een zeer goede samenwerking.'

Batenburg Installatietechniek

Jasper Willems (Accountmanager)
Zuiddiepieskade 36, 3077WC Rotterdam (Nederland)
T. +31 (0)10 700 82 40
E. jasper.willems@batenburg.nl
I. www.batenburg.nl/over-ons/energietransitie



De formatie en de schattige mascotte van de energietransitie

Amelie Veenstra |
Directeur Beleid Holland Solar



Het formeren in Nederland is na de verkiezingsuitslag en na de Omtzigt-gate in rustig vaarwater geraakt. We zouden een daadkrachtige, snelle formatie krijgen, zo werd beloofd. Maar nu horen we dat het niet eerder dan in de zomer wordt. Zonder een enkele clue over een mogelijke coalitie.

De komende maanden zal dus een periode zijn zonder nieuw energiebeleid. Het is afwachten, en speculeren over wat er in het regeerakkoord zal komen te staan over zonne-energie. Dat de energietransitie een van de centrale onderwerpen zal worden staat buiten kijf. Er is dus behoorlijk wat te winnen of te verliezen met dit nieuwe regeerakkoord!

In het vorige regeerakkoord 'Vertrouwen in de toekomst' zijn belangrijke keuzen gemaakt die gunstig uitpakten voor zonne-energie. Er kwam een nationaal Klimaatakkoord. De Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+) bleef en werd de Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++), met verrassend veel ruimte voor zonnestroom. De Investerings-subsidie duurzame energie (ISDE) werd uitgebreid voor zonnewarmte en zonnestroom. Zo heeft dit demissionaire kabinet gezorgd voor een serieuze groei van zonne-energie.

Maar we zijn er nog niet: er is nog een waslijst aan zaken die geregeld moeten worden voor een echt groen energie-scenario. Dus wat gaan ze doen daar in Den Haag? Hoewel niet altijd onomstreden: zonnewarmte en zonnestroom zijn nog steeds de troeteldiertjes van de energietransitie. Sterker nog, we zijn

een heuse mascotte! We mogen er wat van verwachten dus.

O wacht.....zei ik 'afwachten'? Is voor ons dat rustige vaarwater ook het moment om onze nagels eens rustig te gaan vijlen? Nou, ik dacht het niet! Met stoom en kokend water werken we aan formatievoorstellen tijdens deze luwte. En ik kan u vertellen: eenvoudig is dat niet! Want inmiddels bemoeien we ons als sector met de werking van het hele energiesysteem, denken na over bekostigingsstructuren, met lokaal zeggenschap, noem maar op. Dan is de tijd van het roepen vanaf de zijlijn met onze lieve mascotte wel echt voorbij.

De energietransitie wordt nu echt spannend. Energietransitie wordt zichtbaar in ons landschap, biomassa raakt uit de gratie, zonnestroom geeft issues in het systeem. En in die warmtetransitie wordt het velen wat te heet onder de voeten. Al snel zullen we teveel zonnestroom maken, al snel zullen we ontdekken dat 'van het gas af' maatschappelijk veel te lastig is. Dat is voor de doorontwikkeling van zonne-energieoplossingen niet gunstig!

Hand in hand met veel stakeholders in de energiesector werken we dus aan voorstellen, rekening houdend met de realiteit van de industrie sector en met de realiteit van de lokale wijkaanpakken. Willen we als zonne-energiesector doorgroeien? Dan moeten er elektrificatie-paden komen, moet investeringszekerheid geborgd worden en moeten energienetten fiks uitgebreid worden.

De warmtetransitie is nog een tandje complexer. Dan moeten we meedenken met het hele fiscale systeem, kostenreductiemogelijkheden van techniek,

slimme combinaties van oplossingen en de rol van lokale overheden en de dynamiek in vastgoedland.

Nee, niet eenvoudig allemaal, en vergt dat je de blaren op je tong praat met veel, véél andere stakeholders. Dus, denkt u, wat is Holland Solar stil op de formatieonderwerpen? Waar is die Amelie – Directeur Beleid? Nou, die zit dus de hele dag in Microsoft Teams, Zoom en Webex met de halve wereld te praten over voorstellen. Met een schattige mascotte op schoot. Ter herinnering aan de tijd die ooit eens was.

NB. noteer voor eventuele weddenschappen mijn persoonlijke gok:

1. De huidige coalitie blijft, na enige kronkelwegen.
2. Elektrificatie krijgt een hoofdstuk.
3. Zon op dak krijgt een alineas.
4. Energiebelasting gaat herzien worden.
5. Over netinfrastructuur zal te weinig gezegd worden.

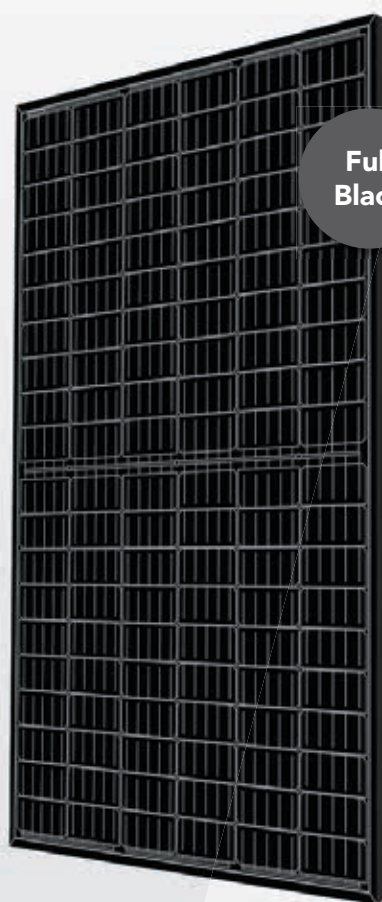
Longi Solar

Dé nummer 1 zonnecellen producent

www.natec.com



Mono



Full Black

“
Groene stroom
opwekken
met groene
energie

Longi Solar, dé mono specialist

GROOTHANDEL IN SOLAR

Woningwet gewijzigd, klokkenluider Gerwen van der Linden blikt terug:

‘Huurders is een betaalbare energierekening door de neus geboord’

Een klokkenluider trok begin 2019 aan de bel bij de redactie van Solar Magazine. De Autoriteit Woningcorporaties stond de woningcorporatie waarvoor de klokkenluider werkte in de weg bij de uitrol van zonnepanelen. De melding leidde tot Kamervragen van de PvdA en de beslissing van minister Ollongren om de woningwet te wijzigen. 2 jaar later is de wetswijziging een feit en blikt de redactie terug met klokkenluider Gerwen van der Linden, die nu uit de anonimiteit treedt. ‘De energietransitie in Katwijk heeft een deuk opgelopen en huurders is een betaalbare energierekening door de neus geboord.’

Gerwen van der Linden was in 2019 werkzaam voor de Katwijkse woningcorporatie Dunavie toen deze bericht kreeg van de Autoriteit Woningcorporaties waarin deze haar verbod om met subsidie uit de SDE+-regeling 30 flatgebouwen van ieder 100 zonnepanelen te voorzien. Vanwege het ontbreken van rechtstreekse, individuele aansluitingen van de zonnepanelensystemen naar huurders viel het volgens de autoriteit buiten de toegestane activiteiten. De woningcorporatie zou volgens de autoriteit namelijk aangemerkt worden als ‘energieleverancier’. Wél toegestaan werd het opwekken van een hoeveelheid stroom passend voor het jaarverbruik op de algemene voorzieningen; wat neerkomt op maximaal 20 zonnepanelen per flatgebouw. De zaak Dunavie stond niet op zichzelf, want bij woningcorporatiekoepel Aedes meldden zich 10 woningcorporaties met soortgelijke problemen. Een en ander leidde tot Kamervragen van PvdA'er William Moorlag

en Henk Nijboer die minister Ollongren wisten te bewegen tot het wijzigen van de Woningwet (red. zie kader).

Deuk opgelopen

Enkele jaren na dato kan Van der Linden nog altijd niet begrijpen waarom de overheid woningcorporaties destijds verbod om het hele dak vol te leggen met zonnepanelen: ‘De bouw of renovatie van een appartementencomplex met 50 woningen kost miljoenen euro's. Als je op het dak enkele honderden zonnepanelen wilt plaatsen, zijn de kosten in verhouding tot renovatie of nieuwbouw van het complex klein bier. Waarom ben je als wetgever dan zo streng en kijkt ook de Autoriteit Woningcorporaties naar de letter in plaats van naar de intentie te kijken van de regels en de woningcorporatie? Vanuit vastgoed gezien waren de kosten en maatschappelijke risico's om al het gestapelde bezit van Dunavie vol te leggen met zonnepanelen een kleinigheid, maar voor de ener-

giëtransitie had het van grote betekenis kunnen zijn. En dan ging het in deze specifieke casus om Katwijk, en niet om een grote stad als Rotterdam. Sommige woonwijken in de havenstad zijn voor 60 procent in het bezit van woningcorporaties, daar zou de impact nog vele malen groter geweest zijn. Door de halsstarre houding vanuit de overheid zijn in Katwijk veel minder daken van zonnepanelen voorzien. De uitspraak van de Autoriteit Woningcorporaties heeft ervoor gezorgd dat de energietransitie in Katwijk een deuk heeft opgelopen en huurders een beter betaalbare energierekening door de neus is geboord.’

Administratie last

Dat de wet nu gewijzigd is, ziet Van der Linden in beginsel als een positieve ontwikkeling. ‘Maar tegelijkertijd is het voor Dunavie een gepasseerd station. De oude subsidiebeschikkingen zijn vervallen en wat dat betreft is het mosterd na de maaltijd. Bovendien zou het de ►



De meest krachtige interactieve micro-omvormer



**BINNENKORT
BESCHIKBAAR!**

DS3

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



130 Octrooien



Winstgevend
sinds **2012**



in **120** landen
geïnstalleerd

10 jaar innovatie met grote impact

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

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

minister en de Autoriteit Woningcorporaties sieren als er in de toekomst meer naar proportionaliteit gekeken wordt. Na afronding van de parlementaire enquête naar woningcorporaties in 2014 is het advies dat woningcorporaties bij hun leest moeten blijven heel streng gehanteerd. En ja, de hoofdtaak van een woningcorporatie is het beschikbaar stellen van betaalbare woningen aan kwetsbare groepen, maar je moet dat naar mijn mening wel in een breder perspectief zien. In de energietransitie kunnen woningcorporaties als startmotor fungeren. Wat is er mis mee als een woningcorporatie op zijn eigen bezit meer stroom of warmte opwekt dan de huurders gebruiken als deze energie aan de rest van de buurt beschikbaar gesteld wordt? Want ook na de wetwijziging is dat niet toegestaan. De dwingende overheid leidt tot terughoudendheid bij woningcorporatie, want zij willen de Autoriteit Woningcorporaties niet op hun dak krijgen. Ook bij de nieuwe subsidieregeling, de opvolger van de postcoderoosregeling, zijn er ontzettend veel regels die drempels opwerpen.' Volgens Van der Linden gaan de woningcorporaties dan ook gebukt onder een administratieve last. 'De afdeling van verslaglegging is bij de woningcorporaties het hardst gegroeid om te kunnen voldoen aan alle regels. Dat geeft aan hoever de regelgeving is doorgeslagen en wat in Nederland de verhoudingen zijn. Want met de huidige maatschappelijke opgaven in het achterhoofd wil je toch dat de afdeling Energietransitie groter is?'

Bedenkingen

Maarten Corpeleijn, onafhankelijk adviseur van 40 woningcorporaties rond zonne-energie vanuit Zonnig Huren, stelt dat de nieuwe regeling weinig toevoegt aan bestaande keuzen. 'Het is mooi dat nu helder is geworden dat woningcorporaties een heel dak vol mogen leggen met zonnepanelen en substantieel stroom mogen terugleveren. Substantieel terugleveren aan het stroomnet – en dus niet verrekenen met het eigen gebruik – is in de basis echter niet rendabel.'

In de praktijken kiezen woningcorporaties daarom voor andere opties. 'Zoals het aansluiten van de zonnepanelen op de onderliggende appartementen, waardoor de huurder mag salderen', duidt Corpeleijn. 'Hier kleeft wel een nadeel aan: er is vaak niet genoeg ruimte op een dak om iedereen 5 zonnepanelen te geven. Je moet dan kiezen tussen óf kleinere sets,

De wetwijziging in het kort

De Tweede Kamer heeft begin maart de aangepaste Woningwet aangenomen. Woningcorporaties kunnen voortaan op het gehele dak van appartementencomplexen zonnepanelen plaatsen en ze krijgen meer mogelijkheden tot verduurzamen.

'We hebben gezien dat de Woningwet eigenlijk nog niet voldoende ruimte gaf aan de woningcorporaties om die taak goed op te pakken, terwijl je van de corporaties verwacht dat ze dezelfde typen investeringen doen — en gestimuleerd worden om die te doen — als andere vastgoedeigenaren', schrijft minister Ollongren van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties in haar toelichting op de wetwijziging. 'Het wetsvoorstel verduidelijkt dat het verduurzamen van woningen onderdeel is van de taak van woningbouwcorporaties.'

Concreet is in de Woningwet artikel I gewijzigd. In dit artikel is de definitie van het begrip 'voorziening' uitgebreid. Praktisch gezien maken de wijzigingen in de wet bijvoorbeeld het plaatsen van zonnepanelen op de daken van complexen gemakkelijker, door te regelen dat opgewekte energie niet via de meterkast ten goede moet komen aan huurders maar aan het net mag worden geleverd.

met een hogere investering per zonnepaneel, of uitsluiten van een deel van de appartementen. Toch zie je dat diverse grote woningcorporaties, waaronder de Alliantie, Staedion en Kennemer Wonen, flinke voortgang boeken met hun appartementen. De uitrol zou echter sneller verlopen als de overheid een regeling creëert waarbij een woningcorporatie zelf alle zonnepanelen op de collectieve meter mag aansluiten, en de opbrengsten mag verrekenen met de bewoners van appartementen.'

Verskillende mogelijkheden

Willen de woningcorporaties gebruikmaken van de huidige subsidieregeling SDE++, dan zullen zij de beschikking moeten hebben over een grootverbruikaansluiting. 'Maar een klein deel van de corporatiedaken heeft een grootverbruikersmeter, en de daken van vaak hoge flats hebben meestal weinig ruimte



voor zonnepanelen', stelt Corpeleijn. 'Er is dus lang niet altijd een rendabel project te maken. De kosten van een zonnepaneel op een corporatieflat zijn bovendien veel hoger dan de kosten van een zonnepaneel op het gemiddelde distributiecentrum, maar ze vissen wel uit dezelfde subsidievijver.'

Een laatste toevlucht voor woningcorporaties is de Subsidieregeling Coöperatieve Energieopwekking (SCE); de opvolger van de postcoderoosregeling. Corpeleijn: 'Deze subsidieregeling vormt voor woningcorporaties een kansrijk businessmodel, maar zij mogen deze subsidie nog niet rechtstreeks aanvragen. De subsidieaanvraag dient ingediend te worden door een energiecoöperatie. Het oprichten van een energiecoöperatie brengt logischerwijs extra kosten, afhankelijkheden en risico's met zich mee. Niet voor niets heeft Aedes daarom gepleit om woningcorporaties voor flatgebouwen vrij te stellen van de eis om een energiecoöperatie op te richten. Zolang het ministerie die wens niet honoreert, blijft het een uitdaging voor woningcorporaties om hun gestapelde bouw maximaal van zonnepanelen te voorzien.'

Een nieuwe norm

En Van der Linden? Die is niet meer werkzaam voor Dunavie maar als zelfstandige, onder andere voor de gemeente Katwijk. Daar werkt hij als omgevingsmanager en warmtenetontwikkelaar aan de volgende stap in de energietransitie: duurzame warmte. 'Uitgangspunt is dat wij als gemeente eigenaar blijven van het warmtenet, maar dat marktpartijen voor een periode van 15 jaar de exploitatie verzorgen. En dat zorgt voor een doorbraak: dankzij deze constructie weten we de kosten voor het aansluiten van een individuele woning op het warmtenet te verlagen tot 6.000 euro. Dat is een nieuwe norm.'

Meyer Burger start productie Europese zonnepanelen, Benelux belangrijke afzetmarkt:

‘De wedergeboorte van de Europese pv-industrie: Swiss technology, made in Germany’

‘Elk onderdeel dat we uit Europa kunnen halen, komt uit Europa. We nemen het voortouw om de toeleveringsketens van de zonne-energie-industrie in Europa te herstellen.’ Aan het woord is Moritz Borgmann, managing director van Meyer Burger dat deze maand in Duitsland start met de productie van zonnecellen en zonnepanelen.

De naam Meyer Burger doet bij de gemiddelde zonnepaneelinstallateur niet direct een belletje rinkelen. Toch is het bedrijf in Nederland absoluut geen onbekende. De van oorsprong machinefabrikant kocht in het vorige decennium conculega Roth & Rau. Dat bedrijf kocht in 2010 de Eindhovense machineleverancier OTB Solar. Nu, ruim een decennium later heeft Meyer Burger besloten het roer om te gooien. Het bedrijf stopt met het leveren van productiemachines voor zonnecellen en legt zich toe op de productie van zonnecellen en zonnepanelen.

Oude fabriek SolarWorld

Saillant detail: het bedrijf gaat deze productie huisvesten in de voormalige fabrieken van 2 Duitse zonnecel- en zonnepaneelfabrikanten. In Bitterfeld-Wolfen huurt Meyer Burger gebouwen die in het verleden eigendom waren van de voormalige zonnecelfabrikant Sovello. Het Zwitserse bedrijf zal hier zijn eigen productieapparatuur gebruiken om zonnecellen te produceren met behulp van de gepatenteerde heterojunctie-SmartWire-technologie. De hoge graad van automatisering sluit daarbij aan bij de industrie 4.0-standaarden. Terwijl in een conventionele kristallijn siliciumzonnecel één materiaal wordt gebruikt, wordt in een heterojunctie (hjt)-cel gebruikgemaakt van 2 verschillende

materialen: kristallijn silicium en amorf silicium. Deze hjt-zonnecellen worden met behulp van Meyer Burgers SmartWire Connection-technologie verwerkt tot zonnepanelen in een voormalige productiefaciliteit van SolarWorld in Freiberg die het bedrijf heeft gekocht. Bij deze technologie worden zonnecellen elektrisch met elkaar verbonden door middel van dunne koperen draden aan beide zijden van de zonnecel, dit ter vervanging van traditionele busbars. ‘Heterojunctie is ons technologieplatform. Logischerwijs hebben we een roadmap om het rendement van onze zonnecellen en zonnepanelen in de komende jaren verder te verhogen’, stelt Borgmann. ‘Dat doen we in samenwerking met het gerenommeerde Zwitserse onderzoeksinstituut CSEM. In de toekomst willen we interdigitated back-contact (ibc)-technologie toevoegen aan onze huidige hjt-technologie, wat ervoor zorgt dat de elektrische contacten voor de zonnecellen aan de achterkant en dus uit het zicht zitten.’

Glas-glaszonnepaneel

Meyer Burger start in het tweede kwartaal met een productiecapaciteit van 400 megawattpiek voor zonnecellen én voor zonnepanelen, waarbij de levering start in juli. Begin 2023 moet de jaarlijkse productiecapaciteit verhoogd worden tot 1,4 gigawattpiek voor zonnecellen en 0,8

gigawattpiek voor zonnepanelen. Op langere termijn streeft de onderneming ernaar de jaarlijkse productiecapaciteit uit te breiden tot minimaal 5 gigawattpiek. Uit de fabrieken zullen in eerste instantie 3 verschillende zonnepanelen rollen: een glas-foliezonnepaneel met een witte backsheet, een glas-foliezonnepaneel met een zwarte backsheet en een glas-glaszonnepaneel. Dankzij de technologie van Meyer Burger ziet het zwarte zonnepaneel er vrijwel uniform zwart uit. Het vermogen van de zonnepanelen loopt op tot 400 wattpiek, de efficiëntie is 21,8 procent en ze hebben een standaardafmeting van 1,04 bij 1,76 meter wat zorgt voor een gewicht van minder dan 20 kilogram voor de glas-foliezonnepanelen. ‘Ons zonnepaneel is duidelijk het beste jongetje van de klas qua prestatie, maar dat is niet alles. We kiezen voor productie van hoge kwaliteit, wat betekent dat we op geen enkele manier op materialen besparen. Onze speciale backsheets zijn bijvoorbeeld extreem robuust. Een ander voorbeeld zijn de connectoren, waar wij in tegenstelling tot andere fabrikanten te allen tijde zullen kiezen voor originele Staübli MC4-connectoren. Verder zijn onze zonnepanelen 100 procent loodvrij. Bovendien werken we aan de ontwikkeling van een cradle-to-cradle-principe, waarbij de zonnepanelen voor 100 procent gere-

cycled kunnen worden. En last but not least, we maken een Europees product. Swiss technology, made in Germany.’

Silicium uit Europa

Borgmann constateert dat zijn bedrijf daarbij veel meer componenten uit Europa gebruikt dan andere Europese zonnepaneelfabrikanten. ‘Elk onderdeel dat we redelijkerwijs uit Europa kunnen halen, komt uit Europa. En ja, we moeten pragmatisch denken en handelen, want sommige materialen zijn simpelweg niet langer in Europa te koop. De komende jaren zal het percentage “made in Europa” op de bill of materials echter blijven groeien, omdat we verwachten dat Europese productie weer zal floreren. We willen het voortouw nemen om de toeleveringsketens van de zonne-energie-industrie in Europa te herstellen. Een belangrijke grondstof waarvoor we nu al volledig bij een Europese fabrikant terechtkunnen, is silicium. Ons silicium wordt hierdoor gegarandeerd duurzaam geproduceerd en dat vermijdt problemen die momenteel in de branche spelen.’ Mede gesteund door de Duitse deelstaten waar het bedrijf gevestigd is, ziet Meyer Burger volgens Borgmann de politieke steun groeien. ‘Het bewustzijn van de kwetsbaarheid van mondiale toeleveringsketens is tijdens de coro-

napandemie sterk toegenomen. Dit is nog steeds een probleem. Neem de containertarieven vanuit Azië die het afgelopen kalenderjaar verdrievoudigd zijn. Al die ontwikkelingen dragen bij aan de wedergeboorte van de Europese pv-industrie. We hebben daarbij een belangrijke troef in handen: een technologie die de hoogste prestaties levert, maar tegelijkertijd concurrerende productiekosten biedt. Op middellange termijn zullen we hierdoor goed gepositioneerd zijn in alle marktsegmenten –voor residentiële, commerciële en industriële daken, maar ook voor grootschalige zonne-energiecentrales. Tot nu toe was het óf: premiumtechnologie voor huiseigenaren of standaardtechnologie voor zonneparken.’

Premium rooftop

Met de 3 verschillende zonnepanelen richt Meyer Burger zich in eerste instantie op het marktsegment van residentiële en kleine commerciële daken. In een eerste periode zal het bedrijf zich focussen op de meest dynamische zonne-energiemarkten in Europa, inclusief Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk. Daarnaast zal het bedrijf zijn zonnepanelen actief op de markt brengen in de Benelux, Italië, Frankrijk, het Verenigd Koninkrijk, Polen en de Scandinavische landen. ‘We zijn optimistisch om snel een aanzienlijk marktaandeel te verwerven in het premium rooftopsegment’, stelt Borgmann. ‘Vooralsnog zijn andere premium merken onze grootste con-

currenten, maar op termijn – als onze productie de gigawattschaal bereikt – is ook iedere Chinese fabrikant onze concurrent, omdat we dan op prijs versus prestatie met hen kunnen concurreren.’

Verkoop via groothandels

Meyer Burger kiest er bewust voor om niet rechtstreeks aan installateurs en eindklanten te verkopen, maar om samen te werken met groothandels. Borgmann: ‘We kiezen daarbij voor een strategische portefeuille van groothandels die door heel Europa opereren, maar ook voor lokale groothandels die in specifieke landen een sterke positie hebben. Dat betekent dat we dus ook samenwerken met distributeurs die slechts in één enkel land actief zijn, zoals bijvoorbeeld Nederland.’

‘We zijn ervan overtuigd dat Nederlandse consumenten onze producten zeer goed zullen ontvangen’, besluit Borgmann. ‘Nederland kent een van de sterkste residentiële zonne-energiemarkten van Europa en het zal dan ook een van onze belangrijkste afzetmarkten worden. In Nederland wordt veel waarde gehecht aan premium kwaliteit en het uiterlijk van zonnepanelen, en ons zwarte zonnepaneel speelt perfect in op die behoeften, want door de SmartWire Connection-technologie zul je de connectoren tussen de zonnecellen nauwelijks zien. Ik durf te stellen dat we een zonnepaneel leveren dat er veel beter uitziet dan dat van de concurrenten en dat gaat ons een vliegende start bezorgen.’



Uw PV distributiepartner voor Benelux

▪ Efficiënt, snel en energiezuinig

Onze magazijnen beschikken over de nieuwste technologieën voor een efficiënte en snelle levering!

Nieuw magazijn 14.000m² Bergen op Zoom | 80 MW totale opslagcapaciteit

▪ Uw leverancier voor residentiële en commerciële projecten

Meer dan 1 miljoen zonnepanelen op Beneluxse daken gebracht

▪ Uw specialist in panelen, omvormers, batterijen en laadpalen

Alle topmerken van één enkele partner

Volg ons op LinkedIn ! 

JA SOLAR

LONGi Solar

Trinasolar

LG
Life's Good

HYUNDAI
ENERGY SOLUTIONS

REC

SMA

solar edge

HUAWEI

Fronius
SHIFTING THE LIMITS

BYD

LG Chem

novotegra

GSE
Integration

HIS

STÄUBLI

MENNEKES

KEBA
Automation by Schneider

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

NEW SOLARSHOP



Ontdek onze
nieuwe webshop
solarshop.baywa-re.lu
Nu beschikbaar voor
alle professionals
Maak direct uw
account aan

NEW WAREHOUSE BERGEN OP ZOOM





‘Opwek zonnestroom mag niet ten koste gaan van onze primaire verantwoordelijkheid’

PWN onderzoekt en modelleert effecten drijvende zonne-eilanden op drinkwaterkwaliteit

Drinkwaterbedrijf PWN realiseerde het afgelopen halfjaar 3 drijvende zonne-energie-eilanden op het spaarbekken bij Andijk. Er staan er nog eens 12 in de planning. Voordat die worden gebouwd, moet er echter een belangrijke vraag worden beantwoord: wat is de invloed op de drinkwaterkwaliteit? Projectmanager procestechnologie Bram Martijn: ‘Betrouwbaar drinkwater leveren en leverzekerheid staan bovenaan onze prioriteitenlijst. Het opwekken van zonnestroom mag dat nooit in de weg zitten.’

PWN voorziet 1,7 miljoen Noord-Hollandse klanten – huishoudens, bedrijven en instellingen – van drinkwater. Het produceert jaarlijks zo’n 112 miljard liter drinkwater door het zuiveren van oppervlaktewater in Heemskerk, het duingebied en Andijk. In 2050 wil het daarbij CO₂-neutraal opereren. Het plaatsen van zonnepanelen is een van de middelen om dat doel te bereiken. Dat deed het onder andere al op de daken van het hoofdkantoor en andere gebouwen, en op land nabij waterwingebieden. Die zijn respectievelijk goed voor 14.500 zonnepanelen en een vermogen van 4,5 megawattpiek. Vorig jaar september startte PWN de bouw van 3 drijvende zonne-eilanden op het spaarbekken bij Andijk. Die opdracht werd gegund aan het bedrijf Floating Solar.

Lieren en sensoren

‘Die eilanden zijn inmiddels klaar’, vertelt Arjan Reinders, projectleider zonnepanelen namens PWN. ‘Ze hebben een doorsnede van 135 meter en tellen 4.500 zonnepanelen per stuk. Het totale vermogen is 4,5 megawattpiek. Met behulp van lieren en sensoren volgen de installaties de zon om zoveel mogelijk stroom te produceren. De lichtdoorlatendheid wordt verzekerd door de ruimte tussen de eilanden en de zonnepanelen. Dit is de eerste fase van wat het grootste drijvende dynamische zonnepark van Europa moet worden. Uiteindelijk willen we 15 van deze eilanden realiseren; 67.000 zonnepanelen met een totaalvermogen van 22 megawattpiek. Daarnaast heeft Floating

Solar nog een statisch zonne-eiland van 3 megawattpiek voor ons gerealiseerd op de vijver bij Hoofddorp.’

Uitdagend

In het inlaatbekken bij Andijk slaat PWN water uit het IJsselmeer op voor later gebruik. Daar drinkwater van maken dat aan de Nederlandse normen voldoet, is een kritisch proces; temeer omdat de bron nu niet bepaald het meest schone oppervlaktewater van Nederland is. Dat zijn de rivieren die het water aanvoeren immers ook niet. Dat maakt het primaire proces van PWN sowieso al uitdagend. Een negatieve invloed op de waterkwaliteit in het spaarbekken als gevolg van de zonne-energie-eilanden, die ervoor zorgt

zoek noodzakelijk over de werkelijke effecten. Daarom zijn we in 2019 op locatie begonnen met een onderzoek. We hebben 2 aquaria geplaatst van 2,5 meter lang, een halve meter breed, en 40 centimeter diep. De ene werd met behulp van zwart glas volledig verduisterd. In de andere werd een dag-nacht-ritme gesimuleerd met behulp van kunstlicht. Beide tanks werden gevoed met water uit het spaarbekken. De verblijfstijd was 2 weken, vergelijkbaar met het water in het reservoir. We controleerden de waterkwaliteit gedurende 1 jaar. Een van de kritische indicatoren is de algenconcentratie. Die hielden we per uur voor 4 verschillende soorten in de gaten. Daarnaast keken we naar de verticale vermenging en bepaalden we de concentraties van verschillende nutriënten zoals fosfaat, nitraat en ammonium.’

Opmaat

Martijn noemt de resultaten die uit de testen in de aquaria voortkwamen bemoedigend. Tegelijkertijd was dit slechts de opmaat naar de vervolgfase waarbij 3 eilanden geplaatst zijn. Onderzoek naar de effecten op deze schaal – mede gefinancierd met PPS-financiering uit de Toeslag voor Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI’s) van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat – moet uitsluitend geven voor de uiteindelijke bouw van circa 12 eilanden. Dit onderzoek op macroschaal is inmiddels gestart. Daarbij gaat het niet alleen om het meten van de daadwerkelijke effecten van de pv-eilanden op het spaarbekken van PWN, maar ook om het bepalen van de voorwaarden waaronder er nog meer kunnen worden gerealiseerd.

Modellering

‘Het is gemakkelijk om alleen aan bedreigingen te denken. Drijvende zonnepanelen bieden echter tevens kansen voor het verbeteren van het opslag- en zuiveringsproces, onder andere door het verbeteren van mengpatronen en het tegengaan van verdamping. Dan moet je natuurlijk wel eerst weten wat de ecologische, fysische en chemische effecten zijn. Om dat te bepalen, hebben we sensoren aangebracht op en rondom een van onze eilanden. Die meten bijvoorbeeld het zuurstofgehalte, de temperatuur, hoeveelheid chlorofyl, windsnelheid en lichtinstra-

ling, onder de installatie en het omringende water. Zo monitoren we niet alleen permanent de waterkwaliteit, maar kunnen we ook bepalen welke van deze indicatoren in welke mate van belang zijn. De kennis die we zo opdoen, zetten we in voor de volgende stap: het mogelijk maken van het voorspellen van de effecten van het plaatsen van drijvende zonnepanelen onder normale en extreme omstandigheden. Om dit te bewerkstelligen ontwikkelen we een model waarmee antwoord kan worden gegeven op een groot aantal vragen zoals: wat is de invloed van de verandering van windshear op de menging en die van minder lichtinval op algengroei en verdamping? Wat betekent een piekbelasting met micro-organismen voor de kwaliteit van het drinkwater na zuivering en wat zijn de ecologische effecten op en in het water?’

‘Het beheersen van risico’s gaat voor alles in onze wereld’

Leverzekerheid

Het project van PWN en zijn projectpartners moet leiden tot een methodiek die handvatten biedt voor besluitvorming over drijvende zonne-energiesystemen en het optimaliseren van ontwerpen met maximaal oog voor waterkwaliteit. Het onderzoek kan dan ook implicaties hebben voor drinkwaterbedrijven en andere waterbeheerders zoals waterschappen. Tegelijkertijd onderstreept Martijn het grote belang voor de eigen organisatie. ‘PWN heeft verduurzamingsambities. De ontwikkeling van een zonne-energiecentrale op het spaarbekken bij Andijk kan daarin een grote kans bieden. Het beheersen van risico’s gaat echter voor alles in onze wereld. Onze wettelijke taak om drinkwater te leveren en leverzekerheid staan bovenaan onze prioriteitenlijst. Het opwekken van zonnestroom mag nooit ten koste gaan van die primaire verantwoordelijkheden. Betrouwbaar drinkwater produceren uit IJsselmeerwater is op zichzelf al een energie- en technologie-intensief proces. Er is maar weinig nodig om dat nog moeilijker te maken. Juist dat maakt de ontwikkelingen op die locatie, en dat geldt dus tevens voor ons onderzoek, tot een bijzonder interessante en zorgvuldige operatie.’

ZORGELOOS PROFITEREN VAN ZONNEPANELEN? METEN IS WETEN!

SOLARWATT GLAS-GLAS ZONNEPANELEN ALS ZEKERHEID TELT.

- ✓ Hoogste brandveiligheid
- ✓ Hoogste bestendigheid tegen hagel
- ✓ 100% bestand tegen vroegtijdige degradatie door PID en LeTID
- ✓ Bestand tegen ammoniak en zout

Made in Germany



Bekijk video

MEER WETEN OVER SOLARWATT ZONNEPANELEN EN HOE WIJ ONZE ZONNEPANELEN TESTEN? GA NAAR [SOLARWATT.NL/TESTEN](https://solarwatt.nl/testen)



Rasmus Polanen:

'Nieuwe reële elektriciteitsprijs gamechanger voor zonne-energiemarkt Suriname

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 Rasmus Polanen, eigenaar van projectontwikkelaar CleanTech Suriname.

HOE is het nu MET?

We spraken je begin 2019, je noemde Suriname toen een emerging energy market...

'In Suriname waren, los van enkele off-grid-systemen, nauwelijks zonnepanelen te vinden. Ongeveer 50 procent van de elektriciteit wordt opgewerkt door het Brokopondostuwmeer, de rest door het stoken van diesel. Suriname moet verduurzamen. De zon schijnt hier veel. Er liggen dus zakelijke kansen, vandaar onze start met CleanTech.'

Je eerste opdracht was de ontwikkeling van 5 megawattpiek aan zonne-energie voor Grassalco. Hoe is dat verlopen?

'Net voordat de uitvoering begon, in december 2019, werd er de stekker uitgetrokken. Grassalco beheert de assets van grote goudbedrijven. Het staatsbedrijf krijgt daarvoor 20 procent van de winst. Maar plotseling was er geen geld meer.'

Hoe kan dat?

'Suriname zit in een financiële crisis. Dat de elektriciteitsprijs kunstmatig laag werd gehouden, droeg daaraan bij. Een tarief van 3 tot 9 dollarcent per kilowattuur staat in geen verhouding tot de prijs voor de olie waarmee we die produceren. De schulden stapelden zich op. Uiteindelijk moest Suriname voor steun aankloppen bij het IMF. Daarmee waren de problemen niet voorbij. Door de coronacrisis stortten sectoren zoals de olie- en houtindustrie in. Die brengen hier de noodzakelijke valuta binnen; Suriname importeert heel veel goederen.'

Het ging dus slechter en slechter...

'Persoonlijk red ik me prima, ik heb een aantal bedrijven in Nederland en Suriname. Maar de wereld draait niet om mij. Gelukkig brengt de nieuwe regering verandering.'

Er is nieuwe hoop voor CleanTech?

'Vanaf 1 mei gelden nieuwe energietarieven, gebaseerd op de reële kosten van olie. De elektriciteitsprijs stijgt gemiddeld met zo'n 30 procent. Daarmee is er nu een goede businesscase

voor zonne-energie – zeker omdat het net de afgelopen jaren geschikt is gemaakt voor terugleveren – ook voor een nog nauwelijks bestaande residentiële markt.'

Daar stap je in?

'Met een nieuw bedrijf: Easy Solar. Dat richt zich op het deel van de bevolking dat het goed heeft en zonnepanelen kan betalen. Die huishoudens kennen bovendien, ook vanwege hun airco's, een enorm stroomverbruik – gemiddeld 2.000 kilowattuur. Denk bij zo'n residentiële installatie dan ook al snel aan 20 tot 30 zonnepanelen, een ondergrens van 10 kilowattpiek. Die kan zich nu in 10 tot 12 jaar terugverdienen.'

Is financiering niet mogelijk, bijvoorbeeld voor minder draagkrachtigen?

'We werken aan het beschikbaar komen van goedkope leningen voor zonne-energiesystemen, samen met verduurzamingsorganisaties, de American Investment Bank en lokale banken. Ook daar willen we haast mee maken. In totaal zijn er in Suriname zo'n 135.000 woningen aangesloten op het grid. Wij gaan er de komende 5 jaar 10.000 van zonnestroom voorzien. Dat is zo'n beetje het volledige marktpotentieel.'

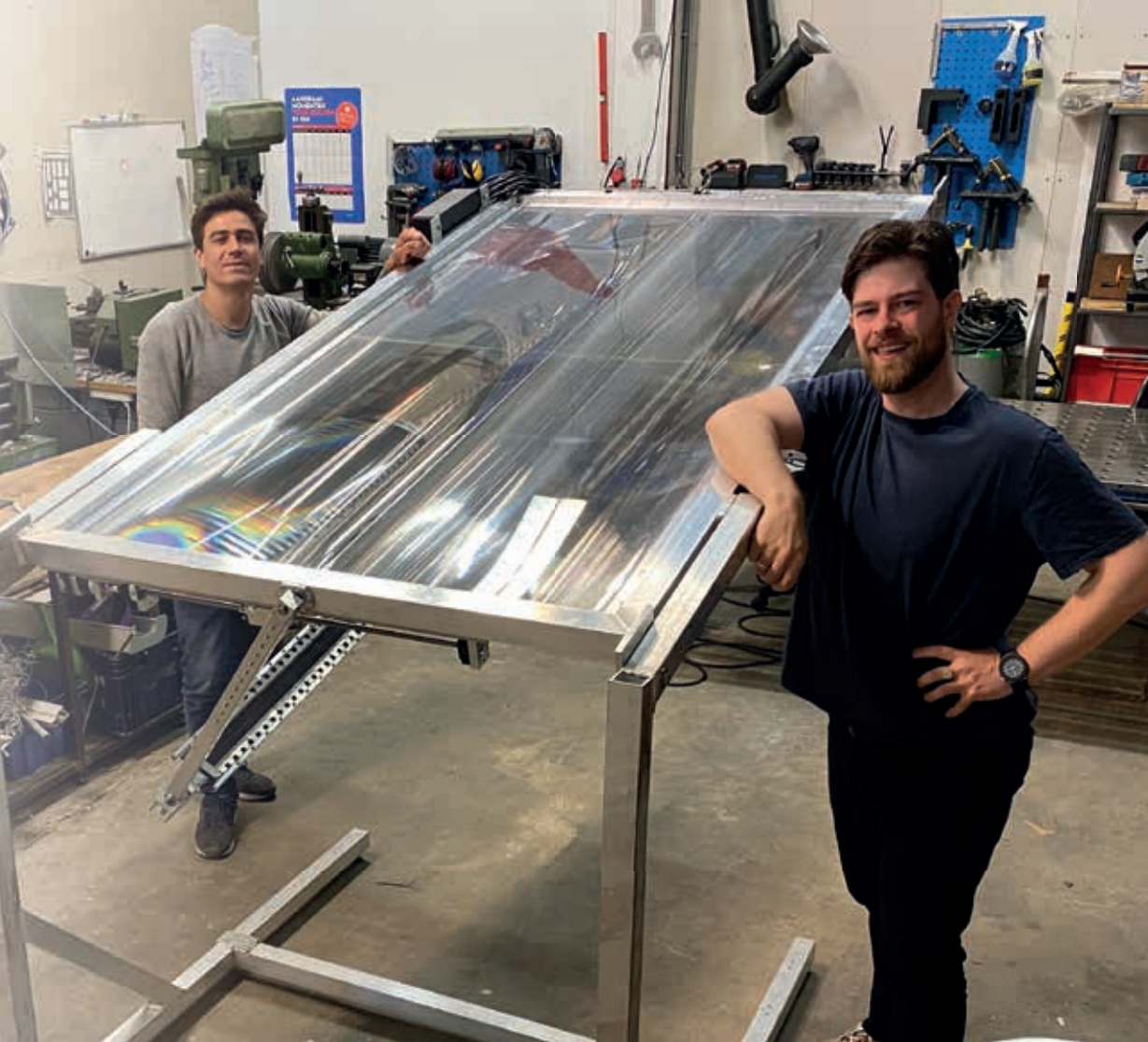
En die grote zakelijke installaties?

'Ook daarvoor is de stijging van de elektriciteitsprijs een gamechanger. CleanTech wilde eind 2020 zo'n 70 megawattpiek hebben gerealiseerd. Dat is 0 geworden. Maar we voeren nu vergaande gesprekken met 35 bedrijven. Er zit 4 megawattpiek in de pijplijn. Die loopt nu snel op, ook omdat wij hier het enige fullservicebedrijf in onze sector zijn en een hoge kwaliteit zonnepanelen en omvormers kunnen inkopen tegen een gunstig tarief door onze verbintenis met de Oostenrijkse epc'er Clean Capital Energy. Bovendien is er hier recentelijk een grote hoeveelheid olie gevonden. Dat zorgt voor een nieuwe inkomende stroom mensen en bedrijven, en dus voor veel nieuwbouw. Daarnaast zijn we ook al actief in Frans-Guyana. De toekomst ziet er dus goed uit.'

Skipss: ontwikkelaar en fabrikant van lcpv-systemen in de dop

‘Low concentration pv is een nicheproduct met een enorm marktpotentieel’

In Shoppingcenter Overvecht startte afgelopen maart een duurttest met een low concentration pv-systeem (lcpv). Dat heeft een dubbele werking: het produceert zonnestroom en vangt zonnewarmte af. Start-up Skipss tekende – in samenwerking met Hogeschool van Arnhem en Nijmegen (HAN) – voor het hardwarematige ontwerp, de engineering en de bouw. ‘Dit is de eerste stap naar een toekomst als ontwikkelaar en fabrikant van duurzame-energieproducten, waaronder deze veelbelovende zonne-energiesystemen’, aldus eigenaar Skip van de Kandelaar.



produceren we stroom terwijl we de natuurlijke lichtinval niet aantasten. Tegelijkertijd vangen we zonnewarmte af. Onder zo’n glazen dak kan het ontzettend warm worden. Koelen kost veel energie. Sla je die warmte op en benut je die op de momenten dat je die wel nodig hebt, dan maak je een extra verduurzamingsslag.’

Multi-junctiezonnecellen

De lcpv-zonne-energiemodules die sinds maart operationeel zijn, bestaan uit diverse componenten. 8 kunststof Fresnel-lenzen van 50 bij 50 centimeter laten het zachte, diffuse licht door en converteren het directe zonlicht naar een brandlijn van ongeveer 10 millimeter breed. Die valt exact op een receiver. Daarop zijn verschillende soorten zonnecellen gemonteerd. Omdat de temperatuur hoog kan oplopen, tot zo’n 80 graden Celsius, is gekozen voor multi-junctiezonnecellen van Azur Space. Die kunnen een lichtconcentratiefactor van ruim 800 overleven – 8 maal hoger dan in de huidige testopstelling dus. Deze zonnecellen hebben een efficiency van 42 procent. De collector hangt aan 2 beweegbare armen. Hij volgt automatisch de zon, over de dag en de seizoenen. Daarnaast is er een string silicium pv-cellen gemonteerd om data te vergelijken.

Interessante businesscase

‘De komende maanden meten we de prestaties van dit systeem’, vertelt Van de Kandelaar. ‘Daarbij kijken we onder andere naar de energieopbrengst en robuustheid. In een volgende fase onderzoeken we hoe we de warmte die zich in de receiver concentreert, kunnen terugwinnen en opslaan in een vat, en hoe we die voor de korte en langere termijn kunnen benutten, bijvoorbeeld voor het voeden van een hogetemperatuurwarmtepomp. Voor dat project wordt een vervolgsubsidie aangevraagd. Onder de streep werken we aan een nicheproduct voor de gebouwde omgeving. Maar het is er wel één met een groot marktpotentieel, gezien de drievoudige functie. Er kan namelijk óók nog bespaard worden op het gebruik van airco en zonwering. Naast utiliteitsgebouwen kan deze technologie bijvoorbeeld ook interessante businesscases opleveren voor fabriekspanden en logistieke centra, en niet alleen in Nederland.’

Solar energy blinds

Het principe van een lcpv-systeem kent meer applicaties dan die in glazen daken. Zo kan een gebouw worden bekleed met horizontaal roterende spiegels die licht convergeren naar receivers met zonnecellen op de gevel. Een andere mogelijk interessante toepassing is inpandig. Hierbij worden achter de ramen zonne-energieleverende lamellen gemonteerd die zijn uitgerust met lineaire Fresnel-lenzen of cassegrain-spiegels die het zonlicht op zonnecellen focussen. Ze hebben een verticale oriëntatie, uit esthetische overwegingen en vanwege schaalbaarheid. Bij de HAN liggen de plannen klaar voor pilots met deze 2 oplossingen voor het opwekken van groene stroom en warmte. Van de Kandelaar is daar wederom bij betrokken.

‘In een volgende fase onderzoeken we hoe we de warmte die zich in de receiver concentreert, kunnen terugwinnen en opslaan in een vat’

Marktkansen

‘Skipss ontwierp en fabriceerde het prototype dat nu proefdraait in Overvecht, althans de volledige hardware. Bij de aankomende projecten zal het niet anders zijn. Voor mij is dat een investering in de toekomst. Als start-up en eenpitter verdien ik momenteel voornamelijk mijn brood met productontwerp en engineering. Mijn ambitie is uitgroeien tot een internationale ontwikkelaar en producent van eigen modules en systemen. Momenteel maak ik daarbij een shift naar innovatie op het gebied van duurzame energie. Dat doe ik vanuit technologische interesse en mijn overtuiging van het enorme belang van de energietransitie. Daarnaast zijn de marktkansen gewoonweg groot. Lcpv is een uitstekend voorbeeld van een veelbelovende technologie. Natuurlijk zal het nog jaren duren voordat we van proof of concept naar seriematige bouw van vermarktbaar geïntegreerde producten komen. Maar uiteindelijk wil ik daar een centrale rol in spelen als producent en leverancier. Om die ambitie te verwezenlijken ben ik nog op zoek naar investeerders en wellicht een co-founder.’



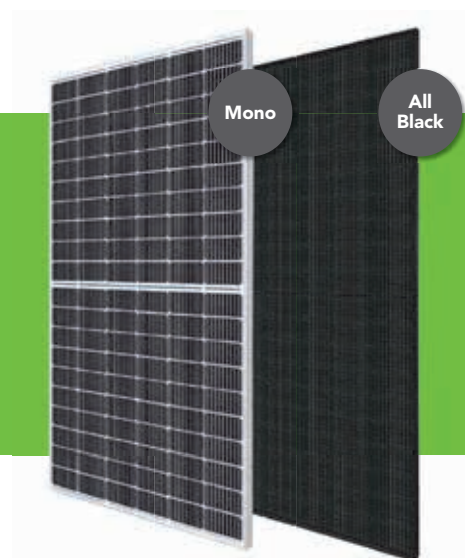
Half cell zonnepanelen van topkwaliteit

www.natec.com

www.csisolar.com

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

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



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.

Van de Kandelaar verdiende zijn sporen in de machinebouw. Als specialist in mechatronica werkte hij onder andere mee aan het ontwerpen en realiseren van uiteenlopende modules en machines voor diverse hightech original equipment manufacturers (oem's). In 2016 begon hij voor zichzelf. De droom is eigen producten maken en die op de markt brengen. Inmiddels is zijn focus daarbij verschoven naar innovatieve hernieuwbare-energietechnologie.

Natuurlijke lichtinval

‘Ik kwam in contact met Leon Bunthof, projectleider bij Lectoraat Duurzame Energie van de HAN’, vertelt Van de Kandelaar. ‘Daar vloeide een opdracht uit voort voor het co-development en de bouw van een testcel voor het waterstoflaboratorium. Die samenwerking leidde tot het volgende project: proof of concept van een low concentration pv (lcpv)-systeem. Aan lcpv wordt al jarenlang in het lab gewerkt. Nu testen we het voor het eerst in de praktijk onder het glazen dak van een winkelcentrum in Overvecht. Deze technologie combineert 2 voordelen. Allereerst

Zonnepanelen op het dak ziet grote toekomst voor batterijen

‘Een groot deel van de energietransitie loopt via de boer’

Zonnepanelen op het dak kent een sterke focus op de agrarische sector. In dat segment realiseerde het inmiddels 592 projecten met een totaal geïnstalleerd vermogen van 95 megawattpiek. Eigenaren Theo Hartgers en Jan Aernoud van Eeken zien agrariërs als een dankbare doelgroep. ‘Ze herkennen waardevolle investeringskansen en zijn innovatief. Hen optimaal bedienen vergt echter wel aansluiten op hun specifieke behoeften en processen. Wij ontwikkelen ons daarbij tot de sustainable partner voor de agrarische markt die helpt bij het oplossen van complexe vraagstukken aangaande zelfvoorziening in energie, verduurzaming en bedrijfsvoering.’

In 2011 sprak Van Eeken met een adviseur van Zonnefabriek, het bedrijf dat advies gaf aangaande zonnepanelen op het dak van zijn woning. ‘Een interessante business’, concludeerde hij en maakte een afspraak met de directie. Die vroeg Van Eeken – toen nog zelfstandige marketeer en automatiseringsspecialist – de kansen in de zakelijke markt te verkennen. ‘Die bleken groot, met name in het agrarische marktsegment. Dat had onder andere te maken met de hoge melkprijzen in combinatie met een gunstige regeling voor investeringsaftrek. Zonnefabriek koos voor een blijvende focus op particulieren. Theo en ik pakten de uitdaging op en richtten Zonnepanelen op het dak op.’

Stofrijke omstandigheden

In 2012 noteerden Van Eeken en Hartgers hun eerste successen, alle voor agrarische bedrijven. Het begon met een installatie van 120 zonnepanelen. De volgende telde er 130, die daarna 240... Die begintijd was er één van bellen, mailen en op de fiets naar potentiële klanten in de buurt om een goed verhaal te vertellen. Hartgers: ‘Agrariërs willen verduurzamen, net als iedereen. Het zijn, in tegenstelling

tot wat veel mensen denken, echte ondernemers en in de regel goed opgeleid. In onze gesprekken stond de businesscase centraal, en dat is nog steeds zo. We hadden ook al heldere productkeuzes gemaakt, bijvoorbeeld voor zonnepanelen van Canadian Solar. Die hadden destijds al een ammoniak-certificaat, iets wat natuurlijk resoneerde bij agrariërs. Bovendien is het een gerenommeerd merk. We maakten aanvankelijk gebruik van dichte omvormers van ABB. Inmiddels gebruiken we – vanwege efficiency en veiligheid – de power optimizers van SolarEdge, waarmee we ook samenwerken als ontwikkelpartner.’

Visolievrije kabels

Anno 2020 heeft Zonnepanelen op het dak 120 megawattpiek aan geïnstalleerd vermogen op zijn naam staan. Het realiseerde onder andere pv-systemen voor Triodos Bank, verschillende middelbare scholen en de Midden Nederland Hallen. Zo’n 80 procent van het werk betreft echter agrarische bedrijven. Het bedrijf is geen epc’er, maar een ep; het verzorgt het totaaltraject van ontwerp, subsidieaanvraag, inkoop van componenten tot en met onderhoud, maar laat de

installatie over aan vaste partners. Dat gebeurt door een aantal bedrijven uit de omgeving van thuisbasis Barneveld. ‘Kwaliteit bieden staat bij ons op nummer 1’, aldus Van Eeken. ‘Wij hoeven niet per se de grootste te zijn, maar wel de beste. Veiligheid is daarbij een belangrijk aandachtspunt. De condities op boerenbedrijven – onder andere het stof, zand en vocht – zijn uitdagend. Wij werken al jarenlang samen met onze installateurs en kennen ze door en door. Ze beschikken allen over de nodige kwalificaties op het gebied van vermogenselektronica en VCA-certificering. En zij kennen ons en onze markt. Het optimaliseren van veiligheid zit daarnaast verankerd in onze ontwerpen en producten. Zo zullen we nooit lussen in onze bekabeling of dichte kabelgoten gebruiken en werken we bijvoorbeeld met visolievrije kabels, IP65-verdeelkasten en een goede overspanningsbeveiliging.’

No-brainer

Dat de Nederlandse agrarische sector onder druk staat, bijvoorbeeld door steeds weer nieuwe en striktere milieu-regels en de dominante inkooppositie van supermarktketens, kan niemand ont-

Het SDE-succes van Zonnepanelen op het dak

Zonnepanelen op het dak heeft 20 mensen in dienst. In 2020 draaide het een omzet van 22 miljoen euro. Het bedrijf boekte 60 procent van het gerealiseerde vermogen in het agrarische marktsegment. In april 2021 ontving het de veiligheids-award van Omega.

2018

Gerealiseerd vermogen zakelijke daken:

4,5 megawattpiek

Gerealiseerd vermogen agrarische daken:

18 megawattpiek

2019

Gerealiseerd vermogen zakelijke daken:

2,5 megawattpiek

Gerealiseerd vermogen agrarische daken:

27 megawattpiek

2020

Gerealiseerd vermogen zakelijke daken:

31 megawattpiek

Gerealiseerd vermogen agrarische daken:

5 megawattpiek

Totaal gerealiseerd vermogen

Zakelijk: 25 megawattpiek

Agrarisch: 95 megawattpiek

gaan. Een van de gevolgen is schaalvergroting binnen de sector; de afgelopen decennia is het aantal boerenbedrijven daarmee gehalveerd tot zo’n 50.000. Voor de zonne-energiebranche heeft dat volgens Hartgers eerder positieve dan negatieve effecten. ‘Agrariërs moeten blijven investeren om het hoofd boven water te houden. Bedrijven worden groter en er komen gebouwen en dus ook vierkante meters dak bij. Toen we begonnen, was er nogal eens overtuigingskracht nodig om een opdracht binnen te halen. Nu is het plaatsen van zonnepanelen een no-brainer. Iedere agrariër die ze nog niet heeft, denkt erover na; er kan geld mee worden verdiend en het is een investering die vrijwel geen inspanning kost. Er is bovendien nog een enorme hoeveelheid ongebruikt dak. Het marktpotentieel is dus enorm. Een belangrijk deel van de Nederlandse

energietransitie loopt dan ook via de boer. Maar om als zonne-energiebedrijf succesvol te zijn in de sector moet je wel zijn taal spreken en de processen kennen.’

Sustainable partner

Zonnepanelen op het dak ontwikkelde een powermanagementsysteem dat het mogelijk maakt meer vermogen te installeren dan de hoofdaansluiting in de meterkast aankan. Hierdoor kan een verzwaring van de hoofdaansluiting worden vermeden. Tegelijkertijd, zo onderstreept Hartgers, breekt er een nieuw tijdperk aan. Zoveel mogelijk zonnepanelen leggen staat steeds minder centraal. ‘Doorgaans begrijpen boeren hoe onze technologie werkt en wat die hen kan bieden. Ze komen dan ook vaak met zeer slimme vragen zoals “Hoe kunnen we regelen dat er voldoende groene stroom is op het moment dat ik die nodig heb en kan ik meer verdienen met mijn zonne-energiesysteem?”. Die geven aan dat onze toekomst niet die van een zonnepanelenboer is, maar die van een sustainable partner die hen helpt bij het oplossen van complexe vraagstukken aangaande zelfvoorziening in energie,

verduurzaming en bedrijfsprocessen. Wij geloven dat accu’s daarin een belangrijke rol gaan spelen. Op dit moment draaien 2 pilots waarin we de mogelijkheden verkennen: een systeem van 70 kilowatt en een van 300 kilowatt bestaande uit lithium-ijzerfosfaatbatterijen. Met een terugverdientijd van 10 tot 15 jaar zijn die nu nog niet interessant voor onze klanten, maar daar komt met het goedkoper worden van deze producten binnen enkele jaren verandering in. Wat daarbij helpt, is de snelle elektrificering binnen boerenbedrijven; bijvoorbeeld van voertuigen, koeling, verwarming en beregening. Vanuit dat besef investeren we ook in het ontwikkelen van smart grids op het boerenbedrijf waarmee duurzame productie en verbruik beter op elkaar kunnen worden afgestemd. Ook zal smart charging op het erf een grote rol gaan spelen. Daarnaast onderzoeken we of we klanten op termijn kunnen helpen met het verbreden van hun businessmodel, bijvoorbeeld door het direct aanbieden van hun elektriciteitsoverschot op de energiemarkt of hun omgeving. Het is dus mooi dat we al 10 jaar onderweg zijn, maar feitelijk zijn we pas net begonnen.’

Het montagesysteem voor nieuwbouwwoningen

#1 Geïntegreerd zonnestroomsysteem in Nederland is niet alleen esthetisch maar bespaart ook op de bouwkosten EN voldoet aan de BENG-eis

GSE INTÉGRATION

155-159 rue du Dr Bauer. 93400 SAINT-OUEN FRANCE www.gseintegration.com

contact@gseintegration.com +33 1 70 32 08 00

Plaatselijk contact: monique.smeets@gseintegration.com +32 471 958 920



Pvt terug in de SDE++:

‘De aantrekkelijke pvt-projecten vallen vooralsnog buiten de subsidieboot’

Alle vlaggen staan op groen voor subsidiëring van pvt via de subsidieregeling Stimulering Duurzame Energieproductie en Klimaattransitie (SDE++). Holland Solar ziet dat als de resultante van stevig lobbyen door de branche. Pvt in combinatie met een warmtepomp krijgt een eigen categorie. Dat betekent volgens Jeroen Prinsen een kantelpunt in de markt. ‘Tegelijkertijd zitten er nog weeffouten in de voorgenomen subsidie-eisen, bijvoorbeeld het minimale thermische vermogen. Zodra die zijn weggenomen, kan dit een enorme boost geven aan de uitrol van grootschalige pvt-systemen.’

‘Allereerst is dit een erkenning van het belang van pvt-technologie voor de energietransitie’, vervolgt Prinsen, businessdevelopmentmanager van HRSolar en bestuurslid Zonnewarmte bij branchevereniging Holland Solar. ‘Je ziet in Nederland, waar de ruimte beperkt is, een groeiende voorkeur voor zon op dak. Daarbij is het combineren van het opwekken van stroom en warmte logisch. Bovendien zien we een tendens naar lagetemperatuuroepassingen. Ook vanuit dat oogpunt is de combinatie van pvt met een warmtepomp een waardevolle oplossing.’

COP-waarde

Prinsen erkent dat er nog missiewerk nodig is op het gebied van het vergroten van de bekendheid met pvt. Zelfs binnen de hernieuwbare-energiesector leven er misverstanden, bijvoorbeeld dat een pvt-paneel is opgebouwd uit een zonnepaneel en een zonnecollector. ‘Wat het juist zo effectief maakt, is de combinatie tussen een zonnepaneel en een warmtewisselaar. Daardoor kan het ook bij lagere temperaturen – bijvoorbeeld in de nacht en winter en zelfs bij vorst – nog warmte uit de lucht halen. Daardoor knalt de coëfficiënt of perfor-

mance (COP)-waarde van een warmtepomp omhoog. Tegelijkertijd koelt het water in het systeem het zonnepaneel wanneer het erg heet is, wat de opbrengst van stroom vergroot. Zo kun je bijvoorbeeld enorme slagen maken naar energieneutraliteit in bestaande woningen en nieuwbouw.’

Minimumoppervlak

Ook de potentie voor het gebruik van pvt in grootschalige applicaties is groot. Denk daarbij aan toepassing in kleine warmtenetten, de agrarische sector, kantoren en de industrie. Niet voor ►

DMEGC

S O L A R

MONO FULL BLACK

Half cel | 330 Wp



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

Nu ook koppeling met

2solar
software



www.btw-zonnepanelen.nl

niets drong onder andere branchevereniging Holland Solar aan op het creëren van een eigen categorie in de SDE++. Dit faciliteert immers de warmtetransitie en het maken van een flinke slag in het in de markt zetten van grootschalige pvt-systemen. Het Eindadvies SDE++ 2021 van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is nog niet definitief. Tot op het moment dat de minister de subsidieregeling heeft gepubliceerd in de Staatscourant kunnen er nog laatste details in de regeling voor subsidiëring van de combinatie van pvt met een warmtepomp worden ingevuld. De belangrijkste overwegingen – voor het leveren van beoogde energieprestatie en een passend subsidiebedrag – die nu op papier staan, betreffen onder andere het installeren van een minimumoppervlak aan pvt dat voldoende energie genereert voor een warmtepomp van 500 kilowatt_{th}. Daarnaast wordt de combinatie met seizoenswarmteopslag voor het realiseren van een hoge jaargemiddelde COP als ‘waarschijnlijk noodzakelijk’ geduid. Bovendien moeten dubbele subsidieaanvragen – voor pv afzonderlijk en pvt met warmtepomp als systeem – uitgesloten worden.

‘Tussen de ISDE en SDE++ zit een groot gat’

Groot gat

Prinsen: ‘Die laatste eis is niet meer dan logisch. Die eerste 2 zijn wat vreemd, en komen waarschijnlijk mede voort uit een gebrek aan kennis over hoe pvt werkt. Seizoenswarmteopslag is, gezien het feit dat pvt vrijwel altijd warmte genereert, in de regel van weinig toegevoegde waarde. En wat betreft het vermogen van de warmtepomp: in de Investerings-subsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) worden warmtepompen tot 70 kilowatt_{th} gesubsidieerd. Combineer je die met pvt dan heb je het over een maximaal oppervlak van 200 vierkante meter. Een warmtepomp met een vermogen van 500 kilowatt_{th} is een zwaar industrieel apparaat. Wil je daar voldoende energie voor leveren met behulp van pvt dan moet je zo’n 1.500 vierkante meter dak volleggen. Er is in de huidige opzet kortom sprake van een groot gat tussen beide stimuleringsregelingen. Juist in de tussenliggende

Oppassen voor wederopstanding cowboys

‘Ja en nee’. Dat antwoordt Albert Dorland, oprichter en mede-eigenaar van ESCOM, op de vraag of hij blij is met de nieuwe SDE++-categorie voor pvt. ‘Het is mooi dat deze technologie weer een plek heeft in de regeling, maar de uitwerking laat nog te wensen over.’

ESCOM levert warmtesystemen op basis van pvt en warmtepompen voor de gestapelde bouw. ‘Wij focussen ons op renovatiecomplexen met 40 tot 80 woningen’, vertelt Dorland. ‘Daar zijn er heel veel van. Haal je die van het gas af, dan maak je verschil in de energietransitie. Bij 50 woningen kan dat bijvoorbeeld met 600 vierkante meter pvt en een warmtepomp van 200 kilowatt. De minimeis van 500 kilowatt_{th} die PBL nu noemt in het eindadvies SDE++ past ons dus niet, omdat je het dan over 125+ woningen hebt. En los daarvan: bij dit soort hogere vermogens zijn er vanuit de exploitatie gezien interessantere technologieën dan pvt, ook bij toepassing in de tuinbouw of industrie bijvoorbeeld. Anders gezegd: de aantrekkelijke pvt-projecten hebben een vermogen tussen de 100 en 500 kilowatt_{th}. Die vallen vooralsnog buiten de subsidieboot.’

Een tweede kanttekening van Dorland aangaande het voorliggende PBL-advies is dat het ruimte biedt aan de cowboys in de zonne-energiemarkt. ‘Het vergoedingensysteem geeft immers een incentive voor het plaatsen van pvt met een lage thermische output en daaraan gekoppelde lage investering. Dat is lucratief, omdat er geen verschil wordt gemaakt tussen de kilowattuur-vergoeding voor elektrische en thermische opwek. In mijn ogen is het beter om het pv-deel conform de huidige SDE++ te vergoeden, en het thermische deel bijvoorbeeld gelijk aan aquathermie gekoppeld via een warmtepomp.’



vermogens liggen zeer veel mogelijkheden voor het toepassen van pvt. Daarmee worden kansen gemist, in het versnellen van de uitrol van pvt en dus ook de energietransitie.’

In gesprek blijven

De komende tijd blijft de pvt-werkgroep van Holland Solar in gesprek met PBL en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. De inzet is met name het naar beneden brengen van het minimale collectoroppervlak. Of dat nog gaat lukken voor de eerstvolgende SDE++-ronde durft Prinsen niet met zekerheid te stellen. ‘Zo niet, dan lukt het vast en zeker later wel. Een ander thema waar we over in gesprek blijven, is het berekenen van de voorkomen CO2-uitstoot op basis van een levens-

‘Er is nog missiewerk nodig voor het vergroten van de bekendheid met pvt’

duur van 20 tot 25 jaar, in plaats van de 15 jaar die nu wordt gehanteerd. De komende jaren zetten we tevens in op het opzetten van allerhande businesscases met pvt en warmtepompen, en het voeden van onze counterparts bij het ministerie en PBL met wat we daaruit leren, bijvoorbeeld over vermeden CO2-emissie en het aantal benodigde vollosturen. Dat alles wil echter niet zeggen dat we nu niet al heel erg blij zijn met de nieuwe regelgeving. Dit mag dan een eerste stap zijn, het is absoluut een kantelpunt voor grootschalige toepassing van pvt.’

Duurzame ondersteuning voor elk type en formaat zonnepaneel

Met Sunbeam Nova is het mogelijk om elk formaat zonnepaneel duurzaam te ondersteunen.



Meer informatie? Bel of mail ons!

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

 **Sunbeam**
SOLAR MOUNTING

supporting sustainability

In 2019 werd er in Vlaanderen 38 keer subsidie aangevraagd voor een thuisbatterij. Eind vorig jaar stond de teller op 337. Begin februari meldde minister van Energie Zuhal Demir dat het Vlaams Energie- en Klimaatagentschap (VEKA) in de eerste weken van 2021 al 150 aanvragen van eigenaren van zonnepanelen ontving voor de aankooppremie. Wanneer de volgende cijfers naar buiten komen, blijkt ongetwijfeld dat die exponentiële groei doorzet. Dat is ook de overtuiging van Peter Desmet, chief executive officer van groothandel Solarclarity.

'Er is een prachtige business-case voor de thuisbatterij'

Emotionele markt

'Hoewel ons hoofdkantoor in Nederland staat, voelt Vlaanderen als thuis, en niet alleen omdat ik een Belg ben. Solarclarity heeft er over de volle breedte van het aanbod – zonnepanelen, omvormers, batterijen, bevestigingsmateriaal en indaksystemen – een marktaandeel van zo'n 13 procent. We weten dus wat er speelt. Het volatiele stimuleringsbeleid ten aanzien van zonne-energie heeft het over de jaren tot een emotionele markt gemaakt. Dat zie je ook in de reactie op de recente ontwikkelingen. Het afschaffen van de terugdraaiende teller

Solarclarity, iLumen en Natec

'Run op thuisbatterijen in Vlaanderen is volop losgebarsten'

Vlaanderen kent sinds 1 augustus 2019 een aankoopsubsidie voor thuisbatterijen. Waar daar het eerste jaar nauwelijks aanspraak op werd gemaakt, is dat volledig omgeslagen. Het opheffen van het voordeel van de terugdraaiende teller voor eigenaren van zonnepanelen veroorzaakt een marktdoorbraak. De vraag naar thuisbatterijen is op het moment nauwelijks bij te houden, zo leert een rondje langs de velden.

voor huishoudens met een pv-installatie kwam voor velen onverwacht. Daardoor staat er plotseling een rem op de vraag van consumenten naar zonnepanelen. Die naar batterijen schiet omhoog.'

Bezwaar

Het Grondwettelijk Hof heeft half januari in een uitspraak het recht voor Vlaamse eigenaren van zonnepanelen vernietigd om 15 jaar het voordeel van

de terugdraaiende teller te behouden. Hierdoor mogen zonnepaneeleigenaren die tot eind december hun zonnepanelen lieten installeren, niet meer 15 jaar lang het rendement behouden van de terugdraaiende teller. De Vlaamse regering heeft besloten dat zonnepaneeleigenaren een eenmalige financiële compensatie krijgen die overeenkomt met een rendement van 5 procent op een gemiddelde investering. ►



 **natec**

**Professionele
accu oplossingen
voor de Vlaamse installateur**

www.natec.com

Graaf van Solmsweg 50-T +31(0)73 684 0834
 5222 BP 's-Hertogenbosch info@natec.com
 Nederland www.natec.com

ACCU'S



 **LG Energy Solution**
ESS Battery Division

 **ENPHASE**

HYBRIDE EN RETROFIT OMFORMERS

 **GOODWE**
your solar engine

solar edge



 **HUAWEI**

Batterijsysteem leidt tot optimale PV-installatie

De eerste revolutionaire Huawei Luna batterijen zijn geïnstalleerd. Wattkraft is importeur en distributeur van omvormers van Huawei en verdeelt ook een batterijsysteem van dat merk. Voor de Nederlandse markt werkt Wattkraft hiervoor samen met partners, onder andere ESTG, Hadec, Natec, Solarclarity en SolarToday.

Perfekte compatibiliteit - flexibel systeem

Wattkraft heeft zowel de eenfasige als de driefasige residentiële omvormer van Huawei in zijn assortiment. En ook de LUNA-batterij kan probleemloos op elk van die systemen worden aangesloten. Daarnaast is de LUNA-batterij een flexibel systeem. Het is DC gekoppeld en is eenvoudig moduleerbaar. Aan een powermodule kunnen tot drie batterijmodules worden aangesloten, met elk een totale capaciteit van 5 kWh. Daarboven kunnen twee powermodules parallel aan elkaar geschakeld worden, dus de totale capaciteit kan variëren tussen 5 en 30 kWh.

Meer bruikbare energie

De batterijen van Huawei hebben een DoD (Depth of Discharge) of ontladingsdiepte van 100%. Dat wil zeggen dat ze over een optimale lading en ontlading beschikken. Bovendien gaan de batterijen maar liefst meer dan 4.500 laadcycli mee. Wie de LUNA-batterij aanschaft, krijgt standaard 10 jaar garantie. Er is echter gebleken dat het batterij na die tijd nog minstens 60% van zijn maximumcapaciteit overhoudt.

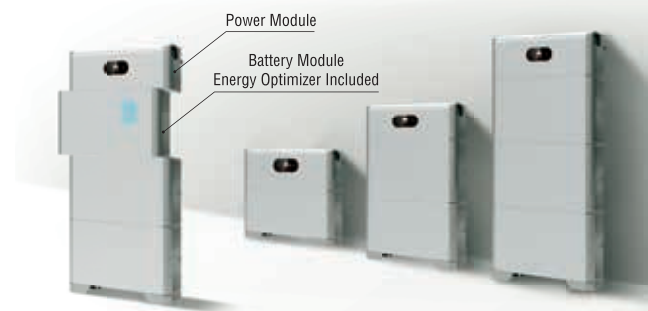
Eenvoudige installatie

Indien er al een omvormer van Huawei aanwezig is, kan de LUNA-batterij gewoon worden ingeplugd in het systeem. Er is geen verdere installatie of retrofitting nodig. Dat komt

mede doordat de omvormers van Huawei sowieso voorzien zijn van een aansluiting voor een batterijsysteem. In een standaardopstelling wordt de LUNA batterij op de vloer geplaatst, maar indien gewenst kunnen de batterijmodules ook tegen de muur worden geïnstalleerd. De plaatsing kan zowel binnen als buiten, want met een maximaal geluid van 29 dB is een buiteninstallatie geen vereiste.

Snel in gebruik

Zodra het LUNA-batterijsysteem is geïnstalleerd, kan het eenvoudig en snel in gebruik worden genomen. Het volledige systeem wordt immers gemakkelijk gedetecteerd door de FusionSolar app van Huawei.



Wattkraft Benelux

Laan van Chartreuse 166 B
3552 EZ Utrecht (Nederland)
T. +31 30 227 0526
E. sales.benelux@wattkraft.com
I. www.wattkraft.com



Zonnepaneeleigenaren komen alleen in aanmerking voor de compensatie als ze hun investering nog niet voldoende terugverdiend hebben. De maximale compensatie bedraagt 4.360 euro, maar er zijn ook zo'n 200.000 eigenaren die geen compensatie krijgen.

'De Vlaamse zonne-energiemarkt is emotioneel'

Honderden

Desmet: 'Tel daarbij op de nieuwe premie voor de aanschaf van een pv-installatie, die voor een thuisbatterij en een aanstaand capaciteitstarief gebaseerd op de maximale stroomafname, en er is sprake van een prachtige businesscase voor de thuisbatterij, voor bezitters van zonnepanelen en mensen die ze nieuw kopen. Wij zijn distributeur van batterijsystemen van Enphase, Huawei, BYD, Growatt en Pylontech. Batterijen gaan nu als warme broodjes over de toonbank in Vlaanderen; er ontstaan zelfs tekorten. Wij hebben er dit jaar al honderden geleverd. De terugverdientijd is gemiddeld zo'n 6 tot 7 jaar, tenminste als je die optimaal dimensioneert en slim inzet. Voor de zonnepaneeleigenaren die nog twijfelen, bieden we met het energiemanagementplatform van ons zusterbedrijf Bliq inzicht in hun stroomproductie, en hun afname en teruglevering via de slimme meter. Daarmee kunnen we ze klantspecifiek adviseren over wat een batterij hen aan financieel voordeel zou bieden.'

Datacontract

iLumen focust zich op productinnovaties voor de zonnepanelensector. Het bedrijf van Ismaël Ben-Al-Lal, ook eigenaar van zonnepanelen- en batterijenleverancier Futech, ontwikkelt technologie die bijdraagt aan maximaal zelfverbruik. Als een van 8 Belgische ondernemingen ondertekende het onlangs een datacontract met netbeheerder Fluvius om zijn diensten op dat gebied verder uit te rollen. De producten die het daarbij inzet, zijn energiemonitor iLusmart, warmtebatterij iLuheat, slimme laadoplossing voor elektrische voertuigen iLucharge en thuisbatterij iLubat. De laatste is een modulair plug-and-play 2.5-kilowattsysteem.

Haken en ogen

'De verkoop van thuisbatterijen neemt, ook los van die nieuwe integrale dienstverlening, momenteel enorm toe', aldus Ben-Al-Lal. 'Dat is niet vreemd. Waar een consument tot voor kort 28 eurocent per kilowattuur ontving voor injectie in het net, krijgt die nu nog maar 4 eurocent per kilowattuur. Dat maakt dat investeren in een batterij loont in Vlaanderen, zeker in combinatie met de aanschafsubsidie tot 300 euro per kilowattuur. Die premie ligt bovendien vast tot 2025. Dat geeft zekerheid en dat is hier niet altijd een vanzelfsprekend gegeven. Er zitten echter ook haken en ogen aan de batterijhuus. De meeste batterijsystemen in de markt zijn vrij complex in vergelijking met zonnepanelen. Hierdoor kan het in de praktijk weleens fout gaan. Onze thuisbatterij wordt echter direct aan de DC-zijde van

© iLumen



'Er zitten ook haken en ogen aan de batterijhuus'

Geanticipeerd op groei

Jeroen Lochs is accountmanager bij Natec, de groothandel in zonne-energieproducten die actief in diverse Europese landen is en een lange geschiedenis kent in Vlaanderen. 'Wat mij enorm motiveert is het besef dat ik meebouw aan het creëren van een nieuwe, duurzame energiewereld. Opslag is daar onlosmakelijk onderdeel van en heeft de afgelopen tijd een enorme groei laten zien. Gelukkig zagen wij dat al een tijdje aankomen. Natec hield er, net zoals onder andere verschillende brancheorganisaties, rekening mee dat de kans op het verdwijnen van de terugdraaiende teller reëel was. Wij hadden ons daarop voorbereid, door het aanleggen van extra voorraden en het geven van trainingen, zodat onze klanten een vliegende start konden maken. Ook hebben we op bepaalde onderdelen ons assortiment uitgebreid, zodat het perfect aansluit op de behoeften van de Vlaamse installateur. Uiteraard werken we uitsluitend met A-merken wat betreft de thuisbatterijen en hybride omvormers, zoals men van ons gewend is.'



© Natec

ITRPV is een doorlopend, globaal gewaardeerd en gehanteerd, trendrapport. Het wordt opgesteld door VDMA, de grootste netwerkorganisatie en spreekbuis voor machinebouwers in Europa. Doel van de roadmap is bijdragen aan een doorlopende kostenreductie en efficiëntieverhoging door het stimuleren van technologische vooruitgang in de prestaties van pv-producten op basis van kristallijn siliciumtechnologie. De publicatie komt onder andere tot stand met bijdragen van internationaal toonaangevende producenten van silicium, wafers, zonnecellen en zonnepanelen, maar ook machinebouwers en pv-onderzoeksinstituten.

Stabiel
‘In 2020 werd ongeveer 136 gigawattpiek aan zonnepanelen verscheept’, opent Jutta Trube het gesprek, die als directeur Photovoltaic Equipment van VDMA verantwoordelijk is voor het publiceren en updaten van ITRPV. ‘Ondanks COVID-19, productiestops en lockdowns bleef de markt daarmee stabiel. 95 procent van die geïnstalleerde zonnepanelen gebaseerd op kristallijn silicium, de rest betreft dunnefilmtechnologie. Ook dat is een onveranderd beeld. Tegelijkertijd is de productiecapaciteit van zonnecellen en zonnepanelen toegenomen tot zo’n 300 gigawattpiek. Dat is vooral het gevolg van investeringen in de productiecapaciteit voor monokristallijne perc-zonnecellen. Multikristallijn verliest marktaandeel.’

Inhaalslag
Het marktaandeel van zonnepanelen met monokristallijne p-type passivated emitter and rear contact (perc-) zonnecellen oversteeg in 2020 de 75 procent en de technologie zal de komende 7 jaar dominant blijven. In 2031 heeft de n-type zonnecel een inhaalslag gemaakt. Die is dan goed voor 50 procent van de markt, ook dankzij de dalende productiekosten. In een land als Nederland zal het harder gaan, denkt Gianluca Coletti, programmamanager Tandem PV Technology bij TNO EnergieTransitie en al jaren betrokken bij de totstandkoming van de ITRPV. ‘Dat heeft alles te maken met de hogere efficiëntie die door n-type zonnecellen en zonnepanelen kan worden waargemaakt – en daarbovenop de significant hogere bifacialiteit ten opzichte van

12de editie International Technology Roadmap for Photovoltaic

Hoogefficiënte zonnecellen en grote modules winnen marktaandeel, prijsdruk op producenten blijft

Zonnepanelen uitgerust met monokristallijne p-type perc-zonnecellen zijn en blijven voorlopig het werkpaard van de pv-industrie. De uitrol van zonnepanelen met zonnecellen gebaseerd op M10- en M12-wafers zal snel de markt domineren. De pv-industrie ontkomt voorlopig niet aan een hoge prijsdruk. Dat zijn enkele van de belangrijkste conclusies van Editie 12 van de International Technology Roadmap for Photovoltaic (ITRPV) die eind april werd gepubliceerd.

p-type zonnecellen – in combinatie met de beperkte ruimte. We willen in Nederland de maximale opbrengst met zonne-energie halen uit de vierkante meters die we hebben, op land en de gebouwde omgeving. In ons land is het toepassen van zonnepanelen met tandemzonnecellen – bijvoorbeeld kristallijn siliciumzonnecellen gecombineerd met perovskiet – dus ook zeer kansrijk, in de gebouwde omgeving en op land. Maar dat geldt ook voor de rest van de wereld, zo wordt in deze editie van de ITRPV geconstateerd.’

Hoger rendement cellen
De eerste commercieel in massa geproduceerde zonnepanelen met tandemzonnecellen zullen waarschijnlijk in 2023 op de markt komen. Het marktaandeel stijgt naar verwachting langzaam naar ongeveer 5 procent in 2031. Ook andere hoogrendementzonnecellen hebben de toekomst. Voor heterojunctie (hjt)-technologie voorspelt de ITRPV een beperkte groei naar 5 procent marktaandeel in 2031. Achterzijdecontactzonnecellen zullen het, met

name door hun esthetiek en flexibele verwerkingsmogelijkheden en dus ook hun toepasbaarheid in gebouwgeïntegreerde oplossingen, met 18 procent marktaandeel nog beter doen. Waar metal wrap through (mwtt) de backcontacttechnologie met de laagste kosten is, zal die positie dan over zijn genomen door interdigitated back contact (ibc). Perc-zonnecellen en daaruit geëvolueerde n-type industriële Tunnel Oxide Passivated Contact (TOPcon-) zonnecellen – die onder andere worden ontwikkeld door Fraunhofer ISE en TNO – hebben volgens onderzoekers over 10 jaar een marktaandeel van 71 procent.

Minder investeren
2 trends zijn momenteel dominant in de pv-markt. Zonnepanelen worden groter en de vermogens stijgen. Het gebruik van kleinere wafers is volgens de ITRPV binnen 2 à 3 jaar verleden tijd. Het overgangsformaat is een zonnepaneel met zonnecellen gebaseerd op M6-wafers (166 bij 166 millimeter). De komende jaren zullen steeds meer grotere modellen worden geïntrodu-

Jaar	Zonnepaneelvermogen p-type (in wattpiek)	Efficiëntie (in procenten)	Prijs per wattpiek (in Amerikaanse dollar)
1980	147,6	9,0	37,23
2010	241,5	14,7	1,74
2011	248	15,1	1,08
2012	253	15,4	0,78
2013	262	16,0	0,82
2014	267,5	16,3	0,72
2015	278,5	17,0	0,63
2016	287,5	17,5	0,39
2017	290	17,7	0,35
2018	302,5	18,4	0,25
2019	326	19,2	0,23
2020	360	20,0	0,21

ceerd: gebaseerd op M10-wafers (182 bij 182 millimeter) en M12-wafers (210 bij 210 millimeter). Over 10 jaar hebben die typen de markt voor de helft overgenomen. Trube: ‘Naast die grotere waferopervlakken maken perc- en halfcellige interconnectietechnologie een hogere module-efficiëntie mogelijk. Dat resulteert in nieuwe vermogensklassen van 500 tot wel 600 wattpiek. Die worden nu vooral gebruikt voor grootschalige toepassing op land en water. Dat is ook logisch. Het is een manier om kosten te besparen; je hoeft onder andere minder te investeren in bekabeling en montagesysteem. Daarnaast is de handeling tijdens de installatie gemakkelijker dan wanneer je het dak

op moet. Op daken zullen kleinere modules dus in gebruik blijven, ook met grotere zonnecellen in half cut- of third cut-technologie. Er is tevens een hoop ontwikkeling in het steeds lichter maken van zonnepanelen, bijvoorbeeld door te werken met steeds dunner glas en innovatieve frames. Op commerciële daken zullen we met de jaren dus tevens steeds meer zonnepanelen met zonnecellen gebaseerd op M10- en M12-wafers zien liggen.’

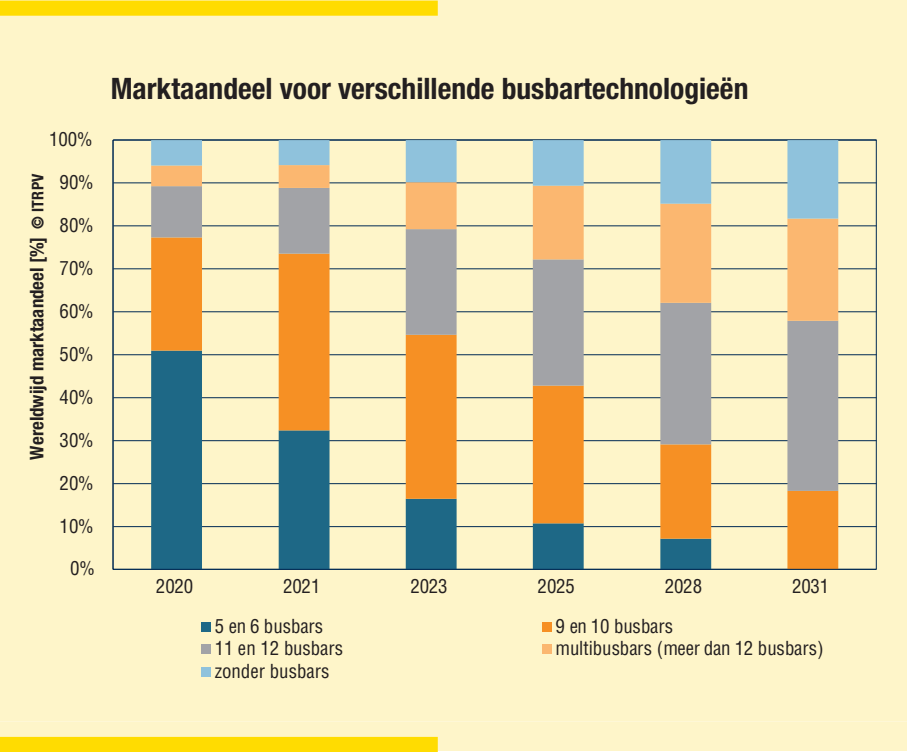
Prijsdruk
Naar het einde van 2020 bereikte de gemiddelde prijs voor zonnepanelen gemiddeld 21 Amerikaanse dollarcent per wattpiek. De wereldwijde productiecapaciteit van pv-modules van

De jaarlijkse ontwikkeling

Het ‘leerproces’ van de zonne-energiesector is duidelijk zichtbaar in onderstaande tabel op basis van data van de ITRPV.

zo’n 300 gigawattpiek eind 2020, zal verder toenemen. Met een voorspelde wereldwijde vraag van meer dan 150 gigawattpiek in 2021 is de prijsdruk in de markt ongewijzigd hoog. Susanne Herritsch, projectleider Photovoltaic Equipment van VDMA, noemt 2 belangrijke acties waarmee producenten op langere termijn kosten naar beneden kunnen brengen. ‘De totale kosten voor complete multi- en monokristallijn siliciumzonnecellen zijn respectievelijk 7 en 8 dollarcent. Het zilver dat ze bevatten kost 1,25 dollarcent, een aanzienlijk deel dus van het totaal. Dat kan echter worden gereduceerd; door het smaller en/of dunner maken van de contactbaantjes, het verhogen van het aantal busbars tot 15 per zonnecel en te zoeken naar mogelijkheden om met andere materialen zoals koper te werken. Daarnaast zijn costdownoperaties ook een kwestie van opbrengst in productie. Waar de doorvoer van productielijnen ooit 1.200 wafers per uur was, wordt nu al een aantal van 15.000 bereikt. Dit kan nog verder omhoog. Nog een andere manier om kosten te drukken, is het realiseren van meer celefficiëntie in combinatie met het implementeren van nieuwe moduleconcepten, maar dan natuurlijk wel binnen een kosten-efficiënt productieproces. De realiteit is echter dat het uitdagend blijft om nieuwe technologieën te introduceren die vanaf het begin een verlaging van de kosten per wattpiek laten zien.’

‘Onder de streep’, voegt Coletti toe, is de belangrijkste factor voor de eindgebruiker natuurlijk de kosten per kilowattuur gedurende de levensduur, oftewel de Levelized Cost Of Electricity; de genivelleerde energiekosten. Zonnepanelen met een hoger rendement of hogere vermogensdichtheid, dragen daaraan bij omdat de totale systeemkosten – inclusief installatie, zachte kosten, grond, enzovoorts – met het rendement van het zonnepaneel naar beneden schaaft.’



PVbox ImpulseCheck: Bliksem(snel) melding op je smartphone!

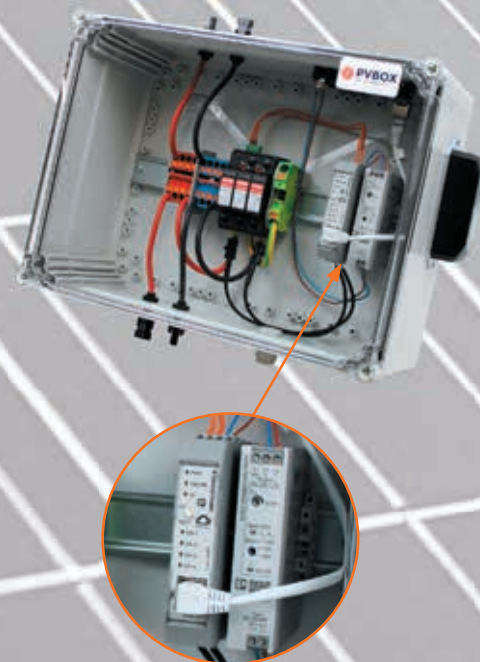


NIEUW!

Direct geïnformeerd als een bliksemontlading schade heeft aangericht in je zonnepaneelinstallatie!

Met PVbox ImpulseCheck voorkom je onnodige uitval van je zonnepaneelinstallatie als gevolg van een bliksemontlading. Door te grote stroombelasting op de panelen kunnen diodes uitvallen of zelfs verbranden...

PVbox ImpulseCheck waarschuwt bij een bliksemontlading in of naast de zonnepaneelinstallatie via internet op je smartphone. Door de directe melding ben je als installatieverantwoordelijke in staat om gelijk preventief onderhoud te plegen!



Voorkomen is beter dan genezen - scan voor meer informatie

info@conduct.nl | 0180-531120 | conduct.nl/monitoring

Een blik op de stroomprijs van morgen: hoge pieken en diepe dalen?

COLUMN

Steven Heshusius
Dutch New Energy Research
Onderzoeker



Eind maart kregen we een korte blik op de toekomst gepresenteerd. Zon en wind waren op een aantal dagen goed voor meer dan 75 procent van onze elektriciteitsvraag. Het absolute record viel op 29 maart, met 77 procent. Het eerste kwartaal van vorig jaar bleef dit maximum nog steken rond 62 procent.

In dezelfde periode vorig jaar kregen we ook al een andere blik op de toekomst. De elektriciteitsprijzen op de day-aheadmarkt vielen vaker negatief uit. Omdat dit toen samenviel met de uitbraak van COVID-19 en de daaropvolgende lockdown was het te vroeg om het effect van het hogere aanbod van duurzame elektriciteit op de stroomprijs te duiden. Met de nieuwe records van eind maart biedt een blik op de elektriciteitsprijzen mogelijk nieuw inzicht in deze ontwikkeling.

Het Nationaal Solar Trendrapport 2021 liet al zien hoe het totaal geïnstalleerde zonnestroomvermogen toenam van 7,2 naar 10 gigawattpiek in 2020. Daarbij zorgde de oplevering van 2 windparken voor de kust voor een toename van 4.3 naar 6.6 gigawatt aan windvermogen.

Als we dan kijken naar de gemiddelde elektriciteitsprijs zien we dat deze in het eerste kwartaal van 2020 30,50 euro per megawattuur bedroeg en dat er 15 uren waren waarin de prijs negatief was. Het eerste kwartaal van dit jaar was deze prijs met 50,60 euro per megawattuur fors hoger, toch was

het aantal uren met negatieve prijzen met 17 uur redelijk vergelijkbaar met vorig jaar. In beide gevallen vielen de negatieve uren exclusief op dagen met een hoog aandeel hernieuwbare opwek. Wat vooral opvalt, is dat prijzen dit jaar nog lager uitvielen. Waar een jaar geleden het minimum op -22,00 euro per megawattuur lag, was dat dit jaar bij de recordopwek -50,00 euro per megawattuur. Hoewel we ook op dit moment nog te maken hebben met een lockdown, zouden de lagere prijzen op dagen van recordopwek aansluiten bij het idee, dat de prijsextremen worden gedreven door een verdere toename van het aanbod.

Enerzijds brengen deze prijsextremen meer onzekerheid in de businesscase van zonnestroom, anderzijds hebben we ze nu ook nodig. Ze geven financiële prikkels om vraagsturing en opslag op de markt te brengen, die essentieel zijn voor een gezond, duurzaam energiesysteem. Zo laat het megabatterijpark van Tesla in Australië zien hoe je met extreme prijsprikkels grootschalige opslag winstgevend kan uitvoeren. Wat begon als een weddenschap tussen Elon Musk en de lokale overheid in Hornsdale om 100 megawatt aan batterijen in 100 dagen op te leveren, was een jaar later een economisch succes. Een belangrijk deel van het succes kwam van het vergroten van de leveringszekerheid in het gebied, waardoor de kosten voor netbeheer omlaag werden gebracht. Hoewel leveringszekerheid in Nederland veel hoger is dan in dit soort afgelegen regio's van Australië, zijn netdiensten ook hier een voorname inkomstenbron voor batterij-

toepassingen. Als de ontwikkeling van extremere prijsprikkels doorzet, kan daar verandering in komen.

Op industriële schaal is de dubbele energiebelasting bij opslag op dit moment nog een belangrijke barrière die moet worden geslecht om dit soort ontwikkelingen verder mogelijk te maken. Op schaal van de huishoudens zorgt de lange afbouwperiode van de salderingsregeling ervoor dat financiële prikkels om zelfconsumptie met behulp van een thuisbatterij te verhogen ten minste tot 2025 uitblijven.

DNE Research werkt op dit moment aan de opzet van het Smart Storage Trendrapport; hierin zullen de huidige staat en de ontwikkelingen in de Nederlandse opslagmarkt verder in kaart worden gebracht.

Bliq gooit het roer om: van batterij- naar energiemanagerplatform

‘Realtime inzicht in datastroom van alle energie: van omvormer tot slimme meter, gasverbruik en laadpaal’



Solarclarity introduceerde in 2019 een nieuw platform voor energieopslag: Bliq. Met een app, energiecontract en een batterij beoogde Solarclarity eindgebruikers het maximale uit hun zonnepaneelinstallatie te laten halen. 2 jaar na dato heeft het bedrijf de balans opgemaakt en gaat het roer om. ‘We hebben een nieuwe versie van onszelf gecreëerd. Waar Bliq in eerste instantie een project was om een thuisbatterij te ontwikkelen, is het inmiddels een softwareplatform dat huishoudens door de energietransitie leidt’, vertelt Peter Desmet, die als eigenaar van de Solarclarity Group dit jaar de leiding van de groothandel Solarclarity overdroeg aan Dennis de Jong om zich volledig op Bliq te kunnen richten.

Desmet ziet de koerswijziging van Bliq als voortschrijdend inzicht. ‘De stap van batterij naar softwareplatform is een logische.’

Simpel houden

Het team van de start-up Bliq bestaat inmiddels uit 10 IT'ers, elektrotechnici en data-analisten. Paul van Deursen heeft de dagelijkse leiding in handen. Van Deursen pakte in 2018 samen met Desmet het idee op om – met het oog op de naderende afbouw van de subsidies op zonnepanelen in Nederland en België – een eigen thuisbatterij te ontwikkelen.

‘Als de vergoeding wegvalt voor het teveel aan opgewekte stroom wordt de businesscase voor pv een stuk ingewikkelder’, stelt Van Deursen. ‘Door een totaalconcept te ontwikkelen met batterij, energie en software dachten

we het simpel te kunnen houden voor consument en installateur.’

Nieuw concept

Gaandeweg kwamen Desmet en Van Deursen er echter achter dat het onderscheidende ingrediënt de software was. Desmet: ‘Batterijen en energie kun je op iedere hoek van de straat krijgen. Maar energiemanager en energieopslag blijken lastig te vatten voor de gemiddelde consument. De meeste mensen denken nog steeds dat je met een batterij losgekoppeld kan worden van het stroomnet. Kom dan maar eens aan met complexe verhalen als loadshifting, peakshaving of marktontwikkelingen als capaciteitstarieven en flexibele energietarieven.’ En dus liet Bliq in 2020 het batterij-idee los en switchte het team naar een energiemanagerplatform. Desmet: ‘Het nieuwe Bliq biedt realtime inzicht in de datastroom van alle energie, van omvormer tot slimme meter, van gasverbruik tot laadpaal. Met die data ontsluit Bliq nieuwe mogelijkheden. Installateurs kunnen zo hun klanten proactief benaderen met concrete diensten die echt aansluiten op hun situatie’.

Onderhoudsproblemen

Het Bliq-team beseft volgens Van Deursen dat ze met alle data die verzameld worden ook het onderhoudsprobleem van veel zonnepaneelinstallateurs kunnen tackelen. ‘Zonnepaneelinstallaties zijn weliswaar onderhoudsarm, maar installateurs hebben er inmiddels zoveel geïnstalleerd dat het onderhoudsprobleem toch groeit. Dan is er weer iets met de omvormer, dan weer met de wifi, en al die vragen moeten snel beantwoord worden. Bliq maakt monitoring zonder wifi mogelijk en het aanbieden van servicecontracten gemakkelijk.’



Uiteindelijk is Bliq volgens Van Deursen echt een platform waarop de installateur nieuwe diensten en producten kan aanbieden aan de consument. ‘We bouwen Bliq nu op met monitoringshardware die rechtstreeks aangesloten wordt op de slimme meter en de omvormer. Daaraan zijn de app voor consumenten en het beheerdersplatform gekoppeld, die we gaan laden met functionaliteiten als analysetools, batterijadvies, onderhoudscontracten en leadgeneratie.’

Terugdraaiende teller

Voor het gebruik ziet Desmet nog duidelijke verschillen tussen de Nederlandse en de Vlaamse markt. Vlaanderen heeft sinds januari geen terugdraaiende teller meer. Volgend jaar wordt er bovendien een capaciteitstarief geïntroduceerd. ‘Samen met de komst van dynamische elektriciteitstarieven voor consumenten maakt dit een ideaal landschap voor innovatief zelfverbruik’, stelt Desmet. ‘Voor de Vlaamse installateur verandert er veel. De grootste uitdaging is echter om al deze veranderingen simpel uit te leggen aan de consument. Met de huidige regels is het nog een hele puzzel om te bepalen welke batterij voor welk specifiek huishouden geschikt is. Dat leg je niet meer in 2 zinnen uit in je offerte. Bliq kan de Vlaamse installateur uitkomst bieden. Na een paar maanden data verzamelen met Bliq ziet de installateur welke batterijoplossing het beste past bij een huishouden.’

Salderingsregeling

In Nederland is de situatie anders. Thuisbatterijen zijn (nog) niet hot en de salderingsregeling wordt pas afgebouwd vanaf 2023, of nog later als het nieuwe kabinet dat besluit. Wel ziet Desmet vanwege de netproblematiek de behoefte aan bronnen van flexibiliteit zoals laadpalen, warmtepompen en batterijen, dagelijks



groeien. ‘Elektriciteits- en netwerkbedrijven hebben steeds meer behoefte aan flexibele opslag voor piekmomenten. Daar zitten vroeg of laat ook voor de installateur businessmodellen in.’ In Nederland richt Bliq zich daarom vooralsnog met name op installateurs voor hun directe onderhoudsprobleem. ‘Maar ook in Nederland ontstaat vroeg of laat een vergelijkbare situatie als in België’, stelt Desmet. ‘Met de meetgegevens die de installateurs dan hebben, kunnen ze veel gemakkelijker en sneller hun klanten advies op maat geven.’ Desmet en Van Deursen geloven beiden dat dan de werkelijke waarde van de opgebouwde klantenbestanden zich zal uitbetalen. ‘We hebben Bliq ontwikkeld om de enorme waarde die in het netwerk van pv-installaties zit, er samen met installateurs uit te halen. En dat is toch iets anders dan een batterij.’

European Solar Initiative geeft boost
aan wedergeboorte Europese pv-industrie

‘Als Europa wil investeren in productiecapaciteit is dit het moment’

In 2020 toonde de Europese pv-markt, ondanks de coronacrisis die nu al meer dan een jaar woedt, wederom haar kracht. In de Europese lidstaten werd 18,7 gigawattpiek aan zonnepanelen geïnstalleerd. Daarmee werd de sterkste groei sinds 2011 genoteerd. Dat toont volgens SPE aan dat er een sterke basis is voor een krachtige Europese zonnecellen- en zonnepanelenindustrie. Waar die grotendeels telooring in de eerste helft van het afgelopen decennium – mede als gevolg van een zwakend subsidiebeleid in de Europese landen en een financiële crisis die de bodem onder investeringsbereidheid uitsloeg, terwijl China juist industriële programma's voor pv ontwikkelde – moet die dan wel herrijzen. Dat is niet alleen mogelijk, maar ook van eminent belang, zo benadrukt Chevillard.

Europees potentieel

‘De kansen zijn enorm, niet alleen op het gebied van verduurzaming, maar ook economisch en sociaal. We kunnen die ook pakken. Europa is een technologische leider in zonne-energie technologie, en wel over de hele waardeketen – van leveranciers van grondstoffen, machinebouwers, producenten van cellen en modules tot recyclingbedrijven. Vele Europese bedrijven en onderzoekscentra lopen voorop in innovatie, bijvoorbeeld door het ontwikkelen van toonaangevende, hoogrenderende cel- en moduletechnologieën en vernieuwende toepassingen op gebouwen, water en landbouwgrond. Er is echter ook sprake van uitdagingen. Innovaties blijven te vaak lang in het lab steken. Als ze hun weg naar de markt vinden, dan is dat vaak een langdurig proces. Willen we het Europese potentieel ontsluiten, dan is er onder andere meer kennisoverdracht en samenwerking nodig. En dit moet nu gebeuren. Europese pv-fabrikanten hebben een paar jaar

Solar Power Europe (SPE) en het European Institute of Innovation & Technology (EIT) bundelen hun krachten in het European Solar Initiative. Dit koppelt Solar Manufacturing Accelerator aan een nieuw investeringsplatform, met als doel opschaling van de hele Europese waardeketen. Tegen 2025 moet dat resulteren in het ‘vangen’ van 20 gigawattpiek per jaar van de groeiende vraag naar zonne-energie in Europa. ‘Dat levert jaarlijks zo’n 40 miljard euro aan bruto binnenlands product en 400.000 nieuwe banen op’, aldus Naomi Chevillard, programmaleider en Senior Policy Advisor van SPE.

**‘Innovaties blijven te vaak lang
in het lab steken’**

voorsprong op de concurrentie. Als Europa wil investeren in productiecapaciteit, dan is dit het moment. Daarom heeft Solar Power Europe als koepelorganisatie van de Europese pv-industrie in mei 2020 de Solar Manufacturing Accelerator geïntroduceerd.’

Dynamiseren en investeren

De Solar Manufacturing Accelerator is een open platform voor organisaties en bedrijven die geïnteresseerd zijn in het ontwikkelen van en samenwerken in pv-productieprojecten. Naast het in beeld brengen en bijeenbrengen van initiatieven en relevante marktpartijen wil het bovendien de brug slaan naar investeerders. Dit moet leiden tot een versnelling in het uitrollen van allereerste manufacturingprojecten, en een boost geven aan een hernieuwde Europese pv-industrie. In februari 2021 is daar met de lancering van het European Solar Initiative een nieuwe stap in gezet. Binnen het European Solar Initiative bundelen SPE en EIT InnoEnergy hun

krachten. De Solar Manufacturing Accelerator focust zich op het identificeren van relevante spelers en het structureren en dynamiseren van het industriële ecosysteem. Daaraan is nu het Solar Business Investment Platform toegevoegd. Dat moet versnelling en focus brengen in het investeren in kansrijke projecten. Dat moet tegen 2025 resulteren in een jaarlijkse opschaling van 20 gigawattpiek aan zonne-energie en daarmee het komende decennium ieder jaar 40 miljard euro aan bruto binnenlands product en 400.000 nieuwe banen opleveren.

Eerdere successen

Chevillard: ‘Het Solar Business Investment Platform sluit aan op de ontwikkeling van concurrerende pv-productieprojecten en overbrugt de kloof met investeerders. We identificeren high potential projecten, begeleiden die in hun rijping, ook wat betreft financierbaarheid, en helpen de deelnemende partijen bij het bereiken van investeerders. Het platform is opgezet met publieke partijen zoals de Europese Investeringsbank, private financieringsinstellingen en industriële kernspelers. We maken daarbij



**‘Er is een algemene honger in de
EU-lidstaten om te herinvesteren
in hun industriële basis’**

gebruik van de eerdere successen – mobiliseren het ecosysteem en de knowhow – van het investeringsplatform van de European Battery Alliance dat EIT InnoEnergy in 2019 lanceerde. Daarnaast bouwen we voort op het netwerk en wat we inmiddels aan ervaring hebben opgedaan binnen Solar Manufacturing Accelerator.’

Wedergeboorte

‘Als de goedkoopste en meest arbeidsintensieve hernieuwbare technologie is zonne-energie klaar om de doelstellingen van de Europese Green Deal en Green Recovery te realiseren. Er ontstaat een momentum om de productieactiviteiten in de EU op te schalen.’ Dat zei Walburga Hemetsberger, chief executive officer van SPE, bij de lancering van het European Solar

Initiative. Diego Pavia, chief executive officer van EIT InnoEnergy, voegde hieraan toe: ‘De mix van de vraag naar nationale energie- en klimaatplannen, lage kapitaalkosten, opmerkelijke successen in de Europese technologieontwikkeling en een terugverdientijd van investeringen in de sector hebben een vruchtbare bodem gecreëerd voor een wedergeboorte van de Europese pv-industrie. Europa heeft geleerd van zijn eerdere ervaringen’.

Investeringsbereidheid

Al die mooie woorden ten spijt is de vraag gerechtvaardigd of het European Solar Initiative het verschil kan maken. China heeft immers een stevige grip op de markt en niet alleen wat betreft de kosten voor pv-producten. Ook daar investeren de overheid en grote fabri-

**‘We hebben een geweldig
fundament wat betreft innovatie
in de pv-keten’**

kanten volop in innovatie en de zonne-energie technologie van de toekomst. Chevillard gelooft echter in succes. ‘De Europese vraag naar pv groeit en dat verandert niet. Daarnaast hebben we de volle steun van de Europese Commissie. Wat wij doen, past dan ook naadloos in de Industriestrategie van de EU. Die zet onder andere in op het voortouw nemen van onze industrie op weg naar klimaatneutraliteit. Er is tevens een algemene honger van de lidstaten om te herinvesteren in hun industriële basis. Ons initiatief wordt ook goed ontvangen, bijvoorbeeld door landen zoals Frankrijk en Duitsland die middels een actief stimuleringsbeleid ook zelf een push willen geven aan de opkomst van een nieuwe pv-industrie. Bovendien hebben we in Europa gewoonweg een geweldig fundament wat betreft innovatie in de pv-keten. Kijk alleen al naar wat TNO in Nederland doet op het gebied van de ontwikkeling van volgende generatie zonnecellen, zonnepanelen en productietechnologieën. Maar kijk ook naar alle projecten die we al binnen Solar Manufacturing Accelerator hebben gepresenteerd: de 3SUN Factory in Italië van Enel Green Power voor de productie van heterojunctie bifaciale zonnecellen, de Franse marktleider in Thermal Transfer ribbons, ARMOR Solar Power Films, een Noorse producent van monokristallijn silicium ingots en wafers, het Meyer Burger-project in Duitsland... Dat zijn er nog maar enkele van een heel lange lijst van bedrijven en organisaties die gezamenlijk Europa weer op de kaart kunnen zetten als leider in de zonne-energierevolutie.’

Vakmanschap ingelijst



Een kwalitatief en esthetisch hoogwaardig inleg-montage-systeem voor PV-projecten

Als vakman verdient jouw PV-project toch ook de allermooiste lijst die er is? Voorzie jouw klant van een super strakke PV-installatie met het inleg-montagesysteem van Aelex.

Wil je de panelen volledig integreren in het dak? Kies dan voor de indak-oplossing. Met dit systeem liggen de panelen perfect in lijn met de dakpannen wat zorgt voor een esthetisch geheel. **Aelex, vakmanschap ingelijst!**



Ontwerp je project met de configurator



Installatie- en onderhoudsgemak



Toepasbaar met bijna alle panelen



Kwalitatief hoogwaardige materialen

Benieuwd naar alle voordelen?
Bezoek de website:

www.aelex.nl



STAL baant pad voor optimale integratie pvt in agrarische daken

‘Het werk is nog niet gedaan, verder investeren in systeemoptimalisatie en volautomatische productie’

Het innovatieproject Solar Tailored Agro Laminates (STAL) ging begin 2019 van start. Centraal staat de ontwikkeling van lichtgewicht, constructieve dakelementen waarmee zonnestroom en -warmte wordt opgewekt op agrarische daken. Daarbij wordt dunnefilm-pv-technologie onder andere gecombineerd met zonthermische oplossingen van SolarTech International. In een pilot op een stal van een kalverenhouder in Hoevelaken wordt inmiddels proof of technology aangetoond. De weg naar commerciële markttitrol is echter nog lang.

Alexander Schiebroek is al meer dan een decennium directeur bij SolarTech International, ontwikkelaar van integrale zonthermische en pvt-oplossingen. Die worden onder de naam Energiedak in de markt gezet. Het eenvoudigste product bestaat uit dakbedekking met daaronder collectorplaten met leidingen die zonnewarmte aan het dak onttrekken. Het plus-model heeft een toplaag van cigs-modules van Miasolé en is dus tevens geschikt voor de productie van groene stroom.

Prefab

‘Met ons Multi Energy Panel bieden we tevens een pvt-oplossing die op schuine daken kan worden gemontereerd’, aldus Schiebroek. ‘Bij toepassing op grote oppervlakken is die echter niet per definitie optimaal. De installatie is, ook vanwege het gewicht van het product, doorgaans een zware klus en brengt daardoor ook risico’s met zich mee. Werken op een schuin dak vergt ook echt een andere aanpak dan op een plat dak. Daarnaast heeft niet ieder dak voldoende draagvermogen. Het volledig benutten van het oppervlak is

bovendien niet mogelijk vanwege de standaard paneelmaten. Dat komt de esthetische waarde van het project en het maximaliseren van het rendement niet ten goede. Om die nadelen te ondervangen, wilden we een lichtgewicht constructief prefab pvt-dakdeel ontwikkelen dat in ieder gewenst formaat gemaakt kan worden: de Energiekap. De agrarische sector biedt uitgesproken marktkansen voor zo’n type product, in het bijzonder omdat er op korte termijn nog heel veel asbestdaken worden vervangen.’

Melkvoeding

Nederland telt zo’n 55.000 boerderijen en 131.000 stallen met een gemiddeld dakoppervlak van zo’n 1.000 vierkante meter. Leg je dat areaal vol met zonnepanelen, dan is het goed voor een vermogen van 10 tot 15 gigawattpiek. De stroom die opgewekt wordt, kan (deels) ingezet worden voor zelfconsumptie. Boerenbedrijven hebben echter niet alleen behoefte aan elektriciteit, maar ook aan warmte. Dat geldt ook voor Herry den Besten uit Hoevelaken, zelfverklaard empathische veehouder met een

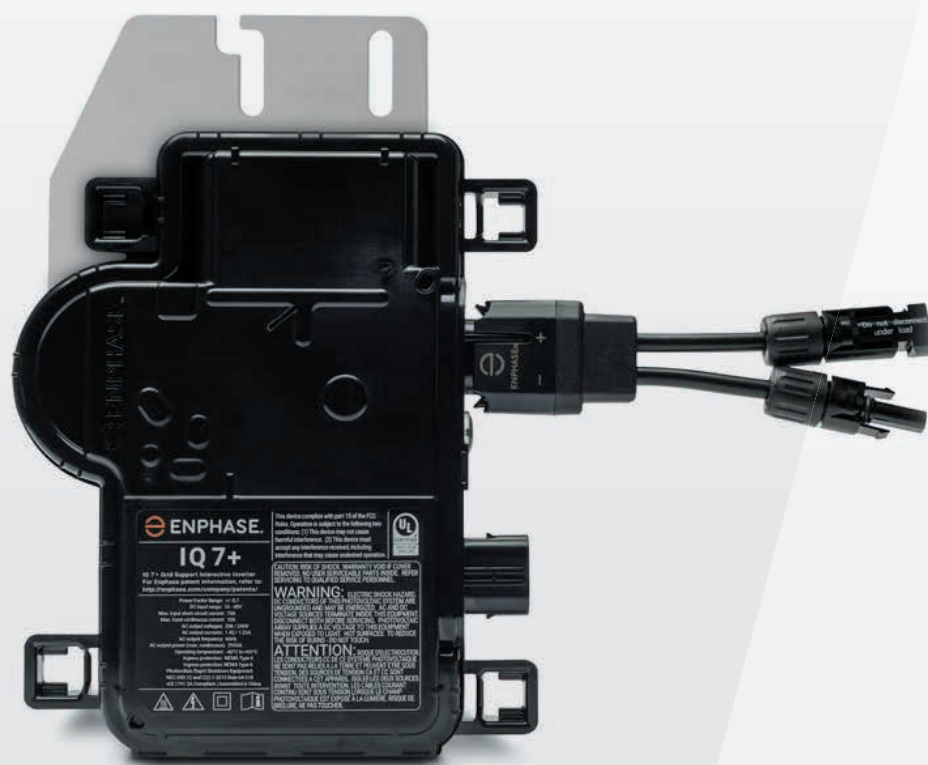
flinke en voorspelbare warmtevraag. ‘Op zijn bedrijf wordt het hele jaar door 2 keer per dag melkvoeding bereid voor de kalveren door het stoken van aardgas’, vertelt Schiebroek. ‘Door een eerste verwarmingsslag te maken met behulp van een pvt-systeem kan een enorme stap in verduurzaming worden gezet zonder dat daar seizoensopslag voor nodig is. Wij kenden Herry al langer als een moderne ondernemer die al aan vele innovatieprojecten deelnam. Zijn bedrijf is dus de ideale plek om de technologie die we binnen STAL ontwikkelden te demonstreren.’

Grote ambitie

Het innovatieproject STAL kwam januari 2019 uit de startblokken met financiering door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) via de regeling Hernieuwbare Energie (HER). Deelnemers aan het consortium zijn Solarge, Kameleon Solar, Vanderleegte Werkt, Taylor, Expice, Stichting Gelijktroom, Den Besten Service en SolarTech. De penvoerder is TNO, een van de leidende organisaties in Solliance Solar Research, het samenwerkingsverband ►

Kies voor een optimaal rendement met Enphase

www.natec.com



Kies voor Enphase, de marktleider in micro-omvormers

- hoge betrouwbaarheid
- schaalbare installatie
- uitgebreide monitoring

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

GROOTHANDEL IN SOLAR

waarbinnen al het TNO-onderzoek naar dunnefilm-pv is ondergebracht. Dat aanzienlijke en brede veld van stakeholders weerspiegelt een grote ambitie. Die omvat niet alleen het ontwikkelen, produceren en testen van een pvt-geïntegreerd dakelement, maar ook systeemoptimalisatie en de ontwikkeling en opschaling van productietechnologie om in grote volumes te kunnen fabriceren.

Dag-nachtcyclus

'Met nog een maand te gaan, kunnen we stellen dat we een eind gekomen zijn', aldus Roland Valckenborg, onderzoeker bij TNO en projectleider van STAL. 'Zo hebben we op basis van in ontwikkeling zijnde mass-customizationstechnologie semi-automatische nieuwe cigs-modules geproduceerd. Tijdens het maakproces van in totaal ongeveer 50 vierkante meter aan prototypen is onder andere de expertise en mankracht van VDL ingezet. Deze "semi-fabricate" matten hebben een Total-Cross-Tied architectuur waardoor negatieve schadueffecten zoveel mogelijk worden geminimaliseerd. Daarbij gebruiken we de nieuwe cellstringoptimizer van Taylor om per cluster van 22 cigs-cellen, afhankelijk van de schaduwval, telkens het juiste maximum power point (mpp) te kiezen. Er is ook een nieuwe batterijmanagementunit ontwikkeld door Expice. Hiermee kan de dag-nachtcyclus worden opgevangen waarmee maximaal gebruik van eigen stroom wordt gefaciliteerd. Dit biedt bijvoorbeeld voordelen in gebieden waar de capaciteit van de netinfrastructuur beperkt is. Stichting Gelijkstroom is medeverantwoordelijk voor het elektrische design van het complete systeem.'

Doorpakken

In juli 2020 legde het consortium een proefinstallatie op een stal van Den Besten aan. Die bestaat onder andere uit 2 velden panelen die in de schaduw van een silo zijn geplaatst om de schaduw-problematiek goed te kunnen onderzoeken. De 2 rechterbanen zijn een pvt-variant op basis van de Energiedak-warmtecollector die op de bestaande Kingspandakplaten is aangelegd. Afgesloten met een water/glycol-vloeistof en inclusief epdm-dakbedekking en pv weegt dat 5,7 kilo per vierkante meter. De 2 linkerbanen zijn een pv-variant.



programma sowieso in op de doorontwikkeling van roll-to-rollproductie van dunnefilm-pv en investeert momenteel in een blueprint van een roll-to-rollproductielijn. De lijn zal in oktober 2021 geplaatst worden in Brainport Industries Campus te Eindhoven.'

'Dit was een superuitdagend, leerszaam en leuk project', onderstreept Schiebroek. 'Maar het werk is nog niet gedaan. 'Wij streven dan ook naar een vervolg waarbij systeemoptimalisatie centraal staat en we vanuit het oogpunt van de businesscase voor agrariërs bijvoorbeeld ook de combinatie met een warmtepomp kunnen onderzoeken. Het duurt dus nog wel even voordat we



Daarbij is de CIGS-module aangebracht op een lichtgewicht drager van Solarge. Dat zonnepaneel weegt, inclusief bracket, 5 kilo per vierkante meter.

Mass customization

Valckenborg: 'Het goede nieuws is dat het systeem in grote lijnen prima functioneert. Tegelijkertijd zijn er nog issues wat betreft het pv-deel. De stroomopbrengst in de wintermaanden was niet perfect. Dat is waarschijnlijk het gevolg van een ingewikkelde optelsom van de nieuwe elektrische architectuur en omvormertechnologie. Eigenlijk had STAL nog een half jaartje langer moeten duren om dit binnen het project grondig uit te zoeken en op te lossen. Ook wat betreft de opschaling in productie van de cigs-modules moeten nog stappen worden gezet. Kameleon Solar bracht de mogelijke opschaling naar volautomatische fabricage in kaart; daar zitten geen fundamentele problemen die doorpakken in de weg staan. TNO zet binnen haar mass-customization-



die nieuwe pvt-dakelementen op maat gaan uitrollen als commercieel product voor de agrarische sector. Maar dat het uiteindelijk staat te gebeuren, staat als een paal boven water. Het is technisch haalbaar, ze dragen bij aan de energietransitie van Nederland en zijn van toegevoegde waarde voor het verdienmodel van boerenbedrijven.'



Solis-(80-110)K-5G

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



Solis onderscheiden met de Top Brand PV 2021 Award voor producenten van omvormers in Nederland

Samenwerken aan een zonovergoten toekomst

Holland Solar is dé belangenbehartiger van de Nederlandse zonne-energiesector die er samen met de markt voor zorgt dat zonne-energie de belangrijkste energiebron van Nederland wordt. We beïnvloeden 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.

In de afgelopen periode hebben wij de sector vertegenwoordigd in een groot aantal dossiers en hebben wij deelgenomen aan overlegtafels waarbij we input en invloed hebben gehad op de ontwikkeling van onder andere:

Formatiebrief

Holland Solar heeft samen met NWEA en Energie-Nederland een brief opgesteld met formatievoorstellen naar energiewoordvoerders van de nieuwe fracties. Deze zal gestuurd worden naar de toekomstige formateur. Belangrijke onderwerpen zijn een snelle elektrificatie, investeringen in de energienetten en aanpassingen in de energiebelasting ter bevordering van de warmtetransitie en elektrificatie. We pleiten daarnaast voor een goede stimulans voor zonne-energie op alle daken.

Oeigoerse dwangarbeid bij productie van silicium

Er is veel aandacht vanuit de media en vanuit Tweede Kamerleden voor de mogelijke dwangarbeid door Oeigoeren in de productieketen van zonnepanelen, in het bijzonder bij de productie van silicium in Xingjiang. Holland Solar spreekt zich expliciet uit tegen elke vorm van dwangarbeid, maar het is op dit moment niet met zekerheid te zeggen of een zonnepaneel dat waar ook ter wereld wordt geproduceerd, zonnecellen bevat die zijn gemaakt met silicium uit Xingjiang. Mede naar aanleiding van deze kwestie wil Holland Solar samen met SolarPower Europe en de Nederlandse overheid meer transparantie krijgen in de keten. Op onze website vindt u antwoorden op de meest prangende vragen ten aanzien van dit onderwerp.

SDE++ 2021

Het is, mede door de inzet van Holland Solar, gelukt dat PVT als een aparte categorie in de SDE++ is opgenomen. Hierdoor kan PVT zich beter in de markt zetten als interessante combinatie-technologie. Holland Solar blijft in gesprek met het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat over de details van de regeling. We streven ernaar om de categorie voor zoveel mogelijk toepassingen geschikt te krijgen. Zon-pv heeft te maken met een steeds krappere SDE-businesscase. Ook hiervoor zet Holland Solar zich in. In de komende tijd loopt de marktconsultatie voor de SDE++ 2022.

Modelovereenkomst voor cable pooling

Als windparken en zonneparken een netaansluiting willen delen ('cable pooling') dan moeten ze onderling afspraken maken. Omdat deze afspraken complex zijn, heeft Holland Solar, samen met NWEA en Energie Samen, een modelovereenkomst cable pooling laten ontwikkelen. Deze modelovereenkomst cable pooling maakt het voor partijen mogelijk om onderling goede juridische, financiële en technische afspraken te maken. Daarnaast wordt samengewerkt met onder andere de netbeheerders om opgedane kennis en ervaring over cable pooling breed beschikbaar te maken. Zo kan meer duurzame-energieproductie op het bestaande net worden aangesloten. De overeenkomst is nu exclusief beschikbaar voor leden van NWEA, Holland Solar en Energie Samen.

Wij verwelkomen onze nieuwe leden:

- **Totaal Neutraal**
www.totaalneutraal.nl
- **TWIST**
www.twist.nu
- **Van der Linden Groep**
www.vanderlindenbs.nl

Wil jij ook als eerste alle informatie over actuele ontwikkelingen in de Nederlandse zonne-energiesector, nieuwe wet- en regelgeving, nieuwe technieken en nog veel meer ontvangen? Wil jij dat jouw organisatie ook zichtbaar is met het Holland Solar-logo, dat staat voor vakmanschap en kwaliteit? Meld je dan nu aan als nieuw lid van Holland Solar via onze website www.hollandsolar.nl/lid-worden!




Veilige koppeling met onze Inverterstations

Wij bieden een veilige en droge oplossingen voor de aansluiting van uw zonnepark. Met onze inverterstation heeft u de mogelijkheid om uw omvormers droog te hangen en te beschermen tegen diefstal. De inverterstations zijn modulair te koppelen door middel van railkoker en uit te breiden met energieopslag of waterstof. Het inverterstation verbeterd de kwaliteit & LCOE. Met deze energietechnische oplossingen focussen wij op een duurzame verbinding.

Lees meer op: <https://batenburg.nl/over-ons/energietransitie/zonne-energie/>

Of neem contact op met onze verkoopafdeling.

Batenburg Installatietechniek | Zuiddiepjeskade 36, 3077 WC Rotterdam
+31 (0)10 - 700 82 40 | www.batenburg-installatietechniek.nl

smarter focus.
brighter tomorrow.

Grote winst mogelijk bij ecologische inpassing en combinatie met landbouw

ECOCertified en Sunbiose: opofferen van waardevolle landbouwgrond voor zonneparken minimaliseren



Vanwege het grote aantal ingediende aanvragen stelde het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties september 2020 30 miljoen euro extra subsidie beschikbaar voor Missiegedreven Onderzoek Ontwikkeling & Innovatie (MOOI). 19 van de 40 projecten zijn gehonoreerd, waaronder Solar EcoCertified en Sunbiose. Beide richten zich op het creëren van toegevoegde waarde van zonneparken – de eerste op het gebied van biodiversiteit en bodemkwaliteit, de tweede in de combinatie met agrarische activiteiten. Op beide vlakken zijn nog belangrijke slagen te slaan.

Wageningen Environmental & Research (WEnR) – een wetenschappelijk kennisinstituut dat deel uitmaakt van Wageningen University & Research (WUR) – ontwikkelde in opdracht van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit een set minimale richtlijnen waarmee zonneparken een basisniveau van biodiversiteit kunnen realiseren. Het presenteerde die afgelopen februari. Tegelijkertijd werd aangekondigd dat vervolgonderzoek nodig is om ze verder te verfijnen.

Kwaliteitslabel

'Dat pakken we op in EcoCertified Solar

Parcs', aldus Alex Schotman, onderzoeker Energietransitie & Biodiversiteit bij WEnR. 'Binnen dit project doen TNO, universiteit Wageningen, Eelerwoude, Holland Solar en NL Greenlabel samen onderzoek naar ecocertificering van zonneparken. We ontwikkelen een wetenschappelijk onderbouwde set richtlijnen voor het borgen en bevorderen van biodiversiteit en bodemkwaliteit. Wanneer projectontwikkelaars en overheden die straks hanteren, krijgen ze een kwaliteitslabel: EcoCertified Solar. Dat toont aan dat ze ecologische meerwaarde bieden in overeenstemming met de Gedragscode Zon op Land van Holland Solar.'

Handvaten

EcoCertified werd geïnitieerd binnen het Nationaal Consortium Zon in Landschap. Het kwam voort uit de gedachte dat de ontwikkeling van grootschalige zonneparken nodig is om de energietransitie te realiseren, maar dat het draagvlak daarvoor onder steeds grotere druk staat. Schotman: 'Een van de manieren om daar wat aan te doen, is het ontwikkelen van biodiversiteit en het voorkomen van negatieve effecten op de bodem. Gemeenten streven dat ook na; willen eisen stellen op dit vlak. Maar de nodige kennis en handvaten ontbreken. Er is dus behoefte aan duidelijkheid en wij gaan die bieden.'

Complementair onderzoek

De onderzoekers van EcoCertified metten op 20 bestaande zonneparken het effect van verschillende beheerbehandelingen op planten, insecten, vogels en zoogdieren. Het effect van verschillende opstellingen van zonnepanelen op de bodem en CO₂-opslag wordt apart onderzocht. Daarmee is het in wezen een aanvulling op het al lopende project SolarEcoplus waarin dezelfde factoren worden onderzocht in nieuwe zonneparken met innovatieve opstellingen. ►

NAVETTO | PARTNER VAN DE DUURZAME INSTALLATEUR

Wij staan voor u klaar!

Navetto zet zich samen met APsystems en u in voor het goede doel.

Met de Navetto Goede Doelen actie willen wij samen met u en APsystems werken aan een duurzame energie transitie en een bijdrage leveren aan een betere toekomst. Meer duurzame energie zorgt voor een betere toekomst. Door te bouwen en elkaar te steunen draagt elke bijdrage bij aan deze toekomst en kunnen wij ook samen Goede Doelen helpen in het realiseren van hun doelstellingen. Daarom initieert Navetto de Goede Doelen Actie.

Door een deel van uw aankoopbedrag te doneren steunt u een door u gekozen organisatie en de Goede Doelen die door Navetto geselecteerd zijn.

Wilt u net als Navetto en APsystems het Goede Doel steunen? Schrijf u dan voor 28 mei in. Dit kan via onze website: www.navetto.nl

De webshop van Navetto is geopend!

Naast de Goede Doelen actie, hebben wij nog meer leuk nieuws. In de afgelopen maanden hebben wij hard gewerkt om het bestellen via onze nieuwe webshop mogelijk te maken. Wij zijn zeer verheugd te kunnen vertellen dat het vanaf nu mogelijk is om uw bestellingen te plaatsten via onze webshop. Bezoek onze webshop via www.navetto.nl.

Vraag uw inloggegevens bij ons aan of registreer u als nieuwe klant via: info@navetto.nl



NAVETTO
PARTNER VAN DE DUURZAME INSTALLATEUR



Een van de belangrijke indicatoren voor ecologische waarde – voor de vruchtbaarheid van de bodem en indirect ook de biodiversiteit – is de hoeveelheid organische stof in de bodem (opgeslagen koolstof).

Schaduwwerking

‘Wij onderzoeken hoe we de biodiversiteit kunnen vergroten, bijvoorbeeld door het optimaal vormgeven van het beheer,’ vertelt Schotman. ‘We kijken daarbij vooral naar de effecten van maa- en begrazingsregimes. Zonneparken worden vooral ontwikkeld vanuit het oogpunt van maximale energieopbrengst. Zoveel mogelijk zonnepanelen leggen is echter per definitie niet in het belang van de natuur, onder andere vanwege de schaduwwerking en het effect op de waterhuishouding. In de gedragscode is afgesproken maximaal 75 procent te bedekken met zonnepanelen en te streven naar maatschappelijke meerwaarde. Daarom onderzoeken we ook welke voordelen verschillende keuzen voor de inrichting bieden, bijvoorbeeld het op hoge poten zetten van zonnepanelen, de invloed van de oriëntatie, de breedte van de tafels, meer afstand tussen de rijen en het aanleggen van een groene zoom.’

Toetswaarden

Schotman onderstreept het belang van ‘zijn’ onderzoeksproject nog eens. Bij de presentatie van een vooronderzoek met voorlopige richtlijnen is al geconstateerd dat er volop ruimte voor verbetering is. Zo kenden slechts 3 van de 25 onderzochte zonneparken een beheer dat goed is voor de biodiversiteit. ‘Niet voor niets benadrukten ze het belang nu al volgens die eerste richtlijnen te gaan werken, ook gezien het tempo waarmee in Nederland zonneparken worden gerealiseerd. Wij zijn immers nog 4 jaar bezig met onze research en het definiëren van de richtlijnen en toetswaarden voor het nieuwe kwaliteitslabel. Maar dan ligt er ook wat, zeker omdat er een groot aantal marktpartijen – 27 leden van Holland Solar – betrokken zijn en 8 provincies en Rijkswaterstaat meedelen en meefinancieren in dit project. Dat helpt straks absoluut bij een snelle acceptatie van EcoCertified Solar.’

Sunbiose

Wilma Eerenstein, eigenaar van Renergize Consultancy, is penvoerder van

Sunbiose. Het doel van dit innovatieproject is de ontwikkeling van financieel haalbare en schaalbare pv-systemen met een aantoonbare meerwaarde voor de landbouw en de maatschappij. ‘De discussie over de uitrol van zonneparken in Nederland wordt soms flink opgeklopt. Momenteel wordt er maar zo’n 0,1 procent van ons landoppervlak door ingenomen. Tegelijkertijd is ruimte schaars in ons land. We willen zo min mogelijk waardevolle landbouwgrond opofferen. Dat is een van de aanleidingen voor het opzetten van dit project. Het kent een lange aanloop. In allerlei gesprekken, bijvoorbeeld met TNO en ZLTO, bespreken we al jaren de mogelijkheden van het combineren van landbouw en het opwekken van zonne-energie. Er zijn ook al interessante pilots. Binnen Sunbiose zetten we nu de volgende stap.’

‘De discussie over de uitrol van zonneparken in Nederland wordt soms flink opgeklopt’

Mobiel boogtunnelsysteem

Naast het voorkomen van het opofferen van landbouwgrond voor zonneparken, noemt Eerenstein nog 2 goede redenen voor het gebruik van teeltondersteunende pv-systemen: het tegengaan van het verval van bodemkwaliteit en ecologische waarde, en landschappelijke inpassing. Binnen Sunbiose worden in dit kader – samen met agrariërs en leden van ZLTO – 3 proefopstellingen ontworpen door GroenLeven, Solarvation en Praxiz. De eerste is een constructie voor toepassing in de fruitsector. Dit betreft een transparant zonne-energiesysteem waar onder kleinfruit, onder andere frambozen en bessen, en grootfruit zoals peren kan worden verbouwd.

‘De tweede is een mobiel boogtunnelsysteem dat gewasrotatie in de akkerbouw faciliteert middels een verplaatsbare boogtunnel op rails’, vertelt Eerenstein. ‘Die staat op het rustperceel. Eerder wordt een gras-klavermengsel ingezaaid voor bodemverbetering. Op het perceel ernaast worden gewassen zoals aardappelen geteeld. Bij extreem weer kan de boogtunnel daarboven geplaatst worden om ze te beschermen. Het jaar erop wordt het rustperceel weer als akker gebruikt. Het derde is gericht op toepassing in de grootschalige landbouw; een lichtdoorlatende solar overkapping

voor vollegrondsgroenten. Hier wordt de expertise van Praxiz – een constructie-ontwikkelaar met ervaring in verticale en verrijdbare pv-systemen – gecombineerd met de behoeftes vanuit de landbouw, zoals benodigde afstanden, hoogten en bewatering van de gewassen. Al die pv-installaties maken gebruik van semitransparante, bifacial zonnepanelen met een spectrum-shifting coating van Brite Solar Technologies. Daardoor is meer zichtbaar licht beschikbaar voor stroomproductie en gewasgroei.’



Ziekte detectie

De testen van de agri-pv-systemen vinden plaats in Randwijk, Lelystad en een nog te bepalen locatie. De onderzoekers van WUR meten onder andere de impact van de agri-pv-opstellingen op gewasgroei, smaak, ziekten en plagen, bodemkwaliteit en biodiversiteit. Daarnaast wordt de kwaliteit en stroomopbrengst van de installaties onder de loep genomen.

Eerenstein: ‘De scope van Sunbiose is echter breder dan dat. In samenwerking met TheServiceConcept werken we bijvoorbeeld aan een automatisch ziekte detectie-systeem, een methode voor het modelleren van licht op gewassen waardoor agri-pv-systemen beter ontworpen kunnen worden, een interactieve informatietool met 3D-projectie en een trainingsmodule voor installatie en onderhoud. Daarnaast is het opbouwen van valide businesscases waarin de productie van stroom en de opbrengst uit landbouw samengaan uiteraard van enorm belang. Dat geldt – in het verlengde daarvan – dan ook ten aanzien van de advisering van telers over dit type bedrijfsvoering. Al die zaken bij elkaar opgeteld moeten in 2024 hebben geleid tot nieuwe, innovatieve agro-pv-systemen die klaar zijn voor marktintroductie.’

Eenvoudiger
kan niet:
de SolarEdge
All-Black
Slimme
Panelen in één
totaalpakket



#1 Meest verkochte zonne-energie systeem in Nederland

Goed nieuws voor u als installateur. Nu kunt u uw klanten een volledige SolarEdge-oplossing als kant-en-klaar pakket aanbieden. Want op de SolarEdge All-Black Slimme Panelen zijn de Power Optimizers reeds voormonteerde, voorzien van originele MC4-connectoren en met kabels netjes aan het paneel bevestigd. Verkrijgbaar in paneelvermogens van 355 en 360 Wp en standaard met 15 jaar productgarantie.

- // Eenvoud in transport, ontwerp, installatie en monitoring
- // Eén aanspreekpunt voor garantie, service en support
- // SafeDC™ voor veilige spanningafschakeling op paneelniveau



**Benieuwd naar de ervaring
van een PV-installateur?**
Scan the QR code:



Saman wil eerlijk speelveld voor huishoudens bij verduurzaming:

**‘Voor een heel grote groep mensen voelt
de energietransitie behoorlijk bedreigend’**

Saman heeft 65 procent aandeel in de residentiële pv-markt in de provincie Zeeland. Het wil die dominante positie de komende jaren uitbouwen voor heel Zuidwest-Nederland, maar wel door het aanbieden en realiseren van integrale oplossingen voor groene stroom en warmte. Daarbij staat het bereikbaar maken van verduurzaming voor iedereen centraal. ‘Momenteel is sprake van een oneerlijke strijd’, aldus algemeen directeur Daniël Lodders. ‘Voor heel veel mensen is investeren in hun energietransitie problematisch. Dat moet veranderen.’

Dit jaar bestaat Saman Groep uit Zierikzee 100 jaar. Het bedrijf werd in 1921 opgericht als smederij en ondersteunde landbouwbedrijven en mosselvisserij bij hun mechanisatie. Met de opkomst van aardgas in de jaren 60 van de vorige eeuw kwam een omslag. Saman ging niet alleen leidingen produceren, maar ook cv-toestellen verkopen – het werd een constructeur en installateur. 2 decennia later namen de gebroeders Bin de onderneming over, die uitgroeide tot een totaalinstallateur.

Bouwkolom

‘Ik ben de schoonzoon van een van die broers’, vertelt Lodders. ‘In 2004, toen Saman nog maar 22 werknemers telde, was ik net afgestudeerd. Saman wilde minder afhankelijk worden van de bouwkolom en vroeg mij te onderzoeken waar de toekomst lag. Investeren in duurzame energie, dat was mijn conclusie. We hebben toen een fundamentele shift gemaakt die leidde tot een enorme groei. Ons bedrijf telt momenteel 280 mensen en richt zich op het bereikbaar maken van een

duurzame-energievoorziening voor iedereen, bijvoorbeeld met behulp van zonne-energie, warmtepompen, batterijen, zonneboilers en laadstations.’

Bedachtzaam en vertrouwen

In Zeeland heeft Saman met zijn duurzame producten 60 tot 70 procent marktaandeel. Het is dus een dominante speler in zijn métier, en dat geldt ook voor het plaatsen van zonnepanelen op woningen. Die positie heeft het verworven dankzij de goede naam die het al had en het meeliften op het ontstaan van een nieuwe, enorme markt, erkent Lodders. Maar dat is niet alles.

‘Bij onze start in de pv-markt hebben we direct heldere keuzen gemaakt aangaande de rol die wij in de keten willen spelen. In de beginjaren wisten consumenten nagenoeg niets over het product. Dat is deels veranderd, maar zeker niet wezenlijk. Onze verantwoordelijkheid begint dus met mensen inzicht geven, bijvoorbeeld in de technologie, keuzemogelijkheden in verduurzaming en financiële haalbaarheid. Zo kunnen zij de juiste beslissingen nemen. Die aanpak past bij de Zeeuwse mentaliteit. Zeeuwen zijn niet “zunist”,



SOLARSOLUTIONS INTERNATIONAL

PV ■ STORAGE ■ INNOVATIONS

DE GROOTSTE VAKBEURS VOOR ZONNE-
ENERGIE IN NOORDWEST-EUROPA

28,29 & 30 SEPTEMBER 2021
EXPO HAARLEMMERMEER

B2B ONLY

Kijk voor meer informatie op www.solarsolutions.nl

maar bedachtzaam. Als je eenmaal hun vertrouwen hebt, zijn ze ook vrij loyaal. Daarom hebben wij hier nu zo'n 65 procent van de residentiële zonne-energiemarkt in handen. In Brabant, waar wij in 2019 een tweede vestiging openden, is het anders. Daar wordt het, totdat je meer naamsbekendheid hebt, meer op prijs uitgevochten. Desondanks groeien we daar nu ook ontzettend snel.'

Installatietempo

Saman ziet Zuidwest-Nederland als zijn werkgebied. Om dat goed te kunnen bedienen, opent het naast de vestigingen in Zierikzee en Breda binnenkort een vestiging ten zuiden van Rotterdam. Anno 2021 behoort Saman tot de nationale top in residentiële zonne-energiesystemen. Het heeft inmiddels zo'n 23.000 pv-installaties op woningen gelegd – 13.000 voor particulieren en 10.000 voor woningcorporaties. Die zijn goed voor een totaalvermogen van 90 megawattpiek. Op dit moment ligt het gemiddelde installatietempo op 6.000 woningen per jaar. Daarnaast is het bedrijf actief in grootzakelijke zonnedaken en parken.

Tot het plafond

Lodders: 'Wij geloven in het combineren van techniek en connectie met de gebruikers. Dat betekent allereerst de keuze voor kwaliteit. Zo hebben we een InstallQ-erkenning en volgen we de Scope 12-normen. Daarnaast werken we met A-merken, bijvoorbeeld zonnepanelen van SunPower en JinkoSolar. Leveranciers van omvormers zijn onder andere SolarEdge en Solis. Bovendien houden we alles in eigen hand, ook in deze tijd van hoogconjunctuur waarin het werk voor zonne-energiebedrijven zich tot het plafond opstapelt. Ik heb in de praktijk al veel te veel zien misgaan, in kleine en grote projecten, omdat montage en installatie aan derden werd uitbesteed, zonder eigen regie. Ook



voor woningcorporaties doen we alles zelf – vanaf het ontwerp, de subsidie-aanvraag, het informeren en mobiliseren van de huurders tot en met de realisatie. Wat we in dit segment niet doen, is financiering in de vorm van huur of lease. Geld voor verduurzaming is niet duur; ook voor de sociale huursector is toegang tot kapitaal geen probleem.'

8 kleine zonneparken

Zijn eerste zonnepark ontwikkelde Saman in 2018 nabij de thuisbasis in Zierikzee. Dat telt 40.000 zonnepanelen die gezamenlijk goed zijn voor 14 megawattpiek. Sindsdien is het ook hard gegaan in de SDE++-segmenten van grote dak- en landgebonden pv-projecten. Dat werk is begin 2020, samen met een externe aandeelhouder, ondergebracht in de bv Saman Groep Projecten. Als de kans zich aandient, kan deze organisatie de rol van ontwikkelaar op zich nemen. Het is echter primair een engineering, procurement en construction (epc)-bedrijf. Daarnaast doet het beheer en onderhoud. Voorbeelden van projecten zijn 8 kleine veldopstellingen voor Waterschap Scheldestromen met een totaalvermogen van 4 megawattpiek en een zonnepark van 1,3 megawattpiek in Dieren. Ook realiseerde het gebouwgeïntegreerde pv-installaties in de gevel en

op de daken van woningbouwproject Greenville van Heijmans in Utrecht en een tweetal zonneparken in Boekel. Die hebben een respectievelijk vermogen van 0,6 en 7,4 megawattpiek.

Onerlijk

'Dat zijn stuk voor stuk mooie projecten', benadrukt Lodders. 'Dat we deze grootschalige activiteiten hebben ondergebracht in een aparte organisatie geeft echter aan dat we ze niet zien als de kern van wat wij doen. Wij zijn op aarde om de energietransitie te versnellen en verduurzaming bereikbaar te maken voor iedereen. Dat doen we allereerst door het aanbieden en uitrollen van schaalbare, integrale oplossingen voor huishoudens, ook met behulp van warmtepompen met als bron bodem, lucht of pvt-panelen bijvoorbeeld. Daarin willen we uitgroeien tot de grootste speler in heel Zuidwest-Nederland. Een van de grote issues daarbij is toegankelijkheid voor iedereen. In ons land is de energietransitie behoorlijk bedreigend voor een heel grote groep mensen, gewoonweg vanwege een kleine portemonnee. Je kunt dan als overheid in beleid vastleggen dat het moet, maar dat is onerlijk. Het creëren van een goede financiële infrastructuur is dus nodig. Ook wij willen daar verantwoordelijkheid in dragen. Een belangrijke uitdaging voor ons als bedrijf is het managen van onze groei. Onze omzet neemt jaarlijks met 35 procent toe. Dat kunnen we alleen volhouden als we ieder jaar 20 tot 30 procent meer collega's binnenhalen. Het gebrek aan vakmensen is groot. En dan zoeken we ook nog eens mensen die bij ons passen; mensen die weten waarvoor en voor wie ze het doen, en respect, samenwerking en vertrouwen vooropzetten. Saman is immers een familiebedrijf met de dynamiek van een start-up, en dat willen we zo houden.'

Saman Groep in cijfers

- Gerealiseerd vermogen pv particulierwoningen: 55 megawattpiek
- Gerealiseerd vermogen pv woningcorporaties: 35 megawattpiek
- Gerealiseerd vermogen pv grootzakelijke daken: 60 megawattpiek
- In de pijplijn: 20 megawattpiek
- Gerealiseerd vermogen pv grootzakelijk zonneparken: 30 megawattpiek
- In de pijplijn: 10 megawattpiek

Totaal gerealiseerd vermogen pv: 180 megawattpiek

Vlaanderen startte de uitrol van de digitale meter op 1 juli 2019. Inmiddels zijn er enkele honderdduizenden geïnstalleerd. Die worden echter niet altijd met gejuich ontvangen, zeker niet door eigenaren van zonnepanelen. De installatie betekent immers het einde van de terugdraaiende teller voor de prosumant; een mindering op de energierekening voor teruglevering van zonne-energie aan het stroomnet die gelijk is aan de prijs voor het afnemen van elektriciteit.

Goed nieuws

‘De facto hebben we het dus over het einde van de saldering’, aldus Yves Struyve, mede-eigenaar van GPC Europe. ‘Voor hun overschot aan zonne-energie ontvangen consumenten wanneer de digitale meter is geïnstalleerd aanzienlijk minder dan voorheen. Bovendien zal hun capaciteitstarief binnenkort gerelateerd zijn aan hun injectiepiek gedurende een bepaalde periode. Ook dat kan negatieve financiële gevolgen hebben. Er is echter ook goed nieuws. Met behulp van zo’n slimme meter kun je zeer nauwkeurig inzicht krijgen in je energiehuishouding. Dat biedt handvaten voor het aanpassen van gedrag en optimaliseren van het systeem om er het maximale uit te halen.’

Maximale zelfconsumptie

GPC Europe behoort tot de top 3 van groothandels in zonne-energieproducten in België en claimt een marktaandeel van zo’n 25 procent. Het levert onder andere zonnepanelen, omvormers, montagesystemen, batterijen, zonneboilers en warmtepompen aan technische bedrijven en installateurs. Toen netbeheerder Fluviu via brancheorganisatie ODE bekendmaakte dat het ondernemingen uitnodigde om een datacontract met hen aan te gaan, aarzelde Struyve niet. ‘Het biedt ons de kans om energieadvies op maat aan te bieden. Dat doen we met behulp van een door onszelf ontwikkelde applicatie: GPCControl. Op basis van de data van Fluviu kunnen we het energieprofiel van een huishouden – het verbruik en de productie gedurende de dag, weken, maanden en seizoenen – in beeld brengen en analyseren. De toepassing faciliteert vervolgens maximale zelfconsumptie van zonnestroom middels een slimme sturing van boilers, warmtepompen en batterijen. Zo kunnen eigenaren

Openen digitale poort schept kansen voor innovatieve energiediensten

Fluviu ontsluit meterdata Vlaamse huishoudens: ‘We bouwen een datingsite voor groene stroom’

Met het invoeren van de digitale meter in Vlaanderen komen zeer nauwkeurige gegevens beschikbaar over het energiegebruik van steeds meer huishoudens. Zo ontstaan nieuwe kansen voor bedrijven die vernieuwende diensten aanbieden en de klanten die ze afnemen. Onlangs sloot netbeheerder Fluviu een datatoegangscontract met 8 ondernemingen, waaronder GPC Europe en Zero Emission Solutions. Solar Magazine polste hen over hun volgende generatie energieoplossingen en ambities.

van zonnepanelen 50 tot 70 procent besparen op hun energierekening. Ze biedt bovendien simulatiemogelijkheden. Zo kunnen we bepalen wat het toevoegen van een batterij of boiler van uiteenlopende capaciteit aan een pv-installatie oplevert. Dat biedt, zowel voor onze klanten als de eindgebruiker, een solide basis voor het maken van een verantwoorde keuze aangaande verdere verduurzaming.’

Bottleneck

Struyve constateert dat er in Vlaanderen momenteel een run op thuisbatterijen gaande is. Dat bewijst ook de moeite die GPC Europe momenteel moet doen om aan de vraag te voldoen, met name in het hogere kwaliteitssegment. Dat tekort is van tijdelijke aard. Maar het geeft wel aan dat er met het verdwijnen van de terugdraaiende teller en de vorig jaar ingevoerde premie op thuisbatterijen wat aan de hand is in de markt. ‘Als groothandel zien wij commerciële kansen in die nieuwe werkelijkheid, en daarmee ook voor onze installateurs. Met de digitale poort die Fluviu nu openzet, kunnen wij extra waarde genereren met gepersonaliseerde

dienstverlening. Die brengt consumenten nieuwe mogelijkheden voor vergroening en het vergroten van het rendement op hun investeringen in het opwekken en opslaan van duurzame energie. Willen zij van GPCControl gebruikmaken, of andere op data gebaseerde energiediensten van andere bedrijven, dan moeten zij GPC natuurlijk wel toestemming geven voor het inkijken en streamen van hun data. Pas dan geeft Fluviu die vrij. Op zich is dat geen bottleneck. Het proces is echter nog wel wat omslachtig. Het vergt het openen van diverse webpagina’s, digitale identificatie, bevestiging per mail... Op dit vlak is dus nog winst te boeken; je wilt eigenlijk dat het in 1 of 2 stappen kan, zodat mensen niet afhaken of er gewoonweg niet uitkomen.’

Volgende stap

Alex Polfliet startte zijn studie- en consultancybureau Zero Emission Solutions in 2009. Een aanzienlijk deel van de activiteiten richt zich op het bedienen van installateurs van zonnepanelen. Het bedrijf doet onder andere haalbaarheidsstudies en managet projecten; maakt bestekken, selecteert bij aanbestedingen

en begeleidt de uitvoering. ‘De markt voor renewables heeft zich het afgelopen decennium op allerlei vlakken in een razendsnel tempo ontwikkeld’, aldus Polfliet. ‘Dat geldt ook ten aanzien van de handel in CO2-neutrale energie. Een belangrijke stap daarin werd gezet met de laatste update van het Clean Energy Package van de Europese Unie (EU). Daarin werd onder andere het recht voor consumenten vastgelegd om niet alleen je eigen energieleverancier te kiezen, maar ook je eigen producent. Wij maken dit nu ook in de praktijk mogelijk.’

Greenwashing

Zero Emission Solutions werkt momenteel hard aan het opstapen van een webplatform voor het aanbieden en afnemen van groene stroom: Zero Emission Sourcing. Het creëren van die duurzame-energiegemeenschap is mogelijk dankzij de ontsluiting van de meterdata via Fluviu. ‘We bouwen in feite een datingsite voor groene stroom’, aldus Polfliet. ‘Die stelt eigenaren van zonnepanelen met een installatie groter dan 10 kilovoltampère en een digitale meter in staat hun overproductie te verkopen. Dat heeft een

‘We bouwen een datingsite voor groene stroom’

aantal voordelen. Allereerst krijgen de producenten daar meer geld voor dan wanneer zij die in het stroomnet injecteren. Daarnaast kunnen de prosumenten exact bepalen aan wie ze die stroom verkopen; aan een partij of organisatie waar ze zich prettig bij voelen. De afnemers van die groene stroom hebben zekerheid over de oorsprong; van vage certificaten of greenwashing is geen sprake. Bovendien faciliteert onze technologie de groei van het aandeel groene energie.’

Serieuze gesprekken

Naar verwachting gaat Zero Emission Sourcing dit jaar op 1 juli online. De eerste contracten met bedrijven, voornamelijk retailers, zijn al rond. Er worden momenteel serieuze gesprekken gevoerd met tientallen ondernemingen. De inschrijving voor consumenten is tevens geopend. Polfliet: ‘Onze eerste overeenkomst slooten we met Decathlon. Consumenten – Vlaamse en Brusselse prosumenten met een digitale meter – die hun overschot

aan geproduceerde groene stroom aan die onderneming willen verkopen, krijgen 4,5 eurocent per kilowattuur. Zij worden uitbetaald in een “zonnekrediet”. Dat kunnen zij bij een Decathlonwinkel omruilen in cash of daar producten voor kopen. Dit alles is nu mogelijk dankzij ons datacontract met Fluviu. Wij halen de injectiedata van huishoudens die van onze dienst gebruikmaken op bij de netbeheerder, met hun uitdrukkelijke toestemming natuurlijk. Vervolgens geven we die door aan de afnemer voor wie zij kiezen. Ons doel voor dit jaar is om een verbintenis aan te gaan met minimaal 25 bedrijven. Dat gaat ook lukken, gezien het enthousiasme uit de markt. Voor de toekomst kijken we ook naar de mogelijkheid om geautomatiseerd opgeslagen stroom uit thuisbatterijen beschikbaar te maken voor verkoop, uiteraard zó dat voor die huishoudens maximaal zelfgebruik blijft gegarandeerd. Daarmee komt nog meer groene stroom beschikbaar. Daarnaast onderzoeken we de mogelijkheden op andere markten dan België. Ik ken geen enkel soortgelijk initiatief in Europa. We zijn dus nog lang niet uitontwikkeld, in technologie en als bedrijf.’



Ontdek het uitgebreide assortiment van GoodWe

www.natec.com



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.

Nog niet bekend met GoodWe?

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

GROOTHANDEL IN SOLAR

BIPV Nederland Award

Beste lezer, SLIM en MOOI bouwen met zonne-energie is de missie waar wij als BIPV Nederland voor staan. De missie is zorgvuldig afgewogen, redelijk kort en volgens onze partners precies beschrijvend waar BIPV Nederland voor staat en wat Building Integrated PV (BIPV) kan doen en veroorzaken. Maar de vraag is daarbij natuurlijk: is dit reëel, kan het ook daadwerkelijk? Laat dat maar eens zien. Om deze reden introduceren wij de **BIPV Nederland Award**.

Voor het eerst is er dit jaar een competitie waarin het mooiste, beste en/of slimste BIPV-toegepaste project beloond zal worden met een fysieke Award, een (klein) geldbedrag en natuurlijk eeuwige roem. De uitreiking vindt plaats op de Sunday in december 2021.

Houd deze pagina in de gaten, want in de volgende editie van Solar Magazine wordt het overzicht van criteria geplaatst waarop inzendingen beoordeeld zullen worden. De nationale en internationale vakjury is bijna rond. Dus denk alvast na: welk project met een BIPV-toepassing dat in 2020 of 2021 is of wordt gerealiseerd, komt in aanmerking?

Ruud Derks
Voorzitter BIPV Nederland

In het zonlicht: Soesterhof Amersfoort

Op de Wagenwerkplaats in Amersfoort wordt in mei 2021 een duurzame woonbuurt opgeleverd. Smeeing Elektra integreerde hier in opdracht van Bouwonderneming Van Bakkum, 93 kilowattpiek Solinso Mystiek-zonnepanelen in de daken van 30 woningen. Solinso is in een combinatie van verschillende paneelmaten verwerkt tussen Monier Stonewold dakpannen. Het gemiddelde vermogen per woning is 3,1 kilowattpiek.



De ontwikkeling van BIPV in Europa

BIPV heeft één groot voordeel: je ziet het niet. BIPV heeft één groot nadeel: je ziet het niet. Tegelijkertijd staat er in Europa inmiddels 7 gigawattpiek aan gebouwgeïntegreerde zonne-energie. De markt voor BIPV groeit en wordt volwassen. Volgens het 'BIPV Status Report' van het SUPSI en Bequerel Instituut ziet de nabije toekomst van BIPV er goed uit, maar vraagt het van producenten, architecten én de bouwsector nog flinke inspanningen om de groei van BIPV verder vorm te geven. Vaststaat dat de benadering van een BIPV-project volkomen anders verloopt dan van een gangbaar zon-pv-systeem. Een BIPV-element is altijd als eerste een bouwproduct en daarna pas zonnepaneel. Om een project succesvol te laten verlopen, is overleg tussen producenten, architecten en de bouwsector in een vroeg stadium van ontwikkeling van een gebouw cruciaal. Dit maakt het mogelijk om de wensen van alle stakeholders in beeld te brengen en in het gebouw gerealiseerd te krijgen.

Het rapport geeft aan dat een stabiele groei van de BIPV-markt vraagt om nog slimmere integratie van zonne-energie via verdergaande innovatie naar meer modulaire producten. Daarnaast spelen digitalisering van ontwerpmodules en de behoefte aan duidelijke standaardiseringsnormen een belangrijke rol om de bouwsector de gevraagde duidelijkheid te geven over het toe te passen product.

Vanuit de politiek is hiervoor een goed beleids- en stimuleringskader gewenst. In landen waar de juiste beleidskaders voor innovatie zijn neergezet, zie je dat de concurrentiepositie van BIPV in de markt sneller groeit en de bekendheid onder stakeholders en het vertrouwen van bouwgeïntegreerde partijen om BIPV aan de slag te gaan, toeneemt.

Steeds meer dringt het besef door dat de waardering van BIPV meer is dan alleen het esthetische aspect en de voorinvestering. Een taxatie op onderhoudskosten gedurende de levensduur, het ontdebellen van materiaalgebruik en de mogelijkheden die BIPV biedt voor direct lokaal verbruik van de opgewekte energie bieden positieve exploitatiemogelijkheden.

Het volledige rapport is te downloaden via solarchitecture.ch.



www.bipvnederland.nl
info@bipvnederland.nl

SOLAR INDUSTRIE REGISTER



4BLUE

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



Fronius International

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



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



APsystems

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



Shenzhen Growatt New Energy Techn.

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



SMA Benelux

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



Sunbeam

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



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



Krannich

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



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



Conduct Technical Solutions BV

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



kWh People

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



SolarClarity BV

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



DMEGC Benelux

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



Libra Energy BV

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



SolarEdge Technologies

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



Enphase Energy

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



Natec

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



Ginlong Technologies (Solis)

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



Esdec BV

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



Guangzhou Sanjing Electric (SAJ)

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



SOLARWATT

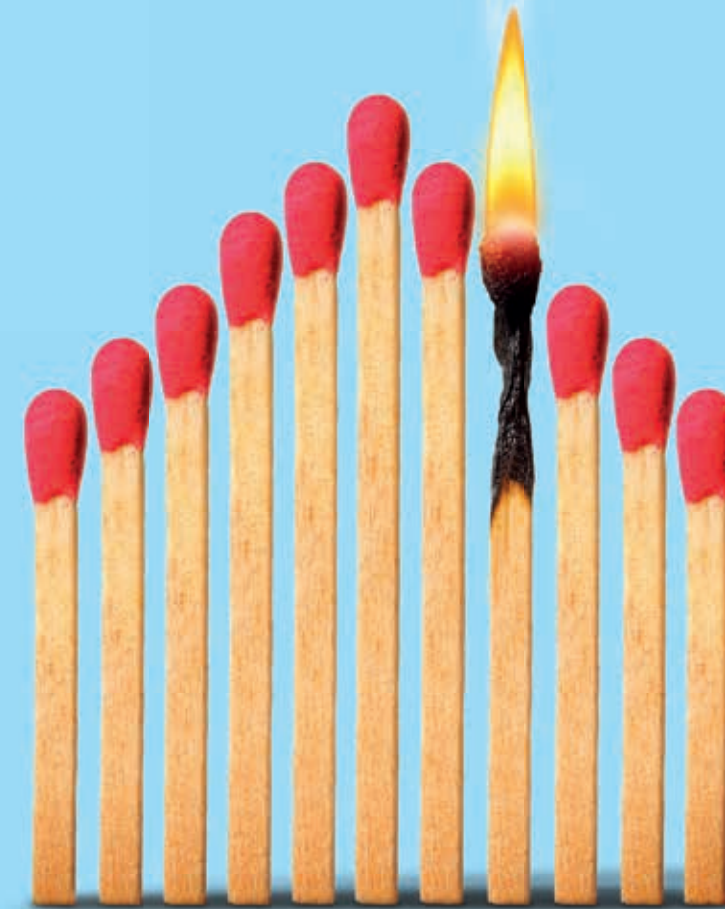
Fabrikant zonnepanelen/thuisbatterijen
De Prinsenhof 1.05, 4004LN Tiel
T. +31 344 767 002 | E. info.benelux@solarwatt.com | I. www.solarwatt.nl

COLOFON

Jaargang 12 - nr. 2 mei 2021
Solar Magazine verschijnt 5 keer per jaar
(oplage 7.500 gedrukte exemplaren en 10.563 digitale exemplaren).

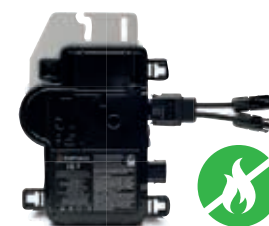
Redactieteam
Edwin van Gastel (hoofdredactie), Marco de Jonge Baas en Els Stultiens (eindredactie)

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



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

Enphase, het meest veilige systeem zonder compromis!



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

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

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



Smart Energy Designed in California





Alles voor jouw PV-installatie

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