

WIJ LANCIEREN OP
18 OKTOBER
ONZE NIEUWE WEBSITE
EN WEBSHOP!



**SOLAR
TODAY**



...even schaalt op
...deling van krachten
...yWa r.e. vanaf pagina 14



**SOLAR
TODAY**

**EXCLUSIEF
BIJ SOLARTODAY:**

CANADIAN SOLAR PANELEN MET 12 JAAR
PRODUCTGARANTIE. BIJVOORBEELD:

KU-POWER 300 WP



Een upgrade op de 290wp!



**300
wp**

WWW.SOLARTODAY.NL

SOLAR MAGAZINE

SEPTEMBER 2018 | JAARGANG 9 | NUMMER 3



Zon op infra beleeft vliegende
start: iedere Nederlandse weg
gaat zonne-energie opwekken
vanaf pagina 19

Special Vakbeurs Energie
vanaf pagina 37

Markt van grootschalige
zonnewarmtesystemen
gaat explosief groeien
vanaf pagina 78

**GroenLeven schaalt op
na bundeling van krachten
met BayWa r.e.** vanaf pagina 14



Alle topmerken onder één dak

SINDS
2004

www.natec.nl

ZONNEPANELEN



Alle topmerken
onder 1 dak



Vandaag besteld,
morgen in huis

OMVORMERS



Scherpe
prijzen

CONSTRUCTIE



Persoonlijke
ondersteuning

GROOTHANDEL IN SOLAR & LED

Natec De Weegschaal 2 t +31(0)73 684 0834
5215 MN 's-Hertogenbosch e info@natec.nl
Nederland i www.natec.nl

SOLAR INHOUD

Een ongelukkige combinatie

Lijken pikken. Zo noemde ik het in 2013 in mijn voorwoord toen er in Nederland ophef ontstond over het brandgevaar met zonnepanelen door defecte junctionboxen. Zowel de media als concullega's vielen over elkaar heen om te roepen om een broodnodige kwaliteitsslag in de sector. Ook nu is dit weer het geval doordat er in ons land dit jaar al 8 branden met zonnepanelen hebben plaatsgevonden. Niks ten nadele van een aantal van de partijen die van de daken schreeuwden dat dergelijke problemen niet bij hen voorkomen, maar dat lijkt mij toch verre van de waarheid. Laten wij onszelf als sector niet voor de gek houden dat foutieve montage of slechte producten maar bij één bedrijf voorkomen.

Mijns inziens doen we er beter aan om als sector de problemen gezamenlijk te detecteren, op te lossen en één front te vormen richting de massamedia. Want dat zonne-energie en de massamedia meer dan eens een ongelukkige combinatie zijn, moge duidelijk zijn. Het uit elkaar houden van zonnecollectoren en zonnepanelen is voor veel journalisten al geen sinecure, maar als er ophef gecreëerd kan worden over zonnepanelen omdat dit goed is om de komkommertijd door te komen, dan schuiven de journalisten van de landelijke pers dit ook niet.

Uitblinker in negatieve zin is daarbij mijns inziens het Algemeen Dagblad (AD). Niet alleen besteedde de krant dag na dag aandacht aan een en dezelfde brand met zonnepanelen, maar werden ook de nodige onbewust onbekwame deskundigen opgevoerd... Tot verbazing leidde het bij mij eigenlijk niet of nauwelijks meer. Het was immers dezelfde krant die een paar weken eerder volledig onterecht een hoge telefoonrekening van een Tele 2-klant toeschreef aan een gehackte omvormer. U raadt het al, ondanks verzoeken van de betrokkenen weigerde het AD het een en ander te rectificeren, dat hebben wij maar voor ze gedaan...

Edwin van Gastel
Uitgever en hoofdredacteur Solar Magazine



GROENLEVEN SCHAALT OP NA BUNDELING VAN KRACHTEN MET BAYWA R.E.:

'Meer dan 95 procent van
onze beschikte SDE+-projecten
wordt gebouwd' 14

ZON OP INFRA BELEEF VLIEGENDE START:

'Iedere Nederlandse weg gaat
zonne-energie opwekken' 19

SOLAR@SEA MOET DUNNE FILMZONNEPANELEN OP ZEE REALITEIT MAKEN

25

G2ENERGY VORDERT MET BOUW GROOTSTE ZONNEWARMTEPROJECT VAN NEDERLAND:

'Dit is pas het begin...' 29

STEP-SUBSIDIE OP: STORT DE SOLAR MARKT VOOR WONING- CORPORATIES IN?

'Point of no return bereikt:
woningcorporaties gaan vol
door met zonnepanelen' 33

PROFLOATING ZIET HET LEVENSLICHT:

'Potentie zon op water
groter dan zon op land' 40

BRAM LEIJTEN (ZELFSTROOM):

'Een zonnepaneel is
verworden tot een fast
moving consumer good' 47

RAPPORT ECOFYS: ZONNESTROOM MOET 40 PROCENT GOEDKOPER

'Grootschalige overheids-
tenders een slecht idee,
taakstelling per provincie
biedt meer perspectief' 65



Meest geklikt in onze nieuwsbrief

1. Minister Wiebes: salderen vervangen door terugleversubsidie, terugverdientijd blijft 7 jaar
Minister Wiebes heeft de Tweede Kamer per brief laten werken dat de salderingsregeling voor zonnepanelen vervangen wordt door een terugleversubsidie. De terugverdientijd blijft daarbij circa 7 jaar. De terugleversubsidie is een vergoeding voor de stroom die aan het elektriciteitsnet is teruggeleverd.

2. Europese importheffingen op Chinese zonnepanelen stoppen definitief
De Europese Unie heeft besloten dat de importheffing op kristallijn silicium-zonnecellen en -zonnepanelen afkomstig uit China per 3 september 2018 definitief vervalt. Het merendeel van de Europese lidstaten vond dat de importheffingen stopgezet dienden te worden.

3. Minister Wiebes wil salderings-regeling 1 jaar verlengen
Minister Wiebes van Economische Zaken heeft tijdens het Algemeen Overleg Klimaat en Energie gezegd de salderingsregeling met 1 jaar te willen verlengen (tot en met 2020) en in gesprek te gaan met het kabinet. Het invoeren van de terugleversubsidie heeft meer tijd nodig dan men eerder verwachtte.

4. Gerechtshof: zonnepanelen zijn onderdeel van WOZ-waarde woning
Gemeenten mogen zonnepanelen meerekenen bij het vaststellen van de WOZ-waarde van een woning. Deze uitspraak heeft het gerechtshof van Arnhem-Leeuwarden onlangs gedaan. De uitspraak van de rechtbank dateert al van april jongstleden, maar komt nu pas naar boven drijven door melding van de uitspraak door Meijburg & Co Belastingadviseurs.

5. AD weigert rectificatie: omvormer zonnepanelen niet gehackt
Het Algemeen Dagblad weigert een artikel te rectificeren waarin de krant schrijft over een consument wiens omvormer van zonnepanelen gehackt zou zijn. Het Algemeen Dagblad (AD) maakte dinsdag 26 juni melding van de opmerkelijke zaak. Een klant van Tele2 zou door het hacken van de omvormer een torenhoge telefoonrekening hebben.

DNE lanceert Dutch Solar Quarterly

Good! start een nieuw onderzoeksbureau: Dutch New Energy Research. De spin-off van het bedrijf, onder meer bekend van het Nationaal Solar Trendrapport, lanceert een kwartaalrapportage voor de Nederlandse pv-sector. ‘De frequentie van het Nationaal Solar Trendrapport was te laag’, aldus Rolf Heynen, medeoprichter van Good! en directeur van Dutch New Energy Research. ‘De zonne-energiesector die – samen met de windenergiesector – de belangrijkste energieproducent wereldwijd gaat worden, heeft een kwartaalrapportage nodig.’ Vanaf eind oktober presenteert Dutch New Energy Research ieder kwartaal de Dutch Solar Quarterly. Iedere quarterly bestaat uit 4 Engelstalige rapporten.



Fotowedstrijd Marktgids zonne-energie 2019

De redactie van Solar Magazine schrijft een fotowedstrijd uit voor de ‘Marktgids zonne-energie 2019’ die in december verschijnt. De Marktgids zonne-energie 2019 van het tijdschrift biedt een overzicht van de totale zonne-energiemarkt. De uitgave wordt verspreid bij de december-editie van het tijdschrift Solar Magazine. De 5 mooiste foto’s die de redactie van Solar Magazine ontvangt, worden gepubliceerd middels een fotoreportage in de marktgids. De mooiste foto wordt zelfs gepubliceerd op de voorpagina van deze jaarlijkse uitgave. De foto’s mogen zowel grondgebonden als gebouwgebonden zonne-energiesystemen betreffen en zowel zonnestroom als zonnepanelen tonen. Foto’s kunnen tot en met 1 oktober 2018 ingestuurd worden naar redactie@solarmagazine.nl.

Haags Exasun breidt productiecapaciteit uit naar 100 megawatt

De Nederlandse zonnepanelenfabrikant Exasun gaat haar productiecapaciteit verviervoudigen tot 100 megawattpiek. Het bedrijf heeft hiertoe een miljoenenvestering van ING en ENERGIIQ veiliggesteld. Het geld van ING Sustainable Investments en het energie-innovatiefonds van Zuid-Holland ENERGIIQ wordt aangevuld door een financiering van ABN Amro. Exasun introduceerde 3 jaar geleden zijn zwarte glas-glaszonnepaneel met achterzijdecontactcellen. Het paneel wordt sindsdien geproduceerd in Den Haag op een productielijn van circa 20 megawattpiek. ‘Voor het einde van het kalenderjaar nemen we onze nieuwe productielijnen in gebruik en zullen we in staat zijn om 1 zonnepaneel per minuut te produceren, oftewel 100 megawattpiek per jaar’, vertelt Michiel Mensink, chief executive officer van Exasun.

SolarToday lanceert HiDM-zonnepaneel met 300 zonnecellen

SolarToday introduceert in Nederland een nieuw zonnepaneel: het HiDM-zonnepaneel van 335 wattpiek. Dit zonnepaneel van Canadian Solar bevat 300 zonnecellen, 240 meer dan een standaard zonnepaneel. Daarnaast zijn de cellen in het paneel gelijmd, waardoor ze beter geleiden dan een standaardzonnepaneel. SolarToday, dat in de afgelopen 5 jaar jaarlijks met minimaal 50 procent groeide, opende in deze periode meerdere kenniscentra om kennis van zaken en ervaringen te delen met installateurs. De 6 kenniscentra zijn te vinden door het land heen. Medio oktober lanceert het bedrijf een nieuwe website inclusief webshop. Door middel van deze nieuwe website wil SolarToday kennis en ervaring delen met installateurs. Daarnaast kunnen installateurs ontzorging verwachten middels maatwerk berekeningen en rapporten ten bate van hun klanten.

INTER nationaal

Veolia opent eerste EU-fabriek voor recycling zonnepanelen
Veolia, PV CYCLE en het Syndicat des Énergies Renouvelables hebben in Rousset in Bouches-du-Rhône de eerste productielijn in Frankrijk geopend die is gericht op het recyclen van zonnepanelen. De fabriek zal dit jaar 1.800 ton materiaal gaan verwerken; een hoeveelheid die geleidelijk zal toenemen tot 4.000 ton.

Productie zonnedakpannen Tesla vertraagd
Tesla heeft bij de presentatie van zijn kwartaalcijfers gemeld dat de productie van de zonnedakpannen vertraagd is. De productie wordt vermoedelijk pas later dit jaar opgeschaald. Het bedrijf hierover: ‘We breiden de productie van “solar roof” in Buffalo gestaag uit en blijven ook doorgaan met het productontwerp en productieproces om te leren van de eerste productie en geïnstalleerde systemen. We zijn van plan de productie tegen het einde van 2018 op te voeren en werken er hard aan om het productie- en installatieproces te vereenvoudigen voordat we kapitaal in de verdere fabrieksautomatisering steken.’

Canadian Solar introduceert BiKu-, HiKu- en HiDM-zonnepanelen
Canadian Solar komt met 3 nieuwe zonnepanelen op de markt. De polykristallijn bifacialzonnepanelen BiKu hebben een vermogen van maximaal 365 watt aan de voorzijde en een ‘bifacialiteit’ van 75 procent. De polykristallijn zonnepanelen HiKu hebben een vermogen van meer dan 400 wattpiek. Het zonnepaneel HiDM dat uit

60 zonnecellen bestaat, kent een vermogen van 335 wattpiek, ongeveer 10 procent meer dan een standaard monokristallijn PERC-module.

JinkoSolar onthult zonnepaneel van 410 wattpiek
JinkoSolar heeft een nieuw zonnepaneel uit de Cheetah Series gepresenteerd. Naar eigen zeggen van het bedrijf is de JinkoSolar 410-watt Cheetah-module ‘s werelds best presterende in de handel verkrijgbare monofaciale pv-module. De JinkoSolar Cheetah-module is ontworpen om tegemoet te komen aan de behoeften van de hogere marktsegmenten, zoals het Super Top Runner-programma in China.

China: 24,3 gigawattpiek zonnepanelen geïnstalleerd in 2018
De National Energy Administration in China meldt dat het land in de eerste helft van 2018 24,3 gigawattpiek aan zonnepanelen heeft verwelkomd. Per eind juni beschikte het land over 154,5 gigawattpiek aan zonnepanelen. In 2017 steeg de afzet van zonnepanelen in China met ruim 50 procent tot 53 gigawattpiek.

Schletter overgedragen aan nieuwe eigenaar
De verkoop van montagefabrikant Schletter Group is afgerond. De overdracht aan de nieuwe eigenaar betekent de afronding van het herstructureringsproces. De Duitse fabrikant van montagesystemen startte eind maart de faillissementsprocedure op. Nieuwe eigenaar is de investeringsmaatschappij Golden Square Capital.

Trina Solar koopt Nclave
Zonnecel- en zonnepanelenfabrikant Trina Solar heeft aangekondigd dat hij een meerderheidsbelang heeft verworven in het in Spaanse Nclave Renewable dat fabrikant is van pv-volgsystemen. Het is de eerste keer dat een Chinees zonne-energiebedrijf een solar tracker-producent buiten zijn thuismarkt heeft overgenomen.

Enphase Energy neemt micro-omvormerdivisie SunPower over
Enphase Energy neemt de micro-omvormeractiviteiten van SunPower over. Met de overdracht is een bedrag 25 miljoen dollar in contanten en 7,5 miljoen in aandelen van Enphase gemoeid. De transactie zal naar verwachting worden afgerond aan het einde van het derde kwartaal van 2018.

First Solar start bouw fabriek Amerika
First Solar is in Ohio gestart met de bouw van zijn nieuwe dunne filmzonnepanelenfabriek. De fabriek heeft straks een productiecapaciteit van 1,2 gigawattpiek. De nieuwe fabriek in Lake Township kent een 2 keer zo grote productiecapaciteit dan de fabriek in Perrysburg. Gecombineerd heeft First Solar in Amerika straks de mogelijkheid om jaarlijks 1,8 gigawattpiek aan dunne filmzonnepanelen te produceren.

JinkoSolar levert 1,43 gigawattpiek zonnepanelen aan sPower
Zonnepanelenfabrikant JinkoSolar heeft een contract gesloten met sPower voor de levering van 1,43 gigawattpiek aan zonnepanelen. De pv-modules moeten in een periode van 3 jaar geleverd worden.

Zonne-energie

zichtbaar gemaakt

Digitale displays voor elke zonnepaneleninstallatie

Ethernet interface, WLAN
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

Nu ook koppelbaar met SMA datamanager M

www.siebert-solar.com

powering tomorrow
Growatt



Discover our new household inverters



Single phase
Growatt 750-S/2500-S



Three phase
Growatt 3000TL3-S/4000TL3-S
5000TL3-S/6000TL3-S

Shenzhen Growatt New Energy Technology Co., Ltd

No.28 Guangming Road, Longteng Community, Shiyan, Bao'an District, Shenzhen, P.R.China.

T +86 755 2747 1900

W www.ginverter.com

E info@ginverter.com

N

NIEUWSFLITSEN

BOM Renewable Energy, Scholt Group en Greenspread richten samen Greenspread Brabant op. De joint venture gaat investeren in zonne-energiesystemen op daken, gronden en wateren.

Stichting Garantiefonds ZonneEnergie meldt dat het aantal bij het fonds aangemelde zonnepanelen de mijlpaal van 100 megawattpiek heeft behaald.

IKEA bestaat 75 jaar en viert dat in Nederland van 1 september tot en met 31 december met verschillende festiviteiten. Er is onder andere een loterij met als een van de prijzen zonnepanelen.

De BNG Bank meldt inmiddels meer dan 500.000 zonnepanelen gefinancierd te hebben. De bank financiert overwegend overheden en instellingen op het gebied van volkshuisvesting, gezondheidszorg en onderwijs.

Het aantal melkveehouders dat de komende periode zonnepanelen krijgt via het FrieslandCampina Solar-programma is meer dan verdubbeld ten opzichte van vorig jaar tot 772 melkveebedrijven en 840.000 zonnepanelen.

Solar groothandel CCL opent een vestiging in Nederland. Het bedrijf heeft de komst gemeld van een nieuw kantoor in Tiel, handelend onder het merk CCL Solar en geleid door Matthijs van de Water.

Suntech heeft VDH Solar aangesteld als distributeur. VDH Solar is als onderdeel hiervan per 1 juli gestart met de uitlevering van 2 varianten zonnepanelen met halve zonnecellen.

Nederlandse bedrijven hebben in 2017 1.332 keer Energie Investeringsaftrek (EIA) voor zonnepanelen aangevraagd. Een toename van 21 procent ten opzichte van een jaar eerder.

De organisatie van de zonne-energievakbeurs Solar Solutions en de aanpalende beurs Duurzaam Verwarmd heeft besloten dat het evenement in 2019 wordt uitgebreid naar 3 dagen.

Solar groothandel GPC Europe gaat een samenwerking aan met Hasco Invest. Dit bedrijf is actief in 5 domeinen: Energy & Services, HVAC's, Logistiek, Vastgoedbeheer- & Ontwikkeling (Vestra) en Business Intelligence.

Enphase Energy is gestart met de uitlevering van de micro-omvormer IQ7. In Nederland worden de eerste IQ7 micro-omvormers vanaf eind juni geleverd.

Rooftop Energy heeft een nieuwe financieringsfaciliteit verkregen van BNG Bank en Nationaal Groenfonds voor de plaatsing van 100.000 zonnepanelen.

Oceans of Energy uit Leiden heeft 300.000 euro opgehaald bij investeringsfonds UNIQ voor de verdere ontwikkeling van een drijvend systeem voor zonnepanelen op zee.



SADEF
SOLAR STRUCTURES

**ONTDEK DE
VOORDELEN VAN
STALEN DRAAG-
STRUCTUREN**

**70 jaar ervaring in ontwerp
en productie van staal
profielen en structuren**

Uw voordelen:
- > 2.5 GW geleverd aan onderbouw (> 50 MW in Benelux)
- Ontwerp op maat (> 500 kW)
- Grote industriële capaciteit (> 30 MW/week)
- Onderhoudsvrij voor 25 jaar
- Beste prijs/kwaliteit

WWW.SADEF.COM

Fusion Home Voorbereid op de toekomst



reddot award 2016
winner



Bankable

Huawei marktleider wereldwijd

Eenvoudig

Optimizers partieel te gebruiken

Flexibel

Alle types voorzien van 2 MPPT
(2.0, 3.0, 3.68, 4.0, 4.6, 5.0)

Batterij Compatible

Geschikt voor opslag van energie

Sneller Instellen

Met één-klik in te stellen, simpele registratie met FusionHome APP

ENGIE start bouw Kristal Solar Park van 99 megawattpiek

In oktober start de bouw van Kristal Solar Park, het grootste zonnepark van de Benelux. Een megazonnepark, goed voor 99 megawattpiek. ENGIE Fabricom gaat de zonnepanelen plaatsen. Dankzij een competitieve en internationale prijsvraag kan het project 34 procent goedkoper gebouwd worden. Dat is ook een meeval-

ler voor de Vlaamse overheid, omdat er 31 miljoen euro minder aan subsidies gevraagd wordt. Het geplande zonnepark heeft een vermogen van 99 megawattpiek. Met 300.000 zonnepanelen, 2.200 kilometer kabels en een oppervlakte van 200 voetbalvelden wordt dit het tot op heden grootste zonnepark in de Benelux.



Nederlander schat terugverdientijd zonnepanelen veels te hoog in

Meer dan de helft van de Nederlanders schat de terugverdientijd van zonnepanelen fors te hoog in. Dit blijkt uit het jaarlijkse energieonderzoek van EasySwitch.nl onder 1.015 Nederlandse huishoudens. Ongeveer een derde van de ondervraagden denkt dat zonnepanelen duurder zijn dan 5.000 euro en maar liefst 12 procent verwacht een kostenplaatje van meer dan 10.000 euro voor een gemiddeld gezin. De werkelijke kosten zijn volgens EasySwitch.nl enkele duizenden euro's.

Vlaanderen: jaarlijks 10.000 zonneboilers en 300 megawattpiek zonnepanelen

Energieminister Bart Tommelein van Vlaanderen heeft het Energieplan 2030 gepresenteerd om de Europese doelstellingen in 2030 te behalen. Zonne-energie speelt een prominente rol in het plan. Een van de doelstellingen is jaarlijks 10.000 zonneboilers en 300 megawattpiek aan zonnepanelen te installeren. 2 jaar geleden presenteerde Tommelein het Energieplan 2020 waarin hij het doel stelde om in 2020 over 3,7 gigawattpiek zon-pv te beschikken.

Eindhoven vraagt 250 bedrijven zonnepanelen te plaatsen

De gemeente Eindhoven doet een beroep op eigenaren met een groot dakoppervlakte om dit vol te leggen met zonnepanelen. Zelf plaatst de gemeente 5.000 zonnepanelen op de gebouwen die ze in bezit heeft. De gemeente heeft nog vele lege daken en het college is van plan om versneld te investeren in zonne-energie. Daartoe heeft de gemeente tot op heden SDE+-subsidie gekregen voor 5 gebouwen die eigendom zijn van de gemeente. Het gaat om het Parktheater, Dynamo, de Effenaar, Tennishal Eindhoven Noord en Sporthal de Vijfkamp.

Elton start zonnepanelenfabriek in provincie Drenthe

Nederland verwelkomt opnieuw een zonnepanelenfabriek. Elton gaat in de provincie Drenthe een assemblagefabriek voor zonnepanelen openen. Jaarlijks kan er maximaal 150 megawattpiek geproduceerd worden. De eerste zonnepanelen zullen nog dit jaar van de band rollen. De zonnepanelen worden vermarkt onder een eigen merknaam. Hiertoe wordt een nieuw bedrijf opgericht waarvan de naam binnenkort onthuld wordt. Het besluit om een fabriek te openen is genomen naar aanleiding van een positieve uitkomst van een haalbaarheidsonderzoek. De zonnepanelen worden zowel voor de particuliere als zakelijke markt vervaardigd. Met 70 jaar ervaring in binnen- en buitenland is Elton actief in de levering van een breed assortiment Ellen-profielen voor ramen en deuren.

Banken introduceren standaardakte zon-pv

De ING heeft samen met andere banken en de Nederlandse Vereniging van Banken (NVB) een standaardakte ontwikkeld die de financierbaarheid van zonnepanelen op daken van bedrijven makkelijker maakt. Bij de ontwikkeling van de standaardakte waren de banken betrokken, zowel banken

die zakelijk vastgoed financieren als banken die zich bezighouden met duurzame energieprojecten. Maar ook vertegenwoordigers uit de zonne-energiebranche, de overheid, RVO.nl, vastgoedtaxateurs en de beroepsvereniging van notarissen, de Koninklijke Notariële Beroepsorganisatie.

Raad van Advies Powerfield blijft aan

De Raad van Advies-voorzitter Harm Post en -lid Henk Bleker van Powerfield hebben na de afronding van een onafhankelijk onderzoek besloten aan te blijven bij Powerfield. Het NRC Handelsblad maakte in mei via een uitgebreide reportage melding van omstreden grondhandel door Powerfield. De kwestie leidde tot Kamervragen en een reactie van minister Wiebes die stelde dat het niet aan de minister is om een oordeel te vellen over grondspeculatie. Post stelt tegenover RTV Noord nu het volgende: 'We hebben heel serieus laten kijken of er dingen zijn gebeurd die wel of niet mochten. En nu gebleken is dat dit niet zo is, blijkt ons vertrouwen niet te zijn geschaad. We blijven dus de directie met onze adviezen bijstaan.'

Soms is wat u ziet niet wat u krijgt

Op databladen komen omvormers vaak gelijkwaardiger over dan dat ze in werkelijkheid zijn. Met enige achtergrondinformatie is het mogelijk om tussen de regels door te lezen en waardevolle extra informatie uit belangrijke afbeeldingen te halen, waardoor u meer te weten komt over de verschillen tussen de diverse apparaten. De toegestane bedrijfshoogte, het temperatuurbereik, het gewicht en het maximale DC-ingangsvermogen verdienen bijvoorbeeld extra aandacht.

Zelfs al worden de meeste omvormers op zeeniveau of slechts enkele meters hoger geïnstalleerd, de toegestane bedrijfshoogte is een belangrijke indicator: naarmate de hoogte stijgt, wordt de lucht ijlter waardoor de warmte minder effectief wordt afgevoerd. Onderzoek door de omvormerfabrikant SMA Solar AG toont aan dat de interne temperatuur van een omvormer met 5 graden per 1000 meter stijgt. Hierdoor hebben sommige omvormers al vanaf 1000 meter hoogte te kampen met vermogensverliezen.

Maar een apparaat met een inferieur koelsysteem is ook gevoeliger voor vermogensverliezen en storingen onder standaardomstandigheden. Want ook dan kunnen hoge bedrijfstemperaturen voorkomen, bijvoorbeeld op zolders. Dus als u omvormers correct wilt beoordelen, is het verstandig om altijd de temperatuurcurves met elkaar te vergelijken.

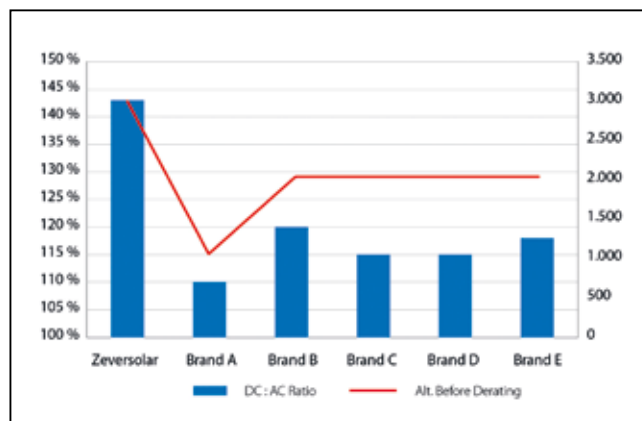
De basis voor een goed koelingsontwerp

De topologie van een omvormer en de hoeveelheid en kwaliteit van de gebruikte onderdelen zijn bepalend voor het koelingsontwerp. Wanneer er minder onderdelen zijn geïnstalleerd en het ontwerp van het apparaat geavanceerder is, wordt er minder warmte gegenereerd en wordt koeling eenvoudiger. Dit verlengt ook de levensduur van de omvormer en verlaagt het gewicht.

Zeversolar gebruikt een gepatenteerde topologie met een derde minder onderdelen dan vergelijkbare omvormers. Deze onderdelen zijn op een unieke wijze geordend om te



Zeversolar Temperature Chamber



zorgen voor een gelijkmatige koeling. Daardoor produceren de omvormers van Zeversolar in testen tot 45% meer vermogen bij omgevingstemperaturen van meer dan 37 °C, in vergelijking met andere apparaten.

Hogere opbrengsten door overdimensionering

Een geavanceerd koelingsontwerp, een goed doordachte topologie en hoogwaardige onderdelen verbeteren ook de robuustheid en het rendement van een omvormer. Hierdoor zijn hogere DC:AC-ratio's mogelijk waardoor de PV-generator overgedimensioneerd kan worden. De Zevelution 2000S kan bijvoorbeeld worden aangesloten op zonnepaneelsystemen met een 43% hoger DC-vermogen. Mede dankzij de huidige lage prijzen voor zonnepanelen resulteert dit in een hogere ROI en dus een lagere kostprijs per geproduceerd kWh.

Een duidelijk voordeel tegenover andere omvormers, waaruit bovendien blijkt: het is de moeite waard om verschillende apparaten nauwkeurig te vergelijken!

Zeversolar GmbH
Frank Versteeg
Luxemburger Str.59
50674 Cologne
T. +31 (0)6 380 74 698
E. frank.versteeg@zeversolar.net
I. www.zeversolar.com



PROJECTFLITSEN

De Groot Vroomshoop, onderdeel van het Koninklijke VolkerWessels-concern, bedekt een groot gedeelte van zijn daken van de vestiging in Vroomshoop met ruim **14.000 zonnepanelen**.

Shell is gestart met de bouw van zijn zonnepark op chemiecomplex Moerdijk. Het zonnepark krijgt **76.000 zonnepanelen** en wordt 27 megawattpiek groot.

Het grootste drijvende zonnepark van Nederland is officieel geopend. De **6.150 zonnepanelen** liggen op het gietwaterbassin van tuinbouwgebied Next Garden en zijn eigendom van Coöperatie Lingewaard Energie.

Trioliet heeft op het dak van de fabriek in Oldenzaal **4.400 zonnepanelen** laten installeren. Hiermee is de fabrikant van voerteknik voor de melkveehouderij vrijwel zelfvoorzienend in elektriciteit.

De Saman Groep is gestart met de bouw van zonnepark Zierikzee. Het zonnepark krijgt **41.000 zonnepanelen** en wordt 12,8 hectare groot.

Rooftop Energy heeft op het dak van de parkeergarage van het Amphia Ziekenhuis

op de locatie Molengracht in Breda **1.744 zonnepanelen** geplaatst. Deze voorzien de parkeergarage en 9 laadpalen van stroom.

Op het kantoor van kassenbouwer KUBO aan de Vlotlaan in Monstert zijn door Royal Brinkman **2.267 zonnepanelen** geplaatst met een totaal geïnstalleerd vermogen van 623,4 kilowattpiek.

Bloembollenkweker en exporteur Ruigrok Flowerbulbs heeft **2.600 glas-glaszonnepanelen** in gebruik genomen. De zonnepanelen zijn geïnstalleerd door EXPIRON.

Solarfields is gestart met de bouw van zonnepark Sinnegreide. Het zonnepark in de gemeente Achtkarspelen kent een vermogen van **10,8 megawattpiek**.

Er is een officieel begin gemaakt met de aanleg van zonnepark Velsen, het eerste zonnepark op een eigen Nuon-locatie. De bedoeling is dat er ongeveer **7.300 zonnepanelen** komen, goed voor 2,3 megawattpiek.

Ziekenhuis Nij Smellinghe is samen met GroenLeven gestart met de installatie van ruim **9.000 zonnepanelen** op het terrein van het Drachtster ziekenhuis.

Deze zomer wordt het **44.760 zonnepanelen** tellende zonnepark nabij bedrijventerrein Andijk Zuid gebouwd. Inmiddels is door Astronergy/Chint Solar het eerste zonnepaneel gelegd.

De 3.000e eengezinswoning van woningcorporatie de Alliantie is voorzien van zonnepanelen. Eind 2016 startte de Alliantie in samenwerking met Greenchoice, Sungevity en Zonneplan een zonneproject.

41.114 zonnepanelen gaan in de Amsterdamse haven zonnestroom opwekken voor logistiek dienstverlener CWT. Verspreid over 5 locaties zullen de zonnepanelen samen het grootste zonneproject van Amsterdam vormen.

In Spouwen (red. onderdeel van de Vlaamse stad Bilzen) heeft Wopa Saving Energy **3.704 zonnepanelen** geplaatst bij Vandersanden Steenfabrieken.

Wetterskip Fryslân plaatst in 2019 zonnepanelen op een aantal van haar rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's). De realisatie van de circa **35.000 zonnepanelen** kost 15 miljoen euro.

SnowWorld heeft officieel **13.000 zonnepanelen** in gebruik genomen. Afgelopen week is de laatste hand gelegd aan de dakconstructie van de skipiste waarop de 10.000 zonnepanelen zijn gemonteerd.

Energie Coöperatie Vlieland (ECV) opent deze week haar zonneakker op het waddeneiland Vlieland. Het zonnepark van circa 1 megawattpiek telt **3.680 zonnepanelen**.

Woningcorporatie Actium wil dat haar woningen in 2020 gemiddeld een energielabel B hebben. Om dit te bereiken krijgen bijna **5.000 huurders in totaal 40.000 zonnepanelen** op hun woning.

Zonnepaneleninstallateur Zonnegilde heeft het pv-systeem van Aebi Schmidt Nederland opgeleverd. Het bedrijf uit Holten heeft **3.566 zonnepanelen** in gebruik genomen.

Eredisvisieclub NAC Breda krijgt zonnepanelen. In de komende periode worden **1.944 zonnepanelen** geïnstalleerd op het dak van het Rat Verlegh Stadion.

Eneco heeft **6.000 zonnepanelen** op de daken van het onderhoudsatelier van de NMBS in Vorst geplaatst. Het is de grootste zonnepaneleninstallatie van het Belgisch spoorwegbedrijf.

SolarNRG gaat voor het eind van het kalenderjaar circa **1.800 woningen in Westland en Den Haag** voorzien van zonnepanelen. Het bedrijf heeft de veiling van Eigen Huis gewonnen.

PANTHER ENERGY SYSTEMS B.V.
Solar - Hybrid - Storage - Heating
www.panther.solar | verkoop@panther.solar | 0575-214433

WAAROM WIJ ONSZELF EEN FULL-SERVICE GROOTHANDEL NOEMEN?

Neem eens in kijkje in onze webshop!



**UITSTEKENDE BESCHIKBAARHEID
VAN ONZE PRODUCTEN**



**TECHNISCHE -EN COMMERCELE
ONDERSTEUNING**



**WIJ HEBBEN RUIME ERVARING EN
PRODUCTKENNIS**



**NEEM EENS CONTACT MET ONS OP
EN WE HELPEN JE DIRECT**

4BLUE

CanadianSolar
ENPHASE
Smart Energy Designed in California

Growatt
ESDEC
INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS

VAN DER VALK
SOLAR SYSTEMS
LONGi Solar
NSP
NEO SOLAR POWER

www.4BLUE.NL 4BLUE Hoofdkantoor
GEURDELAND 17F,
+31 (0)24 2042090 6673DR. Andelst
info@4BLUE.NL

Everts 'verslaat' Intersolar: '5 tot 7 procent van onze omzet investeren we in R&D'

Vincent Everts vloog in zijn kikkergroene pak 3 dagen lang over Europa's grootste zonne-energievakbeurs, de Intersolar in München. De trendwatcher sprak daar in opdracht van Natec met een groot aantal fabrikanten van omvormers, zonnepanelen en montagematerialen. Natec-directeur Bas Engelen hierover: 'Everts heeft met onze leveranciers gesproken over de ontwikkelingen van nu, de innovaties van het komende kalenderjaar en hun visie op toekomst.'

Zo sprak Everts met Hongbin Fang van LONGi Solar. LONGi Solar is in 2000 opgericht en het bedrijf groeide sindsdien explosief. Per eind 2017 had de onderneming die gespecialiseerd is in monokristallijn zonnepanelen, een productiecapaciteit van 6,5 gigawattpiek. Eind 2018 moet dit 12 gigawattpiek zijn, wat het bedrijf tot wereldwijde marktleider zou maken. 'We investeren als fabrikant jaarlijks 5 tot 7 procent van onze omzet in R&D', opent Fang het gesprek. 'Afgelopen kalenderjaar ging het om een bedrag van 170 miljoen dollar, daarmee zijn we de grootste investeerder in onderzoek onder de pv-fabrikanten. Waar we ons nu met monokristallijn zonnepanelen op een vermogen van 310 wattpiek (red. op basis van 60 zonnecellen) bevinden, verwachten we dat dit in 2020 door onderzoeksactiviteiten gegroeid zal zijn naar 400 wattpiek. Bovendien zal zonne-

energie binnen 5 tot 10 jaar wereldwijd de goedkoopste energiebron zijn.'

Ook Shawn Qu, oprichter van Canadian Solar laat zich tegen Everts in soortgelijke bewoordingen uit. 'In 2035 zal zonne-energie door de aanhoudende kostprijsdaling goed zijn voor 10 procent van de wereldwijde energieproductie', aldus Qu. 'Als sector moeten we nog wel een aantal hordes overwinnen om daar te komen. Zo moet het gebruik van land geoptimaliseerd worden. Om die reden hebben we onlangs zelf een drijvend pv-systeem ontwikkeld om ook de beschikbare wateroppervlakte te kunnen benutten. Dit systeem is bij uitstek geschikt voor een land als Nederland. Ook ons nieuwe HiDM-zonnepaneel is daar een voorbeeld van. Dit hoogefficiënte zonnepaneel dat volledig zwart is bestaat uit 300 zonnecellen die verlijmd zijn. Dit vergt een extreem moeilijk productieproces waar we jarenlang in geïnvesteerd hebben. Dit heeft onder meer geresulteerd in een lasermachine die de wafers snijdt en een machine die de zonnecellen automatisch verbindt.'



Delta Lloyd moet pluimveehouder hagelschade aan zonnepanelen betalen

Verzekeraar Delta Lloyd moet van de rechtbank van Amsterdam een pluimveehouder alsnog de schade aan zijn zonnepanelen vergoeden die ontstaan is tijdens de hagelstorm in juni 2016. De pluimveehouder in Zuidoost-Brabant die een rechtszaak aanspande tegen Delta Lloyd, heeft bij de verzekeraar een agrarisch ondernemerspakket.

Na de betreffende storm zijn de zonnepanelen van de pluimveehouder (red. geplaatst door New Energy Systems) getest door SolarTester. Uit deze testen is gebleken dat alle zonnepanelen op de daken beschadigd zijn en vervangen dienen te worden.

Delta Lloyd had een second opinion laten uitvoeren door een onafhankelijke tweede partij. Nadien heeft de verzekeraar Dekra Certification opdracht gegeven om de vraag te beantwoorden

hoe groot de afname is van de energieopbrengst van de zonnepanelen als gevolg van de hagelschade, zowel op het betreffende moment als in de toekomst. Volgens de experts van dat bedrijf is dat bij de inspectie de vermogensafgifte van de 10 gemeten zonnepanelen gemiddeld 97,3 procent bedraagt van de gespecificeerde nieuwwaarde. Deze waarde ligt boven de gegarandeerde waarde van 95,3 procent voor zonnepanelen van deze leeftijd. Op basis van de conclusies van Dekra Certification besluit Delta Lloyd

geen schadevergoeding uit te keuren. De rechtbank stelt in zijn vonnis nu echter van oordeel te zijn dat er sprake is van materiële schade aan de zonnepanelen door hagelstenen, als bedoeld in de clause hagelschade. 'De rechtbank is van oordeel dat er naar verkeersopvattingen wel degelijk sprake is van een objectieve aantasting van de stoffelijke structuur die de stoffelijke gaafheid van de zonnepanelen kenmerkt. Het gaat om de vraag of sprake is van zaakbeschadiging. Anders dan Delta Lloyd meent, is voor het aannemen van een aantasting als hier bedoeld, niet vereist dat de zonnepanelen substantieel slechter zijn geworden in de zin van functieverlies of aantasting van de levensduur. Bij zaakbeschadiging gaat het immers niet om de schadevorm, maar om de schadeoorzaak.' De rechtbank heeft zodoende besloten dat Delta Lloyd verplicht is om uit hoofde van de verzekeringsovereenkomst de door de eiser geleden schade aan de zonnepanelen te vergoeden.



(foto: Anjo de Haan)

GroenLeven schaaft op na bundeling van krachten met BayWa r.e.:

‘Meer dan 95 procent van onze beschikte SDE+-projecten wordt gebouwd’

‘Wij willen een essentiële bijdrage leveren aan de energietransitie. Daarom gaan wij 95 procent van de beschikte SDE+-projecten ook daadwerkelijk bouwen. Dat is 100 procent realistisch en iets waar we trots op zijn.’ Aan het woord zijn Roland Pechtold en Christof Thannbichler. Zij staan sinds de oprichting van de joint-venture door GroenLeven en BayWa r.e. aan het roer bij Nederlands marktleider in zonne-energie.

Een belangrijke rol spelen in de energietransitie, dat is volgens Pechtold het gedachtegoed dat GroenLeven naar de rol van marktleider heeft gedreven. ‘De SDE+-voorjaarsronde van 2017 heeft ons bedrijf daarbij (inter)nationaal op de kaart gezet.’

SDE+

Het Friese bedrijf was de absolute spekkoper van de eerste SDE+-ronde van 2017. 416 projecten met een totale capaciteit van 550,5 megawattpiek werden aan GroenLeven gegund. Een groot deel daarvan, 250 megawattpiek, betreft drijvende zonneparken. Nog eens meer dan 100 megawattpiek van deze beschikkingen komt uit de agrarische sector. GroenLeven plaatst in samenwerking met zuivelcoöperatie FrieslandCampina 416.000 zonnepanelen bij 310 melkveebedrijven. De samenwerking met de zuivelfabrikant is dit jaar bovendien verder uitgebreid met nog eens 344 boeren, wat het totaal aantal zonnepanelen naar circa 800.000 stuks brengt.

‘GroenLeven is sinds de toekenning van SDE+-subsidie uit de voorjaarsronde van 2017 niet langer een start-up, maar een scale-up’, vervolgt Pechtold. ‘Vandaag de dag hebben we grofweg 100 megawattpiek aan zonnepanelen geplaatst en bestaat het portfolio uit 1,1 tot 1,2 gigawattpiek aan projecten met SDE+-beschikkingen.’

Grotere broer

Met de toekenning van de beschikkingen in het voorjaar van 2017, ontstond volgens Pechtold ook de uitdaging van de realisatie. ‘Je moet alle projecten immers binnen 3 jaar bouwen. Als je die getallen in een spreadsheet zet en bekijkt wat je nodig hebt – van engineers

tot installateurs – dan weet je dat dit tot problemen leidt als je niet de juiste partners om je heen verzamelt. Sytse en Margriet (red. zie kader) hebben zich daarom eind vorig jaar samen met mij de vraag gesteld of we alle projecten zelf willen bouwen of de pijplijn willen verkopen. Dat laatste was economisch gezien misschien een goed idee, maar niet hetgeen Sytse en Margriet wilden. Ze willen zoals gezegd een wezenlijke bijdrage aan de energietransitie leveren. ‘We willen het zelf bouwen, dat hebben we onze klanten en ook de overheid beloofd’, aldus Sytse en Margriet. En als je dat wilt doen, dan heb je een grotere broer nodig; zowel operationeel als financieel. Met BayWa r.e. hebben we vervolgens een bedrijf gevonden dat op basis van dna voor 100 procent een match is.’

Joint-venture

En zo gezegd zo gedaan. In maart 2018 brengen GroenLeven en BayWa r.e. het nieuws naar buiten hun krachten te bundelen in een nieuw bedrijf. Thannbichler: ‘Alle klanten voor wie we zonne-energiesystemen bouwen, blijven Nederlandse collega’s van GroenLeven ontvangen. Deze Nederlandse collega’s kunnen nu gebruikmaken van de extra handjes van de BayWa r.e. collega’s.’

En dat is broodnodig volgens Pechtold. ‘Want als je eerlijk bent, is in Nederland ook niet de expertise voorhanden om zonne-energie op deze schaal uit te rollen. Door de joint-venture met BayWa r.e. hebben we de mogelijkheid om zijn wereldwijde expertise naar Nederland te halen en op te schalen bij het ontwerpen, engineeren en construeren van zonnedaken en zonneparken. Bovendien geeft het ons toegang tot een wereldwijde supply chain met alle voordelen van dien.’

95+ procent

Thannbichler (red. zie kader) is vanuit BayWa r.e. ondertussen volledig gestationeerd bij GroenLeven. Thannbichler: ‘Voor BayWa r.e. is de joint-venture met GroenLeven een belangrijke stap om de footprint in Europa uit te breiden. BayWa r.e. was in Nederland al actief als groothandel, maar nog niet als projectontwikkelaar. Het is onze verwachting dat zonnepanelen in Europa binnen 3 tot 5 jaar zonder subsidie geplaatst kunnen worden. De kans is groot dat dat ook in Nederland het geval zal zijn. Daardoor zullen nieuwe businessmodellen ontstaan. Tot die tijd hebben we SDE-subsidie nodig om projecten te kunnen realiseren.’

Volgens Thannbichler en Pechtold is het door opschaling mogelijk dat GroenLeven meer dan 95 procent van de beschikte SDE+-projecten ook daadwerkelijk gaat bouwen. ‘Dat is 100 procent realistisch. Dat is iets waar we trots op zijn. Vandaag de dag hebben we meer dan 500 grootschalige zonnedaken en 12 zonneparken gebouwd. We zijn momenteel gelijktijdig 4 nieuwe zonneparken en 14 grootschalige zonnedaken aan het bouwen. Minder dan 5 procent van de beoogde projecten zal niet gebouwd worden. Daarbij gaat het vrijwel altijd om dakgebonden systemen die om redenen die in feite buiten onze macht liggen niet gebouwd worden.’

Drijvende zonneparken

Ook bij het grote portfolio aan drijvende zonneparken verwacht GroenLeven dus maximale realisatie. ‘En dat komt veelal door de lokale omstandigheden van deze projecten’, stellen Pechtold en Thannbichler. ‘Voor zon op water is er nog veel innovatie nodig om de technologie geschikt te maken voor ►



SMART MET HUAWEI FUSIONHOME

Gebruik enkel voor de beschaduwde panelen de Optimizers van Huawei FusionHome



Meer energie
tegen lagere kosten



Batterij voorbereid voor
een zekere toekomst



Maak Solar
Elegant

Verkrijgbaar bij een van de officiële Huawei Channel Partners:



toepassing op zee in verband met het zoute water en de hoge golven. Wij kiezen echter voor water waar dubbel ruimtegebruik mogelijk is, zoals zandwinplaatsen die niet meer in gebruik zijn. Deze projecten ontwikkelen we in samenwerking met partners om zodoende ook de juiste expertise aan tafel te hebben. De regels van de SDE+-regeling zijn ook duidelijk. Er staat geen komma, maar een punt bij de realisatietermijn. Dat is ook logisch, want de projecten zijn hard nodig om de afgesproken doelstellingen voor 2020 en 2023 te halen.'

'We hebben de uitgangspositie om ons portfolio de komende jaren verder uit te bouwen naar 3, 4 of misschien zelfs wel 5 gigawattpiek'

'Mogelijkerwijs, misschien zelfs wel logischerwijs, wordt GroenLeven een bedrijf dat ook gaat handelen in energie', vervolgt Pechtold. 'De expertise van het ontwikkelen, bouwen en exploiteren van grootschalige zonnedaken en zonneparken zal meer en meer samengaan met de traditionele functies van een energiebedrijf (red. waarvoor ze een vergunning hebben voor het leveren van elektriciteit). Een aantal dingen staan in ieder geval vast: binnen 2 jaar moeten we 1.000 grootschalige daken van zonnepanelen voorzien en tientallen zonneparken bouwen, op water en op land. Al deze projecten beschikken over een SDE+-subsidie en moeten om die reden binnen de gestelde termijn opgeleverd worden.'

Portfolio uitbouwen

En de toekomst? 'Er zullen nog meerdere gigawatts volgen', stelt Pechtold. 'We hebben de juiste uitgangspositie om ons portfolio verder uit te bouwen naar 3, 4 of misschien zelfs wel 5 gigawattpiek.' Thannbichler besluit: 'We hebben veel ervaring in het succesvol uitrollen van grootschalige zonne-energieprojecten. Ook zijn de marktomstandigheden voor zonne-energie momenteel gunstig. Alle seinen staan dus op groen om de positie van marktleider in de komende jaren verder uit te bouwen...'



(foto: Anjo de Hean)

De directie van GroenLeven

Met Hans van den Brug richtte Sytse Bouwer in 2012 GroenLeven op. Samen met Margriet Bolink vormde hij de afgelopen jaren de directie van GroenLeven. Aan het begin van dit kalenderjaar besloten Margriet en Sytse hun managementteam uit te breiden met Roland Pechtold. Sinds de oprichting van de joint-venture met BayWa r.e. hebben Margriet en Sytse het stokje overgedragen aan Roland Pechtold, die nu samen met Christof Thannbichler de huidige directie van GroenLeven vormt. Sytse Bouwer heeft nog een actieve rol binnen GroenLeven.

Christof Thannbichler is zeker geen onbekende in de Nederlandse zonne-energie wereld. Ondanks dat de nieuwe topman van GroenLeven in de afgelopen 15 jaar veelal buiten Nederland actief is geweest, studeerde hij in zijn jonge jaren aan de TU Delft. Daar volgde hij de studie Electrical Engineering alvorens zijn carrière te vervolgen in de hernieuwbare-energiesector. In 15 jaar tijd stond hij aan de basis van de realisatie van tientallen grootschalige wind- en zonne-energieparken. Sinds 2009 is hij daarbij actief voor BayWa r.e.. 'Waar ik binnen BayWa r.e. in de eerste jaren het Duitse portfolio heb helpen opbouwen, volgden daarna tal van andere Europese landen en beschikt BayWa r.e. vandaag de dag over een wereldwijde footprint. De samenwerking met GroenLeven is daarbij een grote stap voor BayWa r.e. binnen de weer sterk groeiende Europese zonne-energiemarkt.'

De komst van Roland Pechtold begin 2018, was het antwoord van GroenLeven op de groei die het bedrijf de afgelopen jaren heeft doorgemaakt. Pechtold kent een lange geschiedenis in de energiesector. Midden jaren negentig werkte hij voor Shell – met de introductie van biodiesel als 'groene daad' – en later voor Argos en Vandervalk+degroot. De kansen die Pechtold ziet voor GroenLeven, trokken hem over de streep om in de hernieuwbare-energiesector aan de slag te gaan. 'Zonne-energie is niet langer hip, maar de standaard', stelt de topman. 'Het is politiek geaccepteerd. Met dat belangrijke omslagpunt achter ons, moet het besef doordringen dat dit pas het begin is. Er komt nog een vloedgolf aan zonne-energie aan...'



krannich
The Global PV Experts

AXITEC
high quality german solar brand

STANDAARD:
15 JAAR
GARANTIE &
UITSTEKENDE
VERMOGENS-
GARANTIES

SOLAR GROOTHANDEL SINDS 1995

We hebben alle Axitec panelen
op voorraad! Bezoek onze
Online-Shop via
www.krannich-solar.com
of neem contact met ons op.

AXIPOWER AC-275P/156-60S (FS35) (5BB)
AXIPOWER AC-280P/156-60S (FS35) (5BB)
AXIPOWER HC AC-280PH/60S (FS35) (5BB)
AXIBLACKPREMIUM AC-300M/156-60S (FS35) (4BB)
AXIPREMIUM AC-300M/156-60S (FS35)

Krannich Solar B.V. _ T: 030 245 1693 _ info@nl.krannich-solar.com _ www.krannich-solar.com

Sunbeam

HET PROFESSIONELE PV MONTAGESYSTEEM



Zonnepanelen op een plat dak?

Begin met de basis: kies het juiste montagesysteem. Sunbeam Nova biedt:

- een maximaal rendement van de installatie
- een solide ondersteuning van de zonnepanelen
- een optimale bescherming van de dakbedekking

Als u SUNBEAM in een vroeg stadium bij het ontwerp betreft, kunnen wij u ook figuurlijk alle ondersteuning bieden die u wenst.

Sterk in ondersteuning

www.sunbeam-pv.com

E info@sunbeam-pv.com

T 030 - 43 00 333



www.tuv.com
ID 1111211893

Zon op Infra beleeft vliegende start:

‘Iedere Nederlandse weg gaat zonne-energie opwekken’

Na Zon op Water dat zich inzet voor drijvende zonnepanelen en Zon in Landschap & Landbouw dat zich inzet voor de landschappelijke integratie van zonne-energie, is Nederland een nieuw consortium rijker: Zon op Infra. En de potentie is groot: maar liefst 1.880 vierkante kilometer (red. zie kader) infrastructuur ligt in Nederland klaar om van zonne-energie voorzien te worden.

Het waren Rijkswaterstaat en een aantal provinciale en gemeentelijke overheden die de basis legden voor het consortium Zon op Infra. Zij klopten bij het Eindhovense kenniscentrum SEAC aan met een grote diversiteit aan vragen over de mogelijkheden om zonne-energie te gebruiken in de infrastructuur. ‘Die vragen gingen over de technologie, maar vooral ook de kosten van de toepassing van zonne-energie in geluidsschermen, op dijken en in het wegdek’, aldus Hans De Neve van SEAC. De Neve is samen met Mattijs Erberfeld van Rijkswaterstaat kartrekker van het consortium Zon op Infra. ‘Wij gaan ervoor zorgen dat deze overheden niet ieder individueel deze zaken hoeft uit te zoeken door de beschikbare kennis op dit domein te bundelen. Bovendien gaan we ook ervaringen van de verschillende overheden delen. De speciale website wordt daarbij het digitale loket waar men al deze informatie kan vinden.’

BV Nederland

Het consortium pakt 3 thema's bij de kop: geluidsschermen en bermen (red. inclusief geleiderails), dijken en taluds, en het wegdek zelf. ‘Het Nederlandse wegdek heeft natuurlijk het grootste oppervlakte en biedt in die zin ook de

grootste mogelijkheden. Technisch gezien is het echter de moeilijkste toepassing, maar ik ga zelf nog mee-maken dat iedere Nederlandse weg zonne-energie opwekt.’ Vandaag de dag zijn oplossingen voor de integratie van zonnecellen in wegen volgens De Neve namelijk relatief duur. ‘Bovendien zijn er nog de nodige vragen met betrekking tot de levensduur van de systemen. Er loopt al sinds enige tijd een proef met een fietspad in Krommenie, er is sinds kort een testtraject op een drukke provinciale weg in Kockengen en Rijkswaterstaat gaat binnenkort een tientallen meters pechstroken uitrusten met zonnepaneel. Dergelijke proeven moeten de technologie vooruithelpen. Voor een forse reductie van de kostprijs is ook de nodige ontwikkeling gewenst. Aan het einde van de rit wil je toe naar grote rollen folie die je kan uitrollen op het wegdek en vervolgens van een soort doorzichtige asfaltlaag kan voorzien. Dat is het ideale plaatje om kilometers te maken.’

Daar de productie van de benodigde zonne-energiematerialen mogelijk-kerwijs in China plaats gaat vinden, is volgens De Neve niet noodzakelijk een probleem. ‘De integratie in het wegdek zal altijd hier in Europa plaats

moeten vinden. Wat dat betreft brengt het opwaarderen van de infrastructuur met zonne-energie de BV Nederland zo veel werkgelegenheid, dat het geen probleem is als de productie in China plaatsvindt. Productie aldaar biedt immers ook de garantie dat het voldoende goedkoop zal worden. En dat is noodzakelijk, want integratie van zonne-energie in bijvoorbeeld wegen zal enkel gebeuren als het voldoende goedkoop is.’

17.000 kilometer dijken

Dijken en taluds worden door De Neve als een van de zeer kansrijke toepassingen voor de korte termijn gezien. ‘Bestaande dijken met groenvoorziening zouden in de nabije toekomst gebruikt kunnen worden voor de plaatsing van zonnepanelen – een uitbreiding van de klassieke zonneparken op land – maar dan zonder dat het ten koste hoeft te gaan van de landbouw. Ook in het kader van dijkversterking en dijkverhardingsprojecten zijn er volop mogelijkheden voor de plaatsing van zonnepanelen. Daarvoor is wel innovatie nodig. De primaire functie van dijken is waterkering. We moeten onderzoeken of die functie niet in gevaar komt als er zonnepanelen op de dijken geplaatst worden. Om die reden ►

foto: Joachim Bertrand

Heijmans bouwt pv-schermb langs A50:
‘Leren of geluidsschermb als zonne-energiesysteem geëxploiteerd kan worden’

Op een steenworp afstand van de redactie van Solar Magazine verrijst langs de A50 bij Uden momenteel het zonnegeluidsschermb Solar Highways. Heijmans bouwt het scherm in opdracht van Rijkswaterstaat. ‘Het geluidsschermb is 400 meter lang en 5 meter hoog. De bovenste 4 meter wordt uitgerust met bifacialzonnepanelen’, aldus innovatiemanager Stijn Verkuilen van Heijmans.

In de zomerperiode zijn de fundering, als- ook de stijlen en de nieuwe betonelementen in de onderste meter van het scherm aan- gebracht. Medio september zijn de eerste zonnepanelen geplaatst. ‘In november zullen het kabelwerk en de elektrische installatie worden afgerond om het geluidsschermb ver- volgens in december officieel op te leveren’, vervolgt Verkuilen.

Extra innovatieslag

In de 18 maanden die volgen zal de ener- gieopbrengst nauwkeurig worden gemeten door SEAC. De uitkomsten worden gebruikt om in de toekomst een goede inschatting te kunnen maken van de onderhoudsbehoefte, energieprestaties en financiële opbrengst van toekomstige zonnegeluidsschermen. Want wie denkt dat het bouwen van een pv-geluidss- chermb gesneden koek is, heeft het mis. In de komende jaren zullen er volgens Verkuilen nog de nodige innovatieslagen nodig zijn alvorens de massale uitrol van start kan gaan. Binnen de topsector Energie heeft Heijmans om die reden in de voorbije jaren via het innovatiepro- ject Solar Noise Barriers (Sonob pv-geluidss- chermen, met onder meer Luminescent Solar Concentrator (LSC-)technologie, ontwikkeld. Het leidde onder meer tot een proefopstelling aan de westelijke ring in ‘s-Hertogenbosch. ‘Het Sonob-project heeft ertoe geleid dat we meerdere soorten pv-panelen hebben kun- nen testen. De variant met glas-glaspanelen met geïntegreerde siliciumzonnecellen heeft daardoor binnen het Sonob-project al een Technology Readiness Level (TRL) van niveau 5 à 6 kunnen bereiken. Solar Highways biedt ons de kans om TRL-niveau 7 te bereiken. Om het product vervolgens echt zichzelf te laten verkopen, is er onder meer voor de betaal- baarheid nog een extra slag nodig.’ Volgens Verkuilen is een zonnegeluidsschermb nu simpelweg nog te kostbaar. ‘Het is een dure special die voor een demonstratiepro- ject zoals Solar Highways zeer goed toepas- baar is, maar voor een bredere uitrol moet de prijs competitiever worden. Gelukkig daalt de prijs van siliciumzonnepanelen snel en

mogelijk dat nieuwe technologieën – zoals dunne film – kansen bieden om de gewenste kostprijsverlaging te realiseren. Daarnaast worden esthetische mogelijkheden steeds verder vergroot. We geloven dat we binnen afzienbare tijd in staat zullen zijn om deze doorontwikkeling succesvol af te ronden.’

Leergeld

In het demonstratieproject langs de A50 zal er echter niet alleen leergeld betaald moeten worden als het om de kostprijs gaat, maar bijvoorbeeld ook qua vandalismebestendig-

heid en vervuiling. Verkuilen hierover: ‘Er is natuurlijk een reële kans dat kwaadwillenden graffiti aanbrengen op het pv-geluidsschermb. Om die reden wordt er met verschillende schoonmaakintervallen geëxperimenteerd – eventuele graffiti wordt binnen 2 werkdagen verwijderd van de panelen en bovendien is er een speciale coating aangebracht op de pa- nelen – om te kijken welke impact dat heeft op de energieopbrengst. Uiteraard is er ook een onderhoudsplan zodat kapotte onderde- len binnen 2 werkdagen vervangen worden.’ Al met al moet het demonstratieproject langs de A50 vooral veel nieuwe ervaring en inzichten opleveren. ‘Een proef van deze omvang gaat ons leren of een geluidsschermb echt als een zonne-energiesysteem geëx- ploiteerd kan worden’, aldus Verkuilen.

De standaard

Verkuilen typeert de markt voor zonne- energie in infrastructuur dan ook als ‘een markt in ontwikkeling’. ‘Dat betekent dat er op alle vlakken inzet nodig is van de

verschillende stakeholders. Niet alleen qua technologie, producten en systeem, maar ook qua marktontwikkeling en businessdevelopment om te zorgen dat het businessmodel klopt. Wat dat betreft kijken we met veel interesse uit naar de nieuwe omgevingswet – en de gevolgen hiervan – en het Meerjarenprogramma Ge- luidsanering (MJPG). Dat zijn marktdrijvers die ervoor zorgen dat er meer en hogere geluidsschermen in Nederland gaan komen, zodat burgers beter beschermd worden tegen verkeerslawaaï. Hierdoor zullen er in de komende 10 jaar in Nederland tientallen kilometers extra geluidsschermen gereali- seerd worden. Wij zien volop kansen om een gedeelte van die geluidsschermen met de mogelijkheid tot energieopwekking uit te rusten waardoor ook een positieve bijdrage kan worden geleverd aan het Klimaatak- koord. Een dichtbebouwd land als Neder- land vraagt om dubbel ruimtegebruik en dat zou bij de uitrol van nieuwe infrastruc- tuur de standaard moeten worden.’



▶ wordt er met de Unie van Water- schappen en Rijkswaterstaat gewerkt aan de totstandkoming van een proeftuin zonnepanelen op dijken. Deze moet volgend jaar van start gaan en inzicht geven in het effect dat een zonnepark op een dijk heeft. Op basis van die proef kan de stap naar groot- schalige uitrol gemaakt worden. Als de proeftuin succesvol blijkt, zullen de waterschappen weten onder welke voorwaarden ze een vergunning kun- nen geven voor de plaatsing van zon- nepanelen op de dijken. In bepaalde gevallen zullen de waterschappen zelf investeren, in andere gevallen zullen het derden zijn die investeren in een zonnepark op een dijk die in beheer is bij een waterschap. Overigens wordt als onderdeel van de proeftuin ook gekeken naar de locaties waar goede netaansluiting in de nabije omgeving aanwezig is.’

SDE+

Een van de wensen die Zon op Infra heeft om de uitrol van zon op infra te versnellen, is het waarderen van dubbel ruimtegebruik binnen de Sti- muleringsregeling Duurzame Energie (SDE+). ‘Als men de SDE+-criteria voor dubbel ruimtegebruik verruimd, kan de integratie van zonne-energie in infrastructuur een hoge vlucht nemen’, stelt De Neve. ‘Nu is vooral de prijs leidend binnen de SDE+-regeling. Ons inziens zouden projecten die zonne- energie in de infrastructuur integreren ook gesubsidieerd moeten worden via de SDE+-regeling, mits ze een hoger basisbedrag toegekend krijgen die de maatschappelijke meerwaarde van dubbel ruimtegebruik weerspiegelt.’ Want nu Nederland in de afgelopen jaren via een reeks innovatieprojecten binnen de Topsector Energie heeft geïn- vesteerd in de ontwikkeling van nieuwe producten en technologie, is het vol- gens De Neve tijd om te gaan oogsten. ‘Neem bijvoorbeeld geluidsschermen met zonnepanelen. Door de innovatie- slagen die hier in de voorbije jaren ge- maakt zijn, kunnen de meerkosten van een pv-geluidsschermb ten aanzien van een klassiek geluidsschermb ruim binnen de SDE+-regeling gefinancierd worden. Zelfs met de huidige basisbedragen kan men de meerkosten eruit halen. Juist om dit soort redenen is het belangrijk dat de overheid het dubbele gebruik van de openbare ruimte valoriseert.’

Overigens staat het consortium Zon op Infra open voor zowel bedrijven als overheden die toe willen treden. Om hun betrokkenheid te borgen is men een beperkt lidmaatschapsgeld verschuldigd. ‘Het lidmaatschapsgeld is bedoeld om de bijeenkomsten te kunnen organiseren en in een snel ver- anderd landschap de informatie up-to- date te houden. Het geeft tegelijkertijd ook aan wie zich actief wil engageren om werk te maken van de mogelijkhe- den om zonnepanelen te integreren in de infrastructuur. We willen het liefst aan de slag met organisaties die echt iets willen bereiken: gemeenten en overheden die aan de slag willen en bedrijven die echte oplossingen te bie- den hebben. We hopen in de komende periode enkele tientallen deelnemers te mogen verwelkomen. Met Arcadis en de gemeente Harderwijk zijn de eerste leden al toegetreden.’

33 gigawattpiek

De ruimtelijke infrastructuur in Nederland – van wegen tot dijken, bermen, geluidsschermen, vuil- stortlocaties en spoorwegareaal – biedt volgens de betrokkenen een groot potentieel areaal voor de uitrol van zonne-energie. De ‘Roadmap PV Systemen en Toepassingen voor Nederland’, geschreven door SEAC, voorspelt dat Nederland in de komende 30 jaar 10 procent hiervan gaat combineren met zonnepanelen. Dit vertegenwoordigt ongeveer 33 gigawattpiek aan geïnstalleerd vermogen.

Het gaat om 1.880 vierkante kilometer infrastructuur, verdeeld over:

- Wegdek: 900 vierkante kilometer
- Wegbermen en spoorwegberm: 300 vierkante kilometer
- Braakliggende bouwterreinen: 250 vierkante kilometer
- Dijken: 300 vierkante kilometer
- Spoorweg: 100 vierkante kilometer
- Stortplaatsen: 20 vierkante kilometer
- Geluidsschermen: 10 vierkante kilometer



MT SERIE 50K EN 60K

De slimste keuze
voor SDE projecten

www.natec.nl

Natec De Weegschaal 2
5215 MN 's-Hertogenbosch
Nederland

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



✓ GARANTIE UIT TE
BREIDEN TOT 15 JAAR
✓ ON-SITE SERVICE

ESDEC
INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS

Kies voor snel en
betrouwbaar monteren

OOK VOOR
STAALDAK

**SNEL
BETROUWBAAR
INNOVATIEF**

CLICKFIT EVO

Het ClickFit EVO montagesysteem bestaat uit 4 componenten waarmee u alle gangbare zonnepanelen op elk pannendak kunt monteren. ClickFit EVO is super snel en eenvoudig te plaatsen. De revolutionaire haak- en kliptechniek maakt andere gereedschappen overbodig, u heeft aan één stuk gereedschap genoeg. Het is niet nodig om te boren in de bestaande dakconstructie, deze blijft volledig intact.

Kijk voor meer info op www.esdec.com

G2Energy vordert met bouw grootste
zonneparkproject van Nederland:

‘Dit is pas het begin...’

In Heerhugowaard verrijst momenteel het grootste
zonneparkproject van Nederland. Inmiddels is ruim
2.500 van de 9.300 vierkante meter zonnepanelen
geplaatst. ‘De zonnepanelen leveren straks op
jaarbasis 5.000 megawattuur aan zonnepark’,
aldus Kees Molenaar van G2Energy.

In de afgelopen decennia heeft fresa-
weker Tesselaar al meer dan 300 miljoen
fresa's gekweekt in de 37.000 vierkante
meter kassen waar het bedrijf over be-
schikt. De glastuinbouw onderzoekt in
2015 al de mogelijkheden om te ver-
duurzamen middels zonnepark. Na
toekenning van SDE+-subsidie en een
aanvullende subsidie van de provincie
Noord-Holland gingen afgelopen jaar
alle lichten op groen om het zonnepark-
tepark te gaan bouwen. Het zonnepark
verrijst in glastuinbouwgebied Alton.
Dit gebied wil een van de duurzaamste
glastuinbouwgebieden van Nederland
worden. De verschillende stakeholders

hebben de gezamenlijke ambitie gefor-
muleerd om in 2030 voor de teelt van ge-
wassen geen fossiele brandstoffen meer
te gebruiken. De uitrol van zonnepark
sluit naadloos aan bij deze ambitie.

Nederlandse producten

Na een offertetraject werd eerder dit jaar
G2Energy door Tesselaar als leverancier
van het zonnepark gekozen. ‘We
concurrerden daarbij met buitenlandse
partijen’, stelt Molenaar. ‘Het feit dat wij
gebruikmaken van Nederlandse produc-
ten sprak de kweker erg aan. Bovendien
is ons moederbedrijf ontstaan vanuit
een kalverhouderij. Dat zorgt ervoor dat

we als agrariërs dezelfde taal spreken.
Daarnaast zijn wij qua omvang een
soortgelijk bedrijf als Tesselaar. Dat alles
spreekt hen erg aan, of zoals men het
daar formuleert: “een olifant moet met
een olifant vrijen”. Volgens Molenaar is het voor G2Energy
een kwestie van opschalen en verschilt
het zonnepark van de fresa-
weker qua technologie niet wezenlijk van
eerdere projecten die het bedrijf ge-
bouwd heeft. ‘Tot op heden hebben wij
vooral projecten gerealiseerd met en-
kele honderden meters collectoropperv-
lakte die mogelijk gemaakt zijn door de
investeringssubsidie duurzame ▶



Duidelijkheid over de kwaliteit, zekerheid over de opbrengst!



Kwaliteitscontrole PV-modules

Duurzaamheid begint bij kwalitatief goede materialen

- Flashtest en Elektroluminescentie kwaliteitscontrole
- Pré-installatie/nul-punt meting
- Thermografisch onderzoek, Opleveringsinspectie, UV-inspectie
- Onderzoek versnelde degradatie, PID, micro-cracks, vervuiling
- Schade door transport, hagel, storm etc..



OP IEDERE LOCATIE • SNEL • KOSTENEFFECTIEF

www.solartester.nl • Tel 088-1662777



VDH Solar is dé totaalleverancier voor complete zonnepaneelinstallaties

ZONNEPANELEN

AEG **HT-SAAE** **SUNTECH**

OMVORMERS

AEG **GOODWE** **solar edge**
ENPHASE **zeversolar** **SMA**

MONTAGESYSTEMEN

VAN DER VALK **ESDEC** **GSE**
SOLAR SYSTEMS **INNOVATIVE MOUNTING SYSTEMS** **Integration**

VDH Solar Groothandel BV

Frankrijklaan 9
2391 PX HAZERSWOUDSE DORP
(ITC-TERREIN) - HOLLAND

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

www.vdh-solar.nl
www.vdh-solar-klantportal.nl

Bij dit immens grote systeem praat je natuurlijk over een ander formaat leidingen en een veel grotere opslagtank. De basiskennis is echter hetzelfde. Wel is de ICT-aansturing van dit project wezenlijk anders. Er is een nieuw IT-systeem ontwikkeld voor grotere projecten en dat wordt nu voor het eerst toegepast in de praktijk.'

Gasprijs

'En dit is pas het begin voor zonnewarmte...', vervolgt Molenaar. 'Het is zeer goed denkbaar dat er meer van dit soort projecten volgen. Zo gaan we komend jaar bij een nabijgelegen fresaakweker een nog groter systeem bouwen van 15.000 vierkante meter. Ook dit systeem wordt gebouwd met SDE+-subsidie.'

En die SDE+-subsidie is volgens Molenaar cruciaal om grootschalige zonnewarmteprojecten tot stand te kunnen laten komen. 'Bij een grootschalig systeem zijn er nu behoorlijk veel kosten die niet goed te overzien zijn. Een klant krijgt dankzij een SDE+-subsidie een duwtje in de rug en het leidt bovendien tot een "go" van de bank. In de komende jaren zal – wetende dat de gasprijs niet gaat dalen – het moment dat een zonnewarmtesysteem zonder subsidie gebouwd kan worden steeds dichterbij komen. Bij kleinschalige systemen die gebruikmaken van de ISDE-subsidie zal dat moment eerder komen dan bij grootschalige systemen die meer risico's kennen.'

Omgevingsvergunning

Een van de uitdagingen bij grootschalige projecten is volgens Molenaar het verkrijgen van een omgevingsvergunning. 'De provincie Noord-Holland had tot op heden geen enkele ervaring met een grootschalig zonnewarmtepark. De zonnecollectoren zijn 6 meter hoog en 1,22 meter breed. Per stuk hebben ze een collectoroppervlakte van 6,9 meter en ze worden in rijen van 35 meter geplaatst onder een hellingshoek van 25 graden. Het is met name de hoogte van de veldopstelling die zo ontstaat die anders is dan bij zonneparken met zonnepanelen. Die zijn immers maximaal enkele meters hoog. Dat hoogte-element heeft natuurlijk zijn invloed op de aanwezigheid in het landschap en een provincie maakt dan ook afwegingen over de landschappelijke inpassing bij het toekennen van een vergunning.

Nu Noord-Holland dit eerste zonnewarmtepark faciliteert, ontstaat de benodigde ervaring.'

Voor het voetlicht

En de droom van G2Energy? '2 jaar geleden waren we blij als we een project met een collectoroppervlakte van 200 vierkante meter binnenhaalden. Nu

bouwen we in 2 jaar tijd 2 systemen van 9.300 en 15.000 vierkante meter groot. De sky is the limit kun je in feite zeggen. Er kan dus nog heel veel moois gebeuren... Het is aan onze branche om de voordelen van zonnewarmte ten opzichte van zonnestroom goed voor het voetlicht te brengen en dan kunnen we als sector tot ongekende hoogte stijgen.'



Het terugloopsysteem

Voor het grootste zonnewarmtepark van Nederland maakt G2Energy gebruik van het zogenaamde drain-backsysteem; in normaal Nederlands 'het teruglooppincipe'. Het grootste verschil met andere systemen? Er wordt geen gebruikgemaakt van glycol, maar water. Een terugloopsysteem is samengesteld uit meerdere componenten: een zonneboiler in de vorm van een vat of tank, zonnecollector(en), een terugloopunit en een montageset. G2Energy maakt de collectoren in zijn eigen fabriek en de opslagtanks worden geproduceerd door moederbedrijf De Bruin Tankbouw.

De zonnecollectoren vangen het zonlicht op en zet dit om in bruikbare warmte. De opgevangen warmte wordt door middel van een terugloopunit van 30 kubieke meter via een warmtewisselaar overgedragen aan het verwarmingscircuit. Doordat er geen glycol maar water gebruikt wordt in de zonnecollectoren loopt er bij een eventueel defect enkel water in de grond. Het voorverwarmde tapwater wordt opgeslagen in een 1.000 kubieke meter grote tank. Hierdoor kan de glastuinbouwer 's nachts zijn kassen verwarmen met warmte die overdag opgewekt wordt. Het overschot van warmte van de zonnecollectoren wordt onder de grond opgeslagen in een warmte-koude-opslagsysteem (WKO-systeem). De benodigde pompen worden eveneens duurzaam aangestuurd, te weten met zonnestroom die opgewekt wordt door de 620 zonnepanelen op het dak van het bedrijf.

JA Solar 270 en 275

poly panelen zijn nu ruim op voorraad!

Libra
ENERGY
BALANCE IN POWER



Ideaal paneel voor grote projecten

- JA Solar is een Tier 1 speler
- Kwaliteitsverklaring door Bureau CRG
- Bankable paneel
- Hoge opbrengst
- Uitstekende prestatie bij omstandigheden met weinig licht
- 12 jaar productgarantie
- **Direct** uit voorraad leverbaar

Libra
ENERGY
BALANCE IN POWER

The Solar Experts since 2007

Libra Energy is uw partner in duurzame energie. Wij leveren uitsluitend kwalitatief hoogwaardige producten die voldoen aan alle internationale eisen en voorschriften. Zo werken wij al jaren samen met JA Solar, een van de grootste fabrikanten van zonnepanelen ter wereld. De eigen R&D afdeling van JA Solar is continu bezig met onderzoek en ontwikkeling van unieke celtechnologieën.

Met JA Solar haalt u hoogstaande kwaliteit en de nieuwste technologie voor een aantrekkelijke prijs in huis.

Bestel eenvoudig uw JA Solar zonnepanelen op www.libra.energy of bel naar 0251 - 656 277.

JA SOLAR

European Solar Alliance

COLUMN

Jaap Baarsma |
Voorzitter Holland Solar



In oktober 2017 gaf de vicepresident van de Europese Unie Maroš Šefčovič het startschot van wat is gaan heten de 'European Battery Alliance'. De Europese Commissie ziet het grote belang van batterijtechnologie voor de ontwikkeling van duurzame energie in het algemeen en duurzame mobiliteit in het bijzonder. Het standpunt was dat Europa zich niet afhankelijk moet maken van landen als China en Amerika in de ontwikkeling van dergelijk cruciale technologie. Er zou een Europees industriebeleid moeten komen om ontwikkeling en productie van batterijen in Europa te stimuleren.

Eenzelfde gedachte lijkt ook voor de ontwikkeling van nieuwe doorbraken in de solar technologie een interessante uitdaging. Europa heeft nog altijd een kennisvoorsprong op dit terrein. Deze is aanwezig in universiteiten, maar vooral ook in technologische instituten in Duitsland (Fraunhofer), Frankrijk (CEA) en Nederland (ECN part of TNO). Ook de meest toonaangevende bedrijven op het terrein van productietechnologie voor zonnepanelen zijn nog altijd in Europa gevestigd. Voorbeelden daarvan zijn Tempres Systems, Levitech, Eurotron, Meyer Burger, SCHMID, Centrotherm, Manz en andere. Omdat er in Europa geen structureel industriebeleid werd gevoerd, zijn de technologie en de apparatuur vooral verkocht aan Chinese bedrijven. Zeker, daar heeft Europa aan verdiend, maar ons continent is inmiddels voor de productie van zonnepanelen vrijwel geheel afhankelijk geworden van bedrijven in Oost-Azië. Daar heeft ook een importheffing niets aan veranderd. Dit middel valt in de categorie 'het paard achter de wagen spannen'.

Het is de vraag of Europa niet ook een 'Solar Alliance' zou moeten vormen om nieuwe generaties van zon-pv weer op het eigen continent te kunnen ontwikkelen én produceren. De kennis zou gebundeld moeten worden, zowel aan de kant van technologische instituten en universiteiten als aan de kant van de industrie. Daartoe zal in Europa moeten worden samengewerkt. De productie van zonnepanelen is vrijwel helemaal gerobotiseerd. Overigens, mochten de kosten van arbeid toch nog van belang zijn, dan zijn er volop betaalbare arbeidskrachten beschikbaar in de landen in Zuid- en Oost-Europa.

Belangrijk voor een dergelijke aanpak is een duidelijk besef in Europa dat pv-technologie essentieel is voor de energietransitie. Versnippering van ontwikkelingen in deze 'key-technology' zet ons op achterstand ten opzichte van de andere belangrijke economische blokken zoals China, Amerika, Japan en Zuid-Korea. Nationale onderzoeksprogramma's zullen plaats moeten maken voor programma's op Europese schaal en men moet doelbewust kiezen voor samenwerking en niet meer voor interne competitie. Net als in de meeste van de andere economische blokken zal gekozen moeten worden voor een duidelijke industriepolitiek, die de kennis op het terrein van materialen, van elektronica en van (geautomatiseerde) productieprocessen koppelt aan de Europese productie van zonnepanelen.

Het is duidelijk dat het weinig zinvol is om te proberen met de standaard pv-technologie de strijd aan te gaan met de Chinezen. We zullen een plan moeten maken om baanbrekende nieuwe technologie te ontwikkelen en deze exclusief voor Europa te behouden. Dit druist mogelijk wat in tegen een lang opgebouwde traditie van een open

economie en van kennisdeling. Benno Wiersma, een visionair op het terrein van zonne-energie, heeft ooit de naam 'Sol Alamos' bedacht voor een dergelijk masterplan voor nieuwe baanbrekende zon-pv-technologie, refererend aan het Manhattan-project voor de ontwikkeling van de atoombom. Misschien is het beter om de analogie te zoeken in de ontwikkeling van Airbus. Hoe moeizaam dit project ook tot stand kwam, het heeft wel gemaakt dat er een einde is gekomen aan het dreigende Amerikaanse monopolie in de luchtvaartindustrie.

In navolging van het project van de 'European Battery Alliance' zou het een goede zaak zijn om te komen tot een 'European Solar Alliance'. Misschien kunnen beide allianties ook samen optrekken. De synergie tussen beide technologieën in de verduurzaming van de energievoorziening in het algemeen en de verduurzaming van de mobiliteit in het bijzonder heeft een grote potentie.

Canadian Solar: Topkwaliteit zonnepanelen voor een hele aantrekkelijke prijs

www.natec.nl

www.canadiansolar.com



GROOTHANDEL IN SOLAR & LED

Natec De Weegschaal 2  +31(0)73 684 0834
5215 MN 's-Hertogenbosch  info@natec.nl
Nederland  www.natec.nl

Solar@Sea moet dunne filmzonnepanelen op zee realiteit maken

Solar Magazine neemt ieder kwartaal een of meerdere zonne-energiegerelateerde projecten uit het Topsectorenbeleid onder de loop. Ditmaal het project Solar@Sea. Binnen het project worden lichtgewicht dunne filmzonnepanelen op schuimrubberen drijvende matten ontwikkeld.

Projectleider Wim Soppe (Solliance) besloot afgelopen winter dat de beschikbare ruimten tussen windmolens op zee niet langer braak moeten liggen. Volgens de onderzoeker toont een simpel rekensommetje aan dat de ruimte die beschikbaar is bij de Nederlandse windparken op zee een enorme potentie biedt voor zon-pv. 'Met de helft van de beschikbare oppervlakte zou men al een veelvoud aan het vermogen van de windturbines met zonne-energie kunnen opwekken.'

Van stabiliteit tot vervuiling

Daarvoor is dan wel een revolutionair concept nodig. De omstandigheden voor zon op zee zijn immers niet eenvoudig. Aandachtspunten zijn de mechanische bestendigheid en stabiliteit van de zonnepanelen, alsook levensduur in zeewatermilieu en de mogelijk organische vervuiling door algen en dierlijke aangroei. Penvoerder Solliance heeft met Avans Hogeschool, Philips International, Stichting Maritiem Research Instituut (MARIN), Sunrayflex-pv en TNO dan ook de benodigde specialisten aan boord gehaald. De dunne filmzonnepanelen drijven, als het aan Soppe & co ligt, straks als een luchtbed in zee en worden via kabels en boeien op hun plaats gehouden. Ze kunnen gekoppeld worden aan bestaande offshore-constructies als windmolenparken, maar ook aan olieplatforms en kunstmatige eilanden.

Buigtesten

'Eerlijkheidshalve maken we ons over de levensduur van de zonnepanelen op zee zelf weinig zorgen', stelt Soppe. 'De flexibele cigs-modules van Hanergy (red. die commercieel verkrijgbaar zijn) hebben de eerste buigtesten die de situatie op de Noordzee simuleren zonder enige vorm van degradatie doorstaan. Ze hebben hiertoe de jaarlijkse 1 miljoen buigingen, die kenmerkend zijn voor de situatie op zee, probleemloos ondergaan.' De uitdaging ligt volgens Soppe dan ook bij het drijflichaam. In het projectplan wordt gesproken over rubberen matten waarop de zonnepanelen drijven, in de praktijk zal de oplossing net iets anders worden. 'We hebben het vertrouwen dat de beoogde oplossing zeebestendig is. De eerste proeven bij MARIN tonen aan dat het goed functioneert. We gaan straks grote eilanden van 50 bij 50 meter maken. De drijflichamen zijn gemakkelijk naar zee te vervoeren, daar ze zich pas ter plekke met zout zeewater vullen.'

Eerste veldtest

Dit najaar start bij Endures de eerste veldtest om vast te stellen hoe de installatie zich in het rustige zeewater in de haven van Den Helder gedraagt. 'Daar wordt ook onderzocht of onze oplossing om fouling (red. biologische aangroei die zich kan vastzetten op de drijvers waardoor de weerstand van de constructie toeneemt) tegen te gaan goed functioneert. Hiertoe is binnen

Solar@Sea Philips aangehaakt. Zij hebben een lichttechnologie in handen die soelaas biedt tegen dergelijke aangroei. Al met al willen we aan het einde van het project in december 2019 als proof of concept een installatie van 20 bij 20 meter opleveren voor testen in de Slufter.' Te zijner tijd moet ook het TRL-niveau 6 of 7 bereikt zijn. Dat deze leercurve zo relatief snel – binnen een tijdsbestek van 2 jaar – doorlopen kan worden, komt volgens Soppe door de unieke uitgangspunten. 'Ons concept beweegt door de flexibiliteit van de zonnepanelen mee met de golven en de zonnepanelen liggen vlak op het water door de onderconstructie. Enerzijds ligt het zonnepaneel daardoor niet ideaal ten opzichte van de zon, anderzijds vangt het gedurende de gehele dag zon in. Bovendien wordt het zonnepaneel door de oriëntatie optimaal gekoeld, met een lage bedrijfstemperatuur en betere prestaties tot gevolg.'

Ondanks dat er nog een kans is dat het bedachte concept niet werkt, ziet Soppe het positief in. 'De eerste testen tonen aan dat alle lichten op groen zijn. Om de droom van mega-pv-plants op zee gestalte te geven, is vooral de kostprijs cruciaal. De grote vraag is daarom hoe kosteneffectief dit concept is. We verwachten dat – om zowel de kostprijs als de technologie te optimaliseren – na afronding van dit innovatieproject een periode van 5 jaar nodig is om het commercieel beschikbaar te krijgen.'



‘Wattpiek’ schiet door het dak:

Stijging vermogen zonnepanelen zet komende jaren stevig door

(foto: LONGI Solar)

In een land waar ruimte schaars is, moet men zuinig omspringen met grond. Projectontwikkelaars van dakgebonden en grondgebonden zonneparken doen er om die reden slim aan met de laatste stand der technologie te werken. De kostprijsdaling van zonne-energie moet de komende jaren niet zozeer gevonden worden in goedkopere zonnepanelen, maar in het installeren van meer vermogen per vierkante meter. Voor projectontwikkelaars heeft kersvers hoogleraar Wilfried van Sark van de Universiteit Utrecht dan ook goed nieuws: het vermogen van zonnepanelen – uitgedrukt in wattpiek – zal de komende jaren nog verder doorgaan met stijgen.

Wilfried van Sark is misschien wel een van de meest geciteerde Nederlandse onderzoekers in het kalenderjaar 2018. Het NOS-journaal, Radio 1, de Volkskrant en het AD. Stuk voor stuk klopten ze dit jaar bij Van Sark aan om in jip-en-janneke-taal relevant zonne-energie-nieuws te duiden. Gevraagd naar de toekomstige stijging van het vermogen van zonnepanelen, doet Van Sark dan ook graag zijn verhaal en sinds kort doet hij dat als hoogleraar Integratie van PV-systemen.

60 zonnecellen

‘Zoals bekend, wordt het vermogen van

een zonnepaneel in wattpiek uitgedrukt’, opent Van Sark het gesprek. ‘Dit vermogen wordt bepaald door het rendement van de zonnecellen – uitgedrukt in procenten – te vermenigvuldigen met de oppervlakte van het zonnepaneel – uitgedrukt in vierkante meter – en die uitkomst weer te vermenigvuldigen met 10. Het getal dat daar uitkomt geeft het wattage aan. Een kristallijn siliciumzonnepaneel werkt vandaag de dag met zonnecellen die een efficiency uiteenlopend van 15 tot 23 procent kennen. Een standaardzonnepaneel telt 60 zonnecellen – waarbij er ook steeds meer zonnepanelen op de markt verkrijgbaar

zijn met 72 zonnecellen – en kent een oppervlakte van 1,6 vierkante meter.’ Uitgaande van het gemiddelde vermogen van een in 2017 (bron: Nationaal Solar Trendrapport 2018) in Nederland geïnstalleerd zonnepaneel – 280 wattpiek – komt men dan tot de volgende rekensom: 17,5 procent efficiency vermenigvuldigd met 1,6 vierkante meter en dat weer vermenigvuldigd met 10 leidt tot 280 wattpiek. En dat gemiddelde vermogen neemt de afgelopen jaren dus steeds verder toe door het gebruik van efficiëntere zonnecellen, terwijl zonnepanelen van 370 wattpiek al te koop zijn.

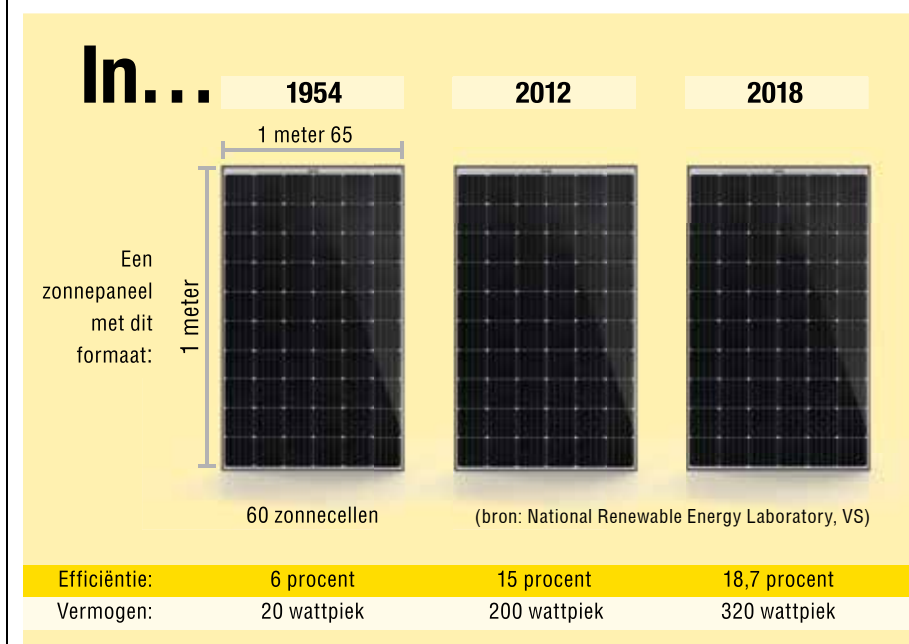
Wattpiek: the sky is the limit

Op de wereldmarkt is een groot aantal zonnepanelen verkrijgbaar met hoge vermogens. Enkele voorbeelden zijn (noot: dit overzicht is niet uitputtend en bevat slechts voorbeelden):

	60 zonnecellen	72 zonnecellen
JinkoSolar		410 wattpiek
LG NeON	370 wattpiek	400 wattpiek
Sunpower		370 wattpiek

Lichtspectrum

Toch zit er volgens Van Sark een limiet aan het blijven verhogen van het rendement van zonnepanelen op basis van standaard kristallijn siliciumtechnologie. ‘Een hoogefficiënt zonnepaneel van 400 wattpiek met een standaardformaat maakt gebruik van 60 zonnecellen met een efficiency van 25 procent. Met kristallijn siliciumzonnecellen kun je theoretisch een maximale cell-efficiency van 30 procent behalen. Een zonnepaneel met 60 zonnecellen met een efficiency



van 30 procent zou dus een vermogen van 480 wattpiek kennen. Dat is dus het theoretisch maximale vermogen (red. er zijn nu al zonnepanelen met een vermogen van meer dan 400 wattpiek op de markt, maar deze maken gebruik van 72 zonnecellen).’

Van Sark legt nog maar eens uit waarom siliciumzonnecellen een fysische limiet kennen. ‘Het heeft te maken met de materiaaleigenschappen’, start de hoogleraar. ‘Silicium absorbeert binnen het lightspectrum alleen het licht beneden de 1.100 nanometer (red. het menselijk oog ziet alleen licht tussen de 380 en 780 nanometer). Het gedeelte boven de 1.100 nanometer is een standaard siliciumzonnecel dus bij voorbaat kwijt. Bovendien gaat ook nog een groot deel van het licht verloren dat wel zichtbaar is voor deze zonnecel. Al met al is een zonnecel door de spectrale verliezen al gauw 50 procent van het inkomende licht kwijt. Om die verliezen te reduceren worden bij tandemzonnecellen verschillende zonnecellen op elkaar gestapeld die alle voor een ander deel van het lightspectrum gevoelig zijn. Zo is het wereldrecord van een zonnecel met 46 procent efficiency ontstaan: door 4 zonnecellen op elkaar te stapelen. Die zonnecellen zijn echter zo ingewikkeld en duur dat ze alleen onder hoge concentratie ingezet worden op zeer warme plekken zoals in Nevada of Spanje.’

Tandemzonnecellen

Van Sark benadrukt dat het geen koud kunstje is om voor een standaard silici-

umzonnecel het theoretisch maximale rendement van 30 procent te behalen. ‘De efficiencygroei die we in de komende jaren nog gaan zien, zal voornamelijk van heterojunctiezonnecellen moeten komen. De volgende stap zal gezet moeten worden door tandemzonnecellen. Hierbij worden bijvoorbeeld pervoskietzonnecellen boven op kristallijnsiliciumzonnecellen geplaatst. Met deze tandemzonnecellen wordt een rendement van 30 procent haalbaar.’

Top Runner

Het is dit type zonnecellen dat volgens Van Sark in Nederland de komende jaren voor goedkopere zonne-energieprojecten moet gaan zorgen. ‘Een hoogefficiëntzonnepaneel is nu misschien nog duur(der) – het is immers geen standaard – maar zodra het voor zonnepaneelfabrikanten de standaard wordt, wordt de productiecapaciteit in de fabriek veel groter en door deze schaalgroote wordt het zonnepaneel goedkoper. Daarmee zal voor Nederlandse zonne-energieprojecten het opgestelde vermogen per vierkante meter als direct gevolg toenemen. Voor grondgebonden zonneparken heb je dan bijvoorbeeld minder land nodig voor hetzelfde vermogen of kun je op hetzelfde land meer vermogen kwijt. In dat perspectief gezien, zou de overheid er misschien goed aan doen om binnen de SDE+-regeling eisen te stellen aan het efficiënter omgaan met ruimte. Vergelijk het maar met China dat via het Top Runner-programma het gebruik van hoogefficiënte zonnepanelen voorschrijft.’



STEP-subsidie op: stort de solar markt voor woningcorporaties in?

‘Point of no return bereikt: woningcorporaties gaan vol door met zonnepanelen’

‘Het point of no return is bereikt: woningcorporaties gaan de komende jaren vol door met het plaatsen van zonnepanelen.’ Dit verwacht Maarten Corpeleijn, met zijn bedrijf Zonnig Huren al jarenlang adviseur van tientallen woningcorporaties. De redactie van Solar Magazine bespreekt met Corpeleijn de gevolgen van het verdwijnen van de STEP-subsidie voor woningcorporaties.

Sinds 1901 – toen Nederland 40 woningcorporaties met in totaal 120 (!) woningen kende – is het aantal sociale huurwoningen explosief gegroeid. Per eind 2017 telde Nederland 2,25 miljoen sociale huurwoningen van 339 woningcorporaties. Samen hebben zij dus zo’n een derde van de Nederlandse woningvoorraad in bezit.

De woningcorporaties vormden in de afgelopen jaren een groeibriljant voor de Nederlandse zonne-energiemarkt. Ruim 5 procent van de sociale huurwoningen in Nederland, oftewel 105.500 woningen, heeft een zonneboiler of

zonnepanelen. Dat blijkt uit gegevens van Aedes, branchevereniging van woningcorporaties. In de afgelopen 2 kalenderjaren – de energiebesparingsmonitor SHAERE toont het aantal zonne-energiesystemen per eind 2017 – zijn er daarbij op 37.924 huurwoningen zonnepanelen geregistreerd (red. zie kader pagina 35).

Stimuleringsregelingen

Bij het plaatsen van zonnepanelen en zonneboilers benutten de verschillende woningcorporaties logischerwijs zoveel mogelijk de verschillende stimule-

ringsregelingen van de rijksoverheid. Naast de STEP-subsidie zijn dat ook de salderingsregeling, de Investerings-subsidie Duurzame Energie (ISDE, red. voor zonneboilers) en de Stimulerings-regeling Duurzame Energie (SDE+, red. voor het eigen kantoor en flats met grootverbruikersaansluiting). Woningcorporaties kunnen sinds de maand augustus echter geen subsidie meer aanvragen voor de Stimulerings-regeling energieprestatie huursector (STEP). Om voor de subsidie in aanmerking te komen, moet een sociale of particuliere verhuurder minimaal 2 ►

Kwaliteit is wat ons bindt

Een echte professional
kiest voor Ty-Rap®



Inventieve polymeerverbindingen geven onze kabelbinders extra kracht en maken ze bestand tegen extreme weersomstandigheden. Extreme UV straling of enorme temperatuurverschillen? Ty-Rap® is er klaar voor. Het innovatieve ontwerp met RVS sluiting, gecombineerd met 60 jaar innovatie, maakt ons dé kabelbinder als het draait om prestatie. go.abb/nl-Ty-Rap

Ty-Rap bestaat 60 jaar - vraag je groothandel naar ons JubileumPakket!

Een unieke solide lunchbox in twee varianten; de één gevuld met 600 Ty-Rap®-kabelbinders, de ander met 2000 Ty-Rap®-kabelbinders voor de industrie. Beide met de originele ergonomische TY-Rap tool. En natuurlijk zeer voordelig geprijsd. Het JubileumPakket is te verkrijgen bij geselecteerde groothandels. Maar wees er snel bij, want op = op.



autarco

Solar made simple. Performance made certain.



Verzekerd



Helder



Meetbaar



Ga voor zekerheid. Kies voor één merk, één compleet systeem met verzekerde kWh garantie.

Autarco is producent van alle PV onderdelen die u als installateur nodig heeft, gecombineerd met gratis te gebruiken design software en proactieve monitoring met prestatierapportages. Elk door u verkocht PV systeem komt met een kWh garantie, verzekerd door Lloyd's of London voor ultieme zekerheid voor u en uw klant.

energielabelsprongen maken, dus bijvoorbeeld van label D naar label B. De regeling werd in 2014 opengesteld met een budget van 395 miljoen euro, maar inmiddels is er voor 519 miljoen euro aangevraagd. In de afgelopen 4 jaar zijn er met STEP-subsidie vele duizenden zonnepanelen geplaatst.

30 procent

Toch moet volgens Corpeleijn de invloed van de STEP-subsidie vooral niet overschat worden. 'Ik schat in dat 70 procent van de zonnepanelen die tot op heden geplaatst zijn door woningcorporaties, los van renovatietrajecten gerealiseerd zijn. Voor de overige 30 procent geldt dat zonnepanelen bij de renovatie van sociale huurwoningen dankzij de STEP-subsidie in de afgelopen jaren een zwaar gesubsidieerd extraatje waren. Vaak haalden corporaties bij een renovatie al 2 of 3 labelstappen. Met zonnepanelen kwam er eenvoudig een extra labelstap bij, die in de systematiek van de STEP-subsidie dan bijvoorbeeld 1.200 euro extra opleverde.'

De tijd dat woningcorporaties enkel zonnepanelen plaatsen bij renovatie van een woning, is volgens Corpeleijn al enige tijd voorbij. '2 jaar geleden was een typisch project waarbij los zonnepanelen werden geplaatst een pilot met 100 woningen', vervolgt Corpeleijn. 'Nu is 500 woningen per jaar al normaal, en is er voor zonne-energiebedrijven veelal een perspectief op langdurige samenwerking. De aandacht gaat bovendien van eengezinswoningen nu ook naar meergezinswoningen. Nu de projecten groter worden, stellen corporaties ook meer eisen aan hun installateur. Deze moet in de regel ook de werving en de begeleiding van de huurders verzorgen, de kwaliteit hoog houden en hier goed over rapporteren. Bovendien moet hij de opbrengsten van de zonnepanelen monitoren voor de huurders en de woningcorporatie, prijsvaste periodes bieden en transparant zijn over toekomstige prijsontwikkeling en ook nog eens langjarig beheer en onderhoud aanbieden. Woningcorporaties zoeken eigenlijk volledige ontzorging bij een langetermijnpartner, zoals ze dat ook hebben voor ketelonderhoud en schilderwerk. Direct gevolg van deze eisen is dat er in deze afzetmarkt een paar landelijk werkende spelers overblijven die deze vraag aan kunnen; ze leveren zelf de pv-systemen, huren lokale partijen in voor de instal-



latie, en organiseren alle extra diensten. De businessunits "corporaties" bij deze clubs groeien als kool.'

Terugleversubsidie

De schrik om het wegvallen van de STEP-subsidie valt weliswaar mee, de angst voor de vervanging van de salderingsregeling zit zeker in de markt. Corpeleijn: 'De terugleversubsidie is natuurlijk nog met veel onzekerheden omgeven. Met name bij nul-op-de-meterprojecten waar een huishouden over het jaar genomen 80 procent van de zonnestroom teruglevert aan het net, maakt het een groot verschil of die kilowattuur straks 5, 10 of 20 eurocent waard is. Daar staat of valt de businesscase mee en dat los je vanwege de seizoensverschillen niet op met een reguliere accu.' Tegelijkertijd benadrukt Corpeleijn dat de Nederlandse woningcorporaties wel gewend zijn aan wisselend overheidsbeleid. 'De regering heeft in de afgelopen jaren meermaals voor woningcorporaties vervelende beleidsmaatregelen doorgevoerd – denk

bijvoorbeeld maar aan de verhuurdersheffing – die het speelveld flink veranderd hebben. Directies zijn wel gewend om investeringsbeslissingen te nemen met de kanttekening dat door overheidsmaatregelen het rendement flink kan teruglopen. Er is overigens ook een salderingsproof businessmodel. Als men nu een eengezinswoning van 6 tot 8 zonnepanelen voorziet met als resultaat een energiebesparing van 50 tot 70 procent, zal altijd een significant deel van de opgewekte zonnestroom direct geconsumeerd worden, ook zonder accu. Als de corporatie dan 50 procent van de huidige besparing vraagt, is men er redelijk zeker van dat de huurder ook bij het compleet wegvallen van de salderingsregeling, hier geen nadeel van ondervindt. Je ziet dus dat corporaties zich nu al vanuit die angst beperken in wat ze de huurders aanbieden. Met het oog op de gasloze toekomst en elektrische auto's zou het vanuit energetisch perspectief juist fijn zijn om het hele dak vol te leggen. Aan de andere kant blijft er zo wellicht nog wat dak vrij voor een zonneboiler.'

De conclusie is volgens Corpeleijn hoe dan ook duidelijk: woningcorporaties gaan vol door met zonnepanelen. 'Een van de oorzaken: veel woningcorporaties hebben nog geen idee hoe men de transitie naar gasloos wonen op wil pakken. Nog los van dat het hoognodig is dat die strategie er komt, zijn zonnepanelen nu wel een gemakkelijke maatregel. Het is zichtbaar dat je iets doet, je schrijft het af over 20 jaar en de investering is 3.000 euro per woning in plaats van 30.000 tot 80.000 euro. Waarbij het logischerwijs voor iedereen evident is dat dit niet de "eindoplossing" is. Zo gepositioneerd, zijn zonnepanelen een "no regret"-maatregel waarmee je de echte vraag nog een paar jaar voor je uit kunt schuiven.'

Zonne-energie bij woningcorporaties

Omschrijving	2012	2013	2014	2015	2017
Totaal aantal woningen	973.801	1.094.654	1.342.139	1.303.300	2.015.000
Aantal woningen met zonnepanelen	4.675	8185	16411	29.976	67.900
Aantal woningen met zonneboilers	18.491	19.797	24.688	28.184	37.600

(bron: Aedes SHAERE)

DE ENERGIE REVOLUTIE IS NU. BLIJF VOOROP LOPEN MET SOLARWATT.

1. Glas-glas zonnepanelen

2. Energie manager

3. MyReserve thuisaccu

EEN SLIM, TOEKOMSTBESTENDIG EN DECENTRAAL ENERGIESYSTEEM.
CHECK SOLARWATT.NL/ENERGIESYSTEEM VOOR MEER INFORMATIE.



Vakbeurs Energie omarmt recordjaar voor pv-markt:

Zonne-energiesector moet nog 7 gigawattpiek aan SDE+-projecten bouwen

Liander, Enexis en Stedin. Het zijn de 3 grootste netbeheerders van Nederland. Stuk voor stuk melden ze tijdens de zomervakantie dit jaar te maken te hebben met een recordhoeveelheid aan nieuwe pv-installaties. Branchevereniging Holland Solar bevestigt dit beeld en spreekt tijdens het seminar 'Pv in de praktijk' (red. zie kader) tijdens de Vakbeurs Energie hoe 2018 een recordjaar wordt voor de verkoop van zonnepanelen. Want één ding is nu al zeker: Nederland verwelkomt dit jaar voor het eerst (fors) meer dan 1 gigawattpiek aan zonnepanelen.



Het aantal zonnepanelen dat de 3 Nederlandse netbeheerders in 2018 gezamenlijk verwelkomden, bedraagt zo'n 540 megawattpiek, en dat is nog exclusief de provincie Zeeland.

Mijlpaal

Netwerkbedrijf Alliander – waar netbeheerder Liander toe behoort – meldt in de eerste 6 maanden van het lopende kalenderjaar een groei van 327 megawattpiek. Dat is al bijna 50 procent meer dan er in heel 2017 werd geïnstalleerd. Telde de netbeheerder eind vorig jaar 873 megawattpiek aan zonnepanelen met jaargroei van 222 megawattpiek, per 30 juni 2018 is dit al toegenomen tot 1.201 megawattpiek. De provincie Gelderland gooit daarbij de hoogste ogen en installeerde dit jaar al 107 megawattpiek. Netbeheerder Enexis – dat actief is in Groningen, Drenthe, Overijssel, Noord-Brabant en Limburg – heeft ook al de verwachting uitgesproken dat 2018 een recordjaar wordt. In de eerste 6 maanden werden er bij de organisatie 32.569 nieuwe pv-systemen aange-

meld, met een totaal vermogen van 134,7 megawattpiek. Het 250.000e zonnepanelensysteem werd geïnstalleerd en de mijlpaal van 1 gigawattpiek opgesteld vermogen werd doorbroken. Overigens werd er in heel 2017 198,5 megawattpiek aan zonnepanelen door Enexis verwelkomd.

Steekproef

Stedin zag het aantal zonnepanelen in de eerste helft van 2018 groeien met 77 megawattpiek (red. waartoe ook de Zeeuwse netbeheer Enduris behoort). Belangrijke kanttekening: circa een kwart van de zonnepanelen is niet in beeld. De netbeheerder heeft voor een steekproef namelijk satellietbeelden van wijken in Rotterdam en Delft bekeken en legde deze langs de lijst met geregistreerde zonnepanelen. Hieruit bleek dat 25 procent van zonnepanelen niet is doorgegeven aan Stedin. Als men de

conclusie uit de steekproef doortrekt voor het grootste gedeelte van het verzorgingsgebied van Stedin – te weten de provincies Zuid-Holland en Utrecht – zou er voor 81,5 megawattpiek aan vermogen zonnestroom onbekend zijn. Omgerekend zo'n 326.000 zonnepanelen. Momenteel is het opgestelde vermogen in dit gedeelte van Stedins werkgebied namelijk 438 megawattpiek. Dat is dus nog exclusief het opgestelde vermogen in de provincie Zeeland.

SDE+

De grootste groei van 2018 komt uit de zogenaamde SDE+-markt. Alle projecten bij bedrijven, overheden en andere non-profitinstellingen worden gerealiseerd met subsidie uit de Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE+-regeling). Inmiddels is er meer dan 7 gigawattpiek aan projecten met SDE+-beschikkingen die nog ►

Seminar 'Pv in de praktijk'

Tijdens de Vakbeurs Energie vindt op dinsdag 9 oktober van 14.00 tot 16.30 uur het congres 'Pv in de praktijk' plaats. Naast de Vakbeurs Energie zijn Solarplaza en branchevereniging Holland Solar betrokken bij het congres.

Aanmelden kan via energievakbeurs.nl en het programma is als volgt:

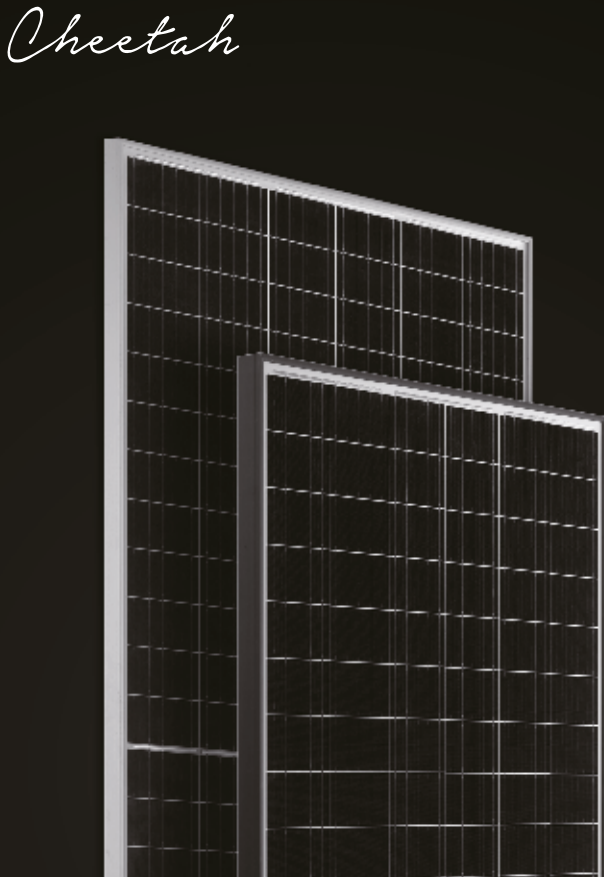
- Introductie | Dagvoorzitter Tom van Dorp (SolarPlaza)

De markt van pv in de praktijk

- Hoe ziet het pv-landschap eruit?
- Wat zijn de ontwikkelingen in het pv-landschap; wat kunnen we verwachten?
- Wat is de rol van de netbeheerders?
- Welke ruimte biedt / wat is de rol van de overheid?

Pv in de praktijk – praktijkvoorbeelden

- Voorbeeld 1: Drijvende pv
- Voorbeeld 2: pv delen
- Voorbeeld 3: pv op het dak
- Voorbeeld 4: pv op de weg



Cheetah

Jinko Solar
Building Your Trust in Solar

The Ultra High Performance Era Has Begun

All-New Cheetah Series
400W

Minimizing LCOE and Maximizing IRR
High Performance Under Extreme Environmental Conditions

www.jinkosolar.eu






Marktleider in micro-omvormer technologie

✓ Betrouwbaar ✓ Slim en veilig ✓ Klaar voor de toekomst

www.natec.nl

Natec De Weegschaal 2
5215 MN 's-Hertogenbosch
Nederland

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

betrouwbaar en robuust

UIT VOORRAAD LEVERBAAR

gebouwd moeten worden (red. zie kader pagina 39). In de voorjaarsronde van de SDE+-regeling 2018 werden 3.774 zonnestroomprojecten goedgekeurd, met een vermogen van 1.710 megawattpiek. 595 projecten met een vermogen van 870 megawattpiek werden afgewezen. Opvallend is er dat er maar liefst ruim 2,4 miljard euro budget over is van de 6 miljard euro die er beschikbaar was voor de voorjaarsronde. GroenLeven, Agreco, Watson & Dickens, Zonnegilde, KiesZon en Greenspread waren de zonne-energie-bedrijven die hoge ogen gooiden in de voorjaarsronde van de SDE+-regeling. GroenLeven was, inmiddels zoals te doen gebruikelijk, de spekkoper. Het bedrijf wist verreweg het grootste volume binnen te halen, te weten 254,4 megawattpiek. GroenLeven deed vooral veel aanvragen voor agrarische bedrijven die ongetwijfeld voor een groot gedeelte zullen behoren tot het omvangrijke project met Friesland-Campina dat het bedrijf uitvoert en tot 840.000 zonnepanelen bij 772 boeren moet leiden.

Een bedrijf dat eveneens sterk is in de agrarische sector, Agreco, was runner-up. Via One Solar beheer II wist de onderneming 94 aanvragen, voor 65,2 megawattpiek, te verzilveren. Andere solar bedrijven die hoog scoorden zijn Zonnegilde (79 aanvragen voor 44,7 megawattpiek), Greenspread BV (61 aanvragen voor 38,9 megawattpiek), KiesZon (10 projecten voor 36,3 megawattpiek) en Rooftop Energy (30 aanvragen voor 19,4 megawattpiek).

Dak versus veld

Opvallend is dat er in de laatste SDE+-ronde relatief weinig grondgebonden zonneparken een beschikking hebben weten te krijgen: 62 veldopstellingen met een vermogen van 255 megawattpiek versus 3.712 dakopstellingen met een vermogen van 1.455 megawattpiek. Gemeten naar vermogen zijn de grondgebonden zonneparken daarmee goed voor 15 procent van het aantal aanvragen.

De 2 zonneparken in Voorst en Almere nemen daarbij al een derde van de veldopstellingen voor hun rekening. In Voorst gaat de familie Gooiker een zonnepark bouwen aan de A1 bij Wilp. Op 35 hectare van de grond van hun agrarisch bedrijf moeten 145.000 zonnepanelen met een vermogen van 45,2 megawattpiek verrijzen. De gemeente Almere startte op haar beurt vorig jaar al een aanbesteding voor het realiseren van een zonnepark op bedrijventerrein de Vaart 4. Dat zonnepark gaat er nu komen en wordt 34,5 megawattpiek groot.



(foto: KiesZon)

Heylen Group

De subsidie voor het grootste dakgebonden zon-pv-project ging in het voorjaar naar het Vlaamse Watson & Dickens. Dit bedrijf behorend tot de Group Heylen, kreeg subsidie toegekend voor een project van 25,2 megawattpiek in Almelo. De Group Heylen is een waar bedrijvenconglomeraat en eigenaar van bekende merken als Boretti, Koninklijke Nederlandse Munt en Expert. De zonne-energie-activiteiten bevinden zich echter in de vastgoedtak: Heylen Warehouses. Dit onderdeel voorzag in Vlaanderen de afgelopen jaren al een groot aantal logistieke centra van zonnepanelen. In Almelo bouwt het bedrijf momenteel aan de T-Port Logistic Campus die ruim 180.000 vierkante meter groot is. Op het dak komt het pv-systeem van 25,2 megawattpiek. In totaal wist Watson & Dickens 7 succesvolle aanvragen te doen, met een totaalvermogen van 55,8 megawattpiek. Een van de best scorende bedrijven dat niet afkomstig is uit de zonne-energiesector is Timber and Building Supplies Holland (TABS). De organisatie, actief op de Nederlandse markt van hout en bouwmaterialen, wist vorig jaar al 13 beschikkingen met een totaal vermogen van 9,7 megawattpiek te verkrijgen. Dat aantal is nu nog eens fors uitgebreid met 30 nieuwe beschikkingen met een vermogen van 30,3 megawattpiek. Daarbij gaat het om 3 opvallend grote systemen voor vestigingen van Pontmeyer in Heerenveen (3 megawattpiek), Oudkarspel (5 megawattpiek) en Zaandam (4,9 megawattpiek).

Zon-pv en de SDE+: nog ruim 7 gigawattpiek te bouwen

Zon-pv groeit binnen de Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE+-regeling) langzamerhand uit tot het beste jongetje van de klas. Sinds 2017 werd er door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) maar liefst voor 6 gigawattpiek aan beschikkingen afgegeven; verdeeld over ruim 12.000 projecten.

Een overzicht van de afgegeven beschikkingen voor zon-pv-projecten:

• 2014:	2.973 stuks, 882,6 megawattpiek (nog te realiseren 315,26 megawattpiek)
• 2015:	48 stuks, 11 megawattpiek (nog te realiseren 4,71 megawattpiek)
• 2016 (ronde 1):	831 stuks, 178,75 megawattpiek (nog te realiseren 110,31 megawattpiek)
• 2016 (ronde 2):	2.047 stuks, 971 megawattpiek (nog te realiseren 905,34 megawattpiek)
• 2017 (ronde 1):	4.386 stuks, 2.353,9 megawattpiek (nog te realiseren 2.333,08 megawattpiek)
• 2017 (ronde 2):	3.945 stuks, 1.911 megawattpiek (nog te realiseren 1.910,80 megawattpiek)
• 2018 (ronde 1):	3.774 stuks, 1.710 megawattpiek (nog te realiseren 1.710 megawattpiek)

De najaarsronde van de SDE+-regeling is open van dinsdag 2 oktober 9.00 uur tot donderdag 8 november 17.00 uur. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) geeft tijdens de Vakbeurs Energie diverse workshops over de SDE+-regeling (zie het programma op pagina 47).

En daar ligt ook onze passie, want we ze zijn zelf afkomstig uit de glastuinbouw', vertellen Vincent van Daalen en Roy van Beest. 'We zijn al 8 jaar actief in de wereld van duurzame energie. Als Nederlanders met liefde voor watersport hebben we in Nederland en het buitenland gezien hoeveel plastic er rondrijft in het water. Mijmerend over het verduurzamen van de glastuinbouw en de wens om de plastic soep her te gebruiken ontstond het idee om gietwaterbassins van drijvende zonnepanelen te voorzien. Zodoende zijn wij gaan tekenen, rekenen en ons concept gaan uitdenken. Modulariteit, slimigheid en circulariteit willen we daarbij hand in hand laten gaan. De ruimte in de glastuinbouw is immers schaars omdat de kassen het licht dat invalt grotendeels nodig hebben voor de groei van de planten. Op het water van de bassins hebben ze echter ruimte genoeg. Bovendien hebben we in Nederland deze zomer gezien dat waterverdamping in de toekomst een groot probleem wordt. Met zonnepanelen op water sla je dus 2 vliegen in 1 klap. Bovendien wordt het rendement van de zonnepanelen verhoogd doordat ze gekoeld worden door het water.'

11 Beaufort

De FLOTAR-drijvers en het verbindende systeem zijn ontworpen om bestemd te zijn tegen 1,5 meter golfslag en een windkracht van 11 Beaufort. De drijvers zijn gemaakt van hogedichtheidpolyethyleen (hdpe) en ze beschikken over een Europa-brede TÜV-certificering en worden geleverd met 15 jaar garantie. De productie vindt lokaal plaats – dicht bij de vraag – in Polen, Turkije en China. Verder wordt productie bij Nederlandse kunststoffabrikanten momenteel onderzocht. Van Daalen: 'We kiezen voor dit kunststof omdat dit materiaal simpelweg 30 jaar mee kan zonder dat problemen ontstaan door de invloeden van uv-straling, zonlicht, zout en temperatuurverschillen. In ons netwerk van kunststoffabrikanten zoeken we ook naar alternatieven.' Door het pv-systeem via de drijvers te verankeren, wordt extra zekerheid ingebouwd. 'En de constructie vindt plaats op basis van een LEGO-achtig systeem', stelt Van Beest. 'Arbeid zal de komende jaren de duurste factor worden bij het bouwen van zonneparken. Nederlanders willen graag LEGO-achtig bouwen om snel met lokale teams effectief te kunnen opereren. Dat bouwen gebeurt niet op, maar aan de zijkant van het water. Vervolgens wordt het soortelijk gewicht

Profloating ziet het levenslicht:

'Potentie zon op water groter dan zon op land'

Profloating toont in oktober op de vakbeurs Energie zijn drijvende pv-systeem. Het bedrijf introduceerde Flotar afgelopen zomer tijdens een kick-offevent in het World Horti Center, het innovatiecentrum van de internationale lastuinbouwsector in Naaldwijk. De missie? Via modulariteit, slimigheid en circulariteit zonneparken op water creëren.

van water benut om de drijvers met zonnepanelen te water te laten. Doordat wij voor dit concept gekozen hebben, kunnen we zo de gewenste snelheid bieden en is het systeem compatibel met vrijwel ieder type zonnepaneel.

Vissen kweken

'Overigens kiezen we er bewust voor om ons systeem enkel toe te passen op binnenwateren', vervolgt Van Beest. 'Dit omdat de krachten op zee vele malen sterker en minder voorspelbaar zijn.' En die concurrentie op de binnenwateren neemt inmiddels aardige proporties aan. Van Daalen beseft dat er inmiddels meer dan een handvol drijvende pv-systemen op de Nederlandse markt verkrijgbaar is. 'De verschillen zijn enorm', stelt de ondernemer. 'Elk systeem heeft zijn voordelen en nadelen. Wij denken met name in de prijsvorming een belangrijke slag te slaan. Ons systeem is bij uitstek geschikt voor binnenwateren vanwege de snelheid van



plaatsing. Bovendien verwachten wij dat er met ons systeem economische modellen te combineren zijn, zoals het kweken van vis onder de zonnepanelen. De zonnepanelen zorgen ervoor dat er meer zuurstof in het water blijft waardoor de vissen zich behaaglijker voelen. Dat kunnen we al onderbouwen met onderzoek uit Japan en Amerika, maar we willen soortgelijk onderzoek in Nederland gaan laten uitvoeren met onze systemen.'

Van Daalen en Van Beest noemen het 4 keer groen: zonnepanelen die zonnestroom opwekken, een onderconstructie die 100 procent recyclebaar is en Nederland beschermt tegen waterverdamping en drijvende groenzones die de waterkwaliteit verbeteren. Aan die functies hangt logischerwijs wel een prijskaartje. Toch zijn de ondernemers ook daar positief over. 'De prijs van ons systeem hangt voor een belangrijk gedeelte af

van de olieprijs. Hdpe, de grondstof voor de drijvers, is immers een olieproduct. We onderzoeken de mogelijkheden om in de toekomst gebruik te gaan maken van bioplastics of gerecycled plastic om de plastic soep tegen te gaan. Vergelijkt men overigens de kosten van zon op water met zon op land, dan zijn de exploitatiekosten van ons systeem een stuk lager. Op dat gebied winnen we het van veldopstellingen.'

Eerste projecten

In de komende periode wil Profloating de eerste projecten uitrollen. Van Beest: 'De eerste opdrachten zijn binnen om 40 hectaren van zonnepanelen te gaan voorzien en bovendien zijn er nog projecten in de afrondende fase. De gietwaterbassins zijn het laaghangend fruit dat klaar is voor de oogst. Het zijn typische projecten van een 0,5 of 1 megawattpiek groot. De wet- en regelgeving voor zon op water zorgt ervoor dat veel projecten

traag op gang komen. Met name de richtlijn vanuit de Flora- en faunawet. We willen hoe dan ook dit jaar starten met de bouw van de eerste projecten. Een van de mooie concepten om aan de Flora- en faunawet te voldoen, is het ontnemen van het zicht op de zonnepanelen door een groenstrook van 4, 6 of 8 meter te maken en beplanting aan te brengen op onze drijvers. Dat is bijvoorbeeld een mooie kans voor Utrecht, dat in Haarrijn een zonnepark van 7 hectare op water wil realiseren.' En de ambitie voor de jaren die volgen, is groot. Van Daalen: 'Over 5 jaar willen we niet alleen de slimste speler van Europa zijn – marktbepalend is of je het innovatieproces snel genoeg doorloopt – maar ook in de top 5 of top 3 qua uitgerolde projecten staan. Er zijn kansen te over, want de potentie van zon op water is groter dan die van zon op land. Alleen in Nederland is de potentie voor zon op water al 2.000 hectare in 2023...'

MOOI HÈ

Het is natuurlijk mooi dat DMEGC Solar voortdurend zoekt naar verbetering van de prestaties en kwaliteit van zonnepanelen.

Maar ze mogen ook gezien worden. Zeker als ze bestemd zijn voor montage op in het zicht liggende daken.

Speciaal daarvoor hebben we ons produktgamma uitgebreid met een **Ultra Black** lijn.



DMEGC

DMEGC Solar is onderdeel van de Hengdian Group

S O L A R

Distributeurs:

aliusENERGY
DUURZAME ENERGIE

0497 55 53 62



088 099 500

Mijn **Energiefabriek**

0523 27 22 78

HADEC
HOUT- en AFSCHRAAFBEDRIJF

0522 82 09 93

NAVETTO

085 77 37 725

OOSTERBERG

0575 58 40 00

‘Gebrek aan technici in solar branche groeit enorm, statushouders vormen deel van oplossing’

Ontwikkelaar van zonne-energieprojecten Ecorus nam Omar Aramouni onlangs in dienst als projectingenieur. Daarmee werkt de Syrische statushouder en technoloog na jaren van onzekerheid en knokken weer op zijn niveau. Zijn motivatie is dan ook enorm. Paul Verkaik, directeur van BDA Dak- en Gevelopleidingen, ziet in zijn verhaal een deel-oplossing van een groter probleem. ‘Het gebrek aan technici in de solar branche groeit enorm. Door een kans te bieden aan mensen als Omar creëer je een win-win-situatie.’

Aramouni viel Verkaik op door zijn contact met Refugee Company. De organisatie die vluchtelingen naar werk begeleidt, leidde in samenwerking met Sungevity 10 statushouders op tot zonnestroominstallateur. Het merendeel is nu aan het werk en het initiatief wordt opgeschaald naar nog eens 60 statushouders.

Formidabele opgave

‘Zonder zonnepanelen kan de enorme verduurzamingsopgave uit het klimaatakkoord niet worden gehaald’, aldus Verkaik. ‘Tegelijkertijd zijn er in 2017 met hangen en wurgen 120.000 nieuwe systemen op huizen geïnstalleerd. Dat in 3 jaar optrekken naar het noodzakelijke aantal van 200.000 is een formidabele opgave. Het gebrek aan gekwalificeerde installateurs en elektriciens is de grote bottleneck.’ Verkaik pleit voor het in gang zetten van een breed scala aan acties om voldoende technische medewerkers voor de toekomst te garanderen. Daarvoor moet de branche nu in actie komen. Zo kunnen technische werknemers worden omgeschoold die momenteel werken in fossiele krimpsectoren en branches waar de automatisering een vlucht neemt. Daarnaast kunnen werknemers worden geworven in EU-landen waar de solar markt in een dip zit. Nog zo’n mogelijkheid is het opleiden van mensen met een

technische achtergrond of aanleg die nu buiten de arbeidsmarkt staan.

Succesvol

‘En daarbij mogen statushouders niet worden vergeten’, zegt Roeybem Anders van Sungevity. ‘Tussen 2015 en 2017 kregen 90.000, vaak goed opgeleide, vluchtelingen een permanente verblijfs-

vergunning. Slechts zo’n 10 procent van hen heeft een baan. Hier ligt dus een enorm potentieel.

Wij hebben in ons traject met Refugee Company zelf ervaren hoe succesvol deze route kan zijn, voor werknemers en werkgevers. Dat een bedrijf als Ecorus dat ook ziet en er zelfstandig invulling aan geeft, doet mij dan ook enorm goed.’

‘Een kans krijgen is de eerste stap’

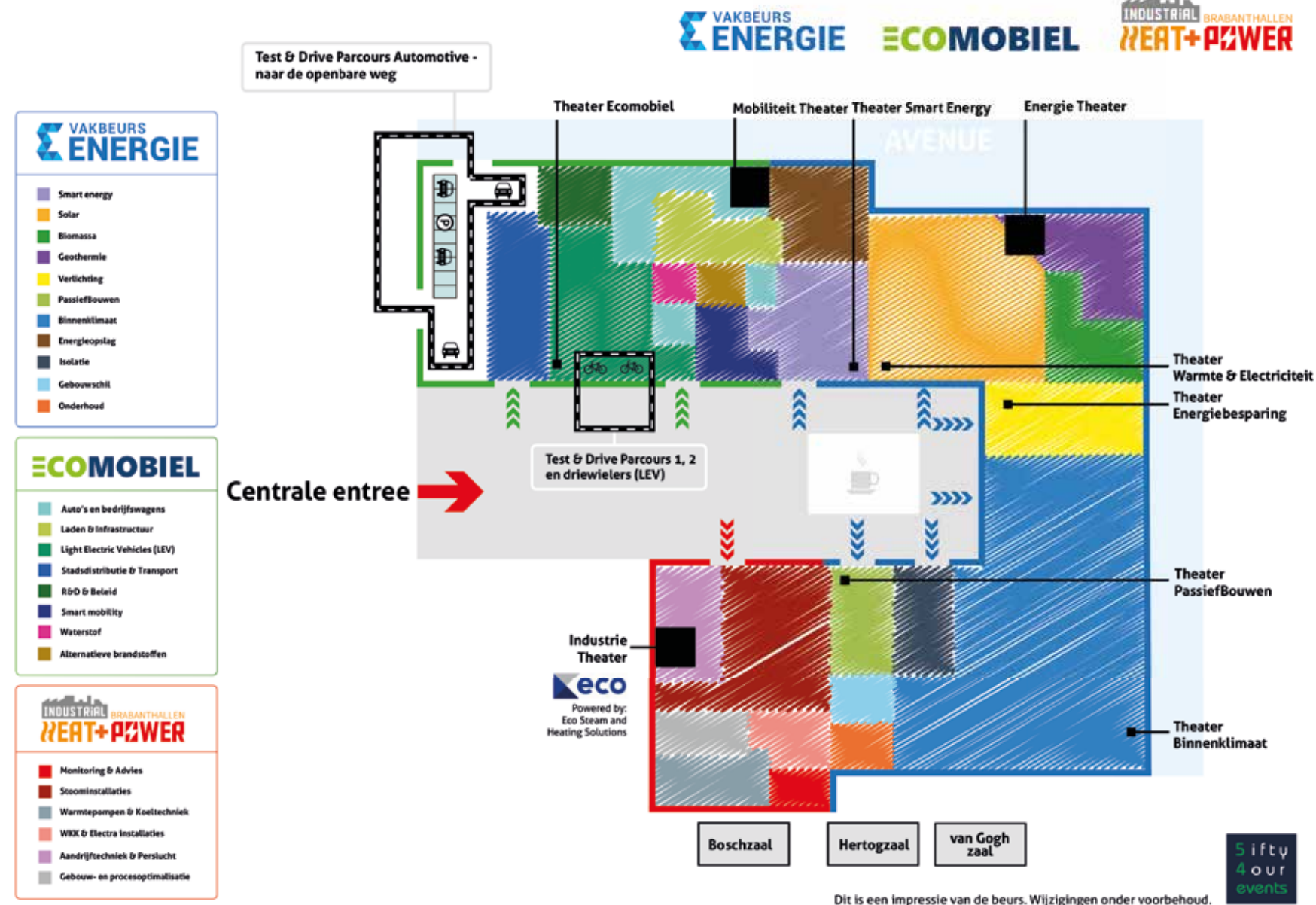
De burgeroorlog in Syrië brak uit toen Aramouni in Dubai werkte. Zijn verblijfsvergunning verliep, maar terug naar zijn land kon hij niet. Dat was levensgevaarlijk vanwege zijn publieke kritiek op het regime van Assad en de fundamentalistische moslimfracties. Via Egypte en Turkije, waar hij ook niet welkom was, bereikte hij Nederland en kreeg hij een vluchtelingenstatus. ‘Ik mocht dus werk zoeken’, vertelt Aramouni. ‘Eenvoudig was dat niet, ondanks mijn technische, universitaire opleiding. Ik sprak geen Nederlands. Die barrière neem je niet gemakkelijk weg als je niet deelneemt aan de maatschappij. Uiteindelijk kreeg ik een tijdelijke baan bij Heineken als elektromonteur. Ik werkte onder mijn niveau, moest iedere dag 4 uur reizen en had een moeilijke tijd. Maar ik was wel aan de slag en mijn Nederlands werd met de dag beter.’

Juiste beslissing

Momenteel volgt Aramouni de opleidingen ‘installeren van zonnestroomsystemen’ en ‘bouwkundige montage van zonne-energiesystemen’ van BDA Dak- en Gevelopleidingen. De kennis die hij opdoet heeft hij nodig in zijn nieuwe baan als projectingenieur bij Ecorus. Zijn eerste project betreft de aanleg van zonnepanelen voor woningcorporatie De Alliantie. Aramouni: ‘Ik kan niet wachten om echt van start te gaan en niet alleen als technoloog met een grote passie voor duurzaamheid. Ik wil laten zien wat ik kan en mijn dankbaarheid tonen aan de mensen van Ecorus. Die zijn echt geweldig. Ze staan open voor nieuwe oplossingen en voor mensen zoals ik is een kans krijgen de eerste stap.’

Plattegrond en exposanten Vakbeurs Energie en Ecomobiel

Bedrijfsnaam		Standnummer	
A. Rouwenhorst Isolatie BV	03.D092	B&B Humidification BV	04.A017
ABB B.V.	06.A030	BaiyiLed Europe B.V.	04.D010
ACR Klimaat B.V.	04.B038	Bals Nederland BV	06.C050
ACS (Advanced Climate Systems)	03.B006	BCRG	03.C064
ACTION ENERGIE	05.B060	BDA Dak- en Gevelopleidingen	05.B050
Adfontage	03.E010	BELGIUM - WALLONIA REGION	05.B060
Adurolight	04.E014	Bergen BV	05.A015
AERspire B.V.	05.B030	Betherma	03.A025
Agidens	02.A031	Bilfinger Tebodin Netherlands B.V.	02.B051
Airview	03.C008	BlueTerra Energy Experts BV	02.A046
AIXAM MEGA NEDERLAND	06.B074	BMW Story Den Bosch	Test & Drive
Alklima B.V. / Mitsubishi Electric		BodemenergieNL	05.B010
Living Environment Systems	03.D024	Bosch Thermotechniek B.V.	03.D001
AL-KO Luchttechniek B.V.	04.B008	Bosch Thermotechniek B.V.	02.A003
Anode Energie	06.A014	Bredenoord	06.D014
ATAG Verwarming Nederland B.V.	03.A018	Brinck Meettechniek	06.A013
ATAL B.V.	03.D080	Brink Climate Systems B.V.	03.E071
Atechpro	05.B020	BTE	05.A001
Autoleasewereld	06.D085	BTW teruggaafzonnepanelen.nl	05.C072
Avf Water	03.B034	BuildingLabel	03.B059
BUVA rationale bouwprodukten B.V.	04.B028	Cheappower4U BV	06.A002
CleanMobility: spirit en H2A	06.D078	Cleantron Cleantech Batteries	06.E051
Climalife	03.B034	ClimateBooster	03.C072
Cloud Energy Optimizer	05.B030	CMTECH	05.B060
Concnet	03.F023	Condair B.V.	05.B030
Coolmark	06.D040	Cumulus Nederland B.V.	03.B071
Daikin Nederland	03.B048	DCbrain	06.A010
De Kleijn energy consultants	06.A010	& engineers	02.C056
Den Hartog b.v.	06.C033	DMEGC	05.A062
Dopik Energietechnik GmbH	05.A022	Dreizler Benelux B.V.	02.C028
Duco Ventilation & Sun Control	03.F043	Eco Steam and Heating Solutions	02.A008
Eco-Focus	05.A001	Eco-Runner Team Delft	06.D074
Ecotap	06.C032	Ecovat®	06.E023
Ede-Wageningen Engineering	05.A001	E-Flux	06.C064
Elco Burners BV	02.A002	Electro Drive B.V.	03.F022
Electrocar BV	06.A040	Eleqtron	05.B030
Elestor B.V.	06.D055	Elestor BV	06.E011
Elka Air B.V.	04.B013	Emco Benelux BV	06.B082
E-milers.com	06.B067	Energie Theater	05.C026
Energiemissie B.V.	06.B002	ENERGIS	05.B060
Energy eXchange Enablers	06.B022	Energy Storage NL	06.D018
EnergyStock	06.E015	Enermatics, Connect with energy	05.B051
Enervalis BVBA	05.B030	Enpuls	06.D040
eSightMonitoring BV	06.C002	Essent Nederland B.V.	03.C061
Essent Zakelijk	03.B039	ETHERMA Benelux B.V.	06.B052
Etricity	06.B104	E-Trucks Europe	05.B060
EUROPEAN INFRARED	06.D040	Evofenedex	05.A040
Exasun	05.A072	Exposanten- en netwerklounge	05.B046
F&B	02.A036	FedEC	05.C045
FedEC Praktijktheater	02.C046	Ferrolli Nederland BV	03.B024
fifthplay	06.B010	Flamco	03.B060
Fortes Energy Systems	03.D053	FUSO	06.C094
GEBBO BVBA	05.B003	Geothermica	03.F046
GEO Holland	03.F046	Geveke Energy Services	02.C020
GMC-Instruments Nederland B.V.	06.B030	Green-pact BV	06.C016
GreenMobility	06.C048	GreenWays elektrische scooters	06.C068
Grundfos	04.C017	Heliotherm	03.A012
Henco	03.C052	HoCoSto BV	06.C016
HomEvap	03.A040	Ifttech	04.A039
Hyundai Motor Netherlands b.v.	06.A054	Industrie Theater - powered by	02.C008
Industrie Theater	02.C008	INDUTECC Industrial Solutions	06.C010
Innecs Power Systems BV	02.B035	InnoEnergy	05.B030
Installatie Totaal	03.D060	Installations B.V.	05.A061
Inventum	03.E072	IsoBouw Systems B.V.	03.D050
Isolatiebedrijf C.J. van Waas	03.E060	Isolatiebedrijf Pluimers B.V.	03.E056
Isovit	03.E081	Itho Daalderop B.V.	03.B029
Jaga Nederland B.V.	03.D019	Jupiter Vloerverwarming	03.F046
Kara Energy Systems B.V.	05.A010	Kenter	06.A020
Kia Motors NL	06.C080	Kieback&Peter Nederland B.V.	06.A009
Klein Comfort Techniek B.V.	04.A013	Klimaatexpert.com	03.F037
Knauf Insulation Systems Division	02.C029	KOREX Benelux B.V.	04.B002
KSB Nederland B.V.	03.F035	Kusters Technische Handels-onderneming B.V.	03.D038
Lightwell	06.D052	Lightyear	06.C052
Living Lab Smart Charging	06.D040	LKAB Minerals	06.E015
Materwatt	03.A046	Menerga Klimaattechnologie BV	05.A008
Mileudefensie	06.D040	Mobility Media	06.D040
Monarch Nederland B.V.	02.A015	Monarch Nederland B.V.	03.A007
Moteo Nederland	06.C089	MOVE	06.B068
MPD Groene Energie	05.A001	MRC Global (Netherlands) BV	02.A025
Nathan Systems	03.C034	Nedelko B.V.	04.E001
NEHO Speciaal Techniek B.V.	05.C043	NIBE Energietechnik B.V.	03.D044
NOM paviljoen	03.D034	NRGTEQ BV	06.C016
Numan & Kant B.V.	04.B015	NVDO	02.A035
NVKL	05.A069	Opel Nederland B.V.	Test & Drive
OPINUM	05.B060	Optivolt Systems	06.B015
Orcon	03.D066	OSH (One Solution Holland)	04.B016
P.X.A. Nederland	03.D061	Panasonic Netherlands	03.C018
Passiefbouwblok	03.F062	Paviljoen alternatieve	06.C033
brandstoffen en waterstof	04.C007	Pipelife	06.C033
Pitpoint	06.C033	Platform Duurzame Biobrandstoffen	06.C033
PONAST spol. s r. o.	05.A018	PostNL	06.D040
Proflating	05.A030	Provarmo	05.A061
Q-roof	05.A041	Radson	03.E036
Recoy B.V.	06.C015	Recticel Insulation	03.F061
Reflex Nederland B.V.	03.C011	Registratiebalie Test & Drive	06.E098
Uniper	06.B083	Automotive	03.A028
Vaner	03.E016	Registratiebalie Test & Drive	03.E016
Vaillant / AWB	03.C001	Remeha B.V.	04.E028
Vamat B.V.	04.C010	Renson Ventilation	05.C002
Van Empel Inspecties en Advisering	05.C059	REVEB	03.A029
Vandebroun	02.C029	RIHO Climate Systems	03.D047
Vandersanden	03.B078	Rijksdienst voor	03.E083
Vereniging van Zonnekracht	03.E050	Ondernemend Nederland	03.B078
Centrales	05.B072	robatherm Nederland	03.E050
VIB	05.B022	Robot Climate	03.C046
Viessmann Nederland B.V.	04.A012	ROCKWOOL B.V.	05.B041
Voestalpine Sadef N.V.	04.A028	ROCKWOOL B.V.	03.B005
Volgroen B.V.	06.C086	RVO Internationaal	06.C086
Warmteijkcentrum	05.C044	Saia Burgess Controls	05.A001
Warmtepompstrategie	05.A001	Saint-Gobain Isover	06.D082
Wasco	03.D045	Seijsener	06.A053
Watch-E B.V.	03.D045	Sensor BV	
Wattsun Pop-Up Power B.V.		Siemens Building Technologies	
Webasto		Socomec B.V.	
Webeasy		Solar Magazine	
WeGo		SOLIDpower GmbH	
Weijers Waalwijk		Solned BV	
Wellsun		Solvis Nederland BV	
Wes Wood Drying & Energy Systems B.V.		SOPREMA BV	
Western Airconditioning B.V.		SpeedComfort	
Wilo Nederland B.V.		Speedheat	
Wolf Energiesystemen		Spijksaal	
Y-Con		Spirair Luchttechniek	
Youen		SPIRAX-SARCO NETHERLANDS B.V.	
Zehnder Group Nederland B.V.		St. Middelkoop & Zn bv	
Zero Motorcycles		Stelrad BV	
ZON		Stichting PassiefBouwen	
ZON Transitie Support		Stichting PHOE	
		Stichting Sunflare	
		Solarteam Drachten	
		Stienen Bedrijfslektronica BV	
		Stint	





BOOST um stroom & WINST

Commerciële & Industriële zonnestelseloplossingen

WiFi / LAN
Bewaking

GOODWE
YOUR SOLAR ENGINE

sales@goodwe.com

www.goodwe.com

10-70KW

Driefase-omvormers

Programma Vakbeurs Energie en Ecomobiel

Dinsdag 9 oktober 2018

Tijdslot	Titel	Locatie
10.15 - 10.30 uur	Opening Vakbeurs Energie	Energie Theater
10.30 - 11.00 uur	Workshop Klimaatexpert.com: Warmtepomp – Het creëren van draagvlak	Theater Binnenklimaat
10.30 - 11.00 uur	Workshop NVKL: Inleiding in kansen warmtepompen	Theater Warmte en Elektriciteit
10.30 – 11.00 uur	Workshop BCRG: Toepassen van innovatieve technieken bij de energieprestatie van gebouwen (BENG)	Theater Energiebesparing
10.30 - 12.00 uur	Openingsdebat: Samenwerken in Transitie, met o.a. Lot van Hooijdonk	Energie Theater
10.30 - 12.00 uur	Seminar Future Grids Lab i.s.m. SolarPlaza	Bosch Zaal
11.15 - 11.45 uur	Workshop Energy eXchange Enablers: Autonomie als nieuwe grondstof! Technisch kan alles!	Theater Smart Energy
12.00 - 12.30 uur	Uitreiking Innovative Energy Solution Award 2018	Energie Theater
12.00 - 12.30 uur	Workshop ABB: NOM, aardgasloos of all-electric bouwen? In 5 stappen naar Smart Energy Management	Theater Smart Energy
13.00 - 14.00 uur	Innovatielezing: Versnelling energietransitie door blockchain	Energie Theater
13.30 - 14.00 uur	Workshop Kenter: De meetoplossing voor uw duurzame opwek of onderverhuur	Theater Smart Energy
14.00 - 16.00 uur	Seminar PV in de praktijk	Bosch Zaal
14.15 - 14.45 uur	Workshop IsoBouw: Duurzaam energie besparen en opwekken	Theater Binnenklimaat
14.15 - 14.45 uur	Workshop RVO.nl: De naderende informatieplicht. Wat houdt dat in voor u?	Theater Energiebesparing
15.45 - 16.15 uur	Kennismaking met de start ups van de energietransitie	Energie Theater
15.45 - 16.15 uur	Workshop BCRG: Energietransitie: Vakmanschap centraal!	Theater Energiebesparing

Woensdag 10 oktober 2018

Tijdslot	Titel	Locatie
10.15 - 10.45 uur	Dagopening door Doekle Terpstra, voorzitter UNETO VNI	Energie Theater
10.30 - 11.00 uur	Workshop Klimaatexpert.com: Warmtepomp – Het creëren van draagvlak	Theater Binnenklimaat
10.30 - 11.00 uur	Workshop NVKL: Inleiding in kansen warmtepompen	Theater Warmte en Elektriciteit
10.30 – 11.00 uur	Workshop BCRG: Toepassen van innovatieve technieken bij de energieprestatie van gebouwen (BENG) Theater	Energiebesparing
10.30 - 13.00 uur	Workshop: Betaalbaar BENG-bouwen met de AZEB-methode	Hertog Zaal
11.00 - 11.30 uur	Vraag het dé expert: pitch, vraag en antwoord over Batterij & Opslag	Stand ABB - 06.A030
11.15 - 11.45 uur	Workshop Energy eXchange Enablers: Autonomie als nieuwe grondstof! Technisch kan alles!	Theater Smart Energy
12.00 - 12.30 uur	Workshop ABB: NOM, aardgasloos of all-electric bouwen? In 5 stappen naar Smart Energy Management	Theater Smart Energy
12.15 - 17.00 uur	Side-event: Nederlands Warmtepompencongres	Congrescentrum 1931
14.00 - 16.00 uur	Energy Storage Day: Energieopslag en –conversie gamechanger van het klimaatakkoord!	Hertog Zaal
14.15 - 14.45 uur	Workshop IsoBouw: Duurzaam energie besparen en opwekken	Theater Binnenklimaat
14.15 - 14.45 uur	Workshop RVO.nl: Alles voor uw komende SDE+-aanvraag!	Theater Energiebesparing
14.30 - 15.30 uur	Ronde Tafel ABB: Nederland energieneutraal: van woning tot wijk, we komen verder door te doen	Energie Theater
15.45 - 16.15 uur	Kennismaking met de start-ups van de energietransitie	Energie Theater
15.45 - 16.15 uur	Workshop BCRG: Energietransitie: Vakmanschap centraal!	Theater Energiebesparing

Donderdag 11 oktober 2018

Tijdslot	Titel	Locatie
10.30 - 11.00 uur	Workshop Klimaatexpert.com: Warmtepomp – Het creëren van draagvlak	Theater Binnenklimaat
10.30 – 11.00 uur	Workshop BCRG: Toepassen van innovatieve technieken bij de Energieprestatie van gebouwen (BENG)	Theater Energiebesparing
10.30 - 11.00 uur	Workshop NVKL: Inleiding in kansen warmtepompen	Theater Warmte en Elektriciteit
10.30 – 11.00 uur	Informatieplicht en energiebesparende maatregelen voor bedrijven (milieuwetgeving)	Energie Theater
11.15 - 11.45 uur	Workshop Energy eXchange Enablers: Autonomie als nieuwe grondstof! Technisch kan alles!	Theater Smart Energy
12.00 - 12.30 uur	Workshop ABB: NOM, aardgasloos of all-electric bouwen? In 5 stappen naar Smart Energy Management	Theater Smart Energy
14.15 - 14.45 uur	Workshop IsoBouw: Duurzaam energie besparen en opwekken	Theater Binnenklimaat
14.15 - 14.45 uur	Workshop Kieback&Peter Nederland B.V.	Theater Smart Energy
14.30 - 15.30 uur	Visie 2020 op energiebesparing op de gebouwschil	Energie Theater
15.45 - 16.15 uur	Kennismaking met de start-ups van de energietransitie	Energie Theater
15.45 - 16.15 uur	Workshop BCRG: Energietransitie: Vakmanschap centraal!	Theater Energiebesparing

Het hierboven afgebeelde programma bevat slechts een greep uit de talrijke lezingen en workshops die er plaatsvinden tijdens Ecomobiel en de Vakbeurs Energie. Het volledige programma - waaronder ook de mogelijkheid tot een afspraak met een adviseur van RVO.nl - is te raadplegen via www.vakbeursenergie.nl

10

JARIG

JUBILEUM

2008-2018

EURO

1.000.000

REGISTREER UZELF EN ONTVANG KORTINGS COUPONS TER WAARDE VAN 1.000 EURO

VOLDOENDE VOORRAAD

CONCURRERENDE PRIJS

6/12/24 UURS LEVERING

NL VERKOOP KANTOOR

Hanover
Solar

EDISONWEG 30 GORINCHEM 4207HG

016 520 3842

INFO@HANOVERSOLAR.DE

WWW.HANOVERSOLAR.DE

Rapport Ecofys: zonnestroom moet 40 procent goedkoper

‘Grootschalige overheidstenders een slecht idee, taakstelling per provincie biedt meer perspectief’

In het jaar 2030 moet de kostprijs van zonnestroomprojecten op land én op daken met nog eens 40 procent gedaald zijn ten opzichte van 2018. Dat stelt consultancybureau Ecofys in een rapport dat is opgesteld in opdracht van de Nederlandse Vereniging voor Duurzame Energie (NVDE). Maar hoe realistisch zijn de conclusies en suggesties van Ecofys? De redactie van Solar Magazine vroeg het aan 3 grote Nederlandse projectontwikkelaars: KiesZon, Solarcentury Benelux en Solarfields. De grootste gemene deler: alle 3 zijn ze tegen grootschalige tenders vanuit de Rijksoverheid.

Natuurlijk, de zonne-energiesector is ervan overtuigd dat de kosten van duurzame energie de komende jaren nog dalen, maar tegelijkertijd krabben marktpartijen zich ook regelmatig achter de oren over de zeer snelle afbouw van de subsidies voor grootschalige zon-pv-projecten vanuit de Rijksoverheid. Ecofys spreekt in het onlangs verschenen rapport over een kostprijs van 50 euro per megawattuur voor grootschalige zonnestroomprojecten op land en 40 euro per megawattuur voor grootschalige zonnestroompro-

jecten op daken in 2030. Deze prijzen moeten zowel door technologische als systeem- en institutionele innovaties gerealiseerd worden.

Grootschalige tenders

Een van de paradepaardjes in het Ecofys-rapport is het organiseren van gigawatttenders vanuit de Rijksoverheid vanaf het jaar 2020 en vanaf 2023 in samenwerking met andere grootgrondbezitters.

Evert Vlaswinkel van Solarcentury Benelux – dat een portfolio heeft van enkele honderden megawattpiek aan grond- en dakgebonden beschikte SDE+-projecten – vindt er geen doekjes om: hij ziet niets in tenders. ‘Voor zon op zee of wind op zee is dat een logisch model, nu de netaansluiting en vergunning door de overheid wordt geregeld, maar voor zon op land niet. Bij wind op land zijn er immers toch ook geen tenders? Tenders halen de creativiteit uit de markt en zullen leiden tot ongewenste spelletjes. Zon en wind ►



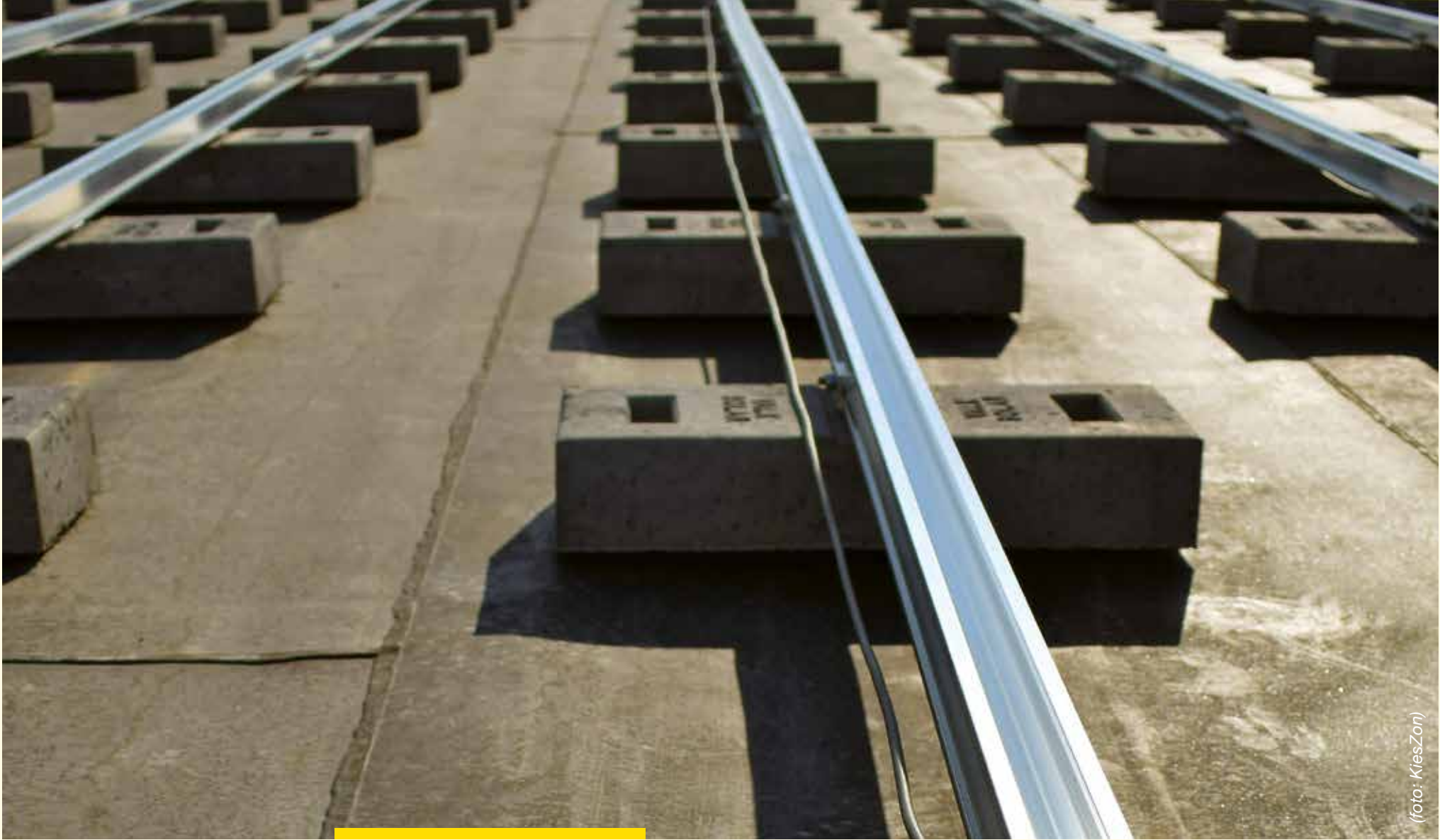
(foto: Solarfields)

op land moeten ingebed worden in het landschap en de gemeenschap. De overheid kan daarom beter op zoek gaan naar mogelijkheden om de vergunningstrajecten en de netaansluitingen te versoepelen. Dergelijke zaken gebeuren nu individueel per gemeente en netbeheerders zijn nog reactief. Hierdoor krijg je een puzzeldeken van oplossingen waarvan men later zal zeggen hoe is dit ooit verzonnen?’

De hond in de pot

Net als Vlaswinkel, is ook Gerben Smit van Solarfields (red. dat een portefeuille met beschikkingen heeft van enkele honderden megawattpiek aan grondgebonden zonneparken) absoluut niet enthousiast over grootschalige tenders voor grondgebonden zonneparken. ‘Er wordt vandaag de dag veel gesproken over draagvlak voor zon op land. Op het moment dat de rijksoverheid vanaf hogerhand locaties gaat aanwijzen voor zonneparken, is dat de hond in de pot voor het draagvlak bij burgers. Dit komt omdat de overheid in dat geval zowel vergunningsverlener als initiatiefnemer van de zonneparken is en zo achterdocht bij de burger creëert. Tenderen staat dus haaks op draagvlak. Bovendien zouden bij grootschalige tenders 9 van de 10 aanbestedingen door buitenlandse partijen gewonnen worden.’

Gevraagd naar een taakstelling per provincie, ziet Smit daar veel meer in. ‘Dat zou simpelweg gigantisch helpen. Als projectontwikkelaar ervaren we dat vanuit de rijksoverheid zeer positief wordt gedacht over de verdere realisatie van duurzame energie, maar met een eenzijdige focus op zo goedkoop mogelijk zo veel mogelijk duurzame energie realiseren. De lokale praktijk bij gemeenten is echter tegenovergesteld, namelijk zo min mogelijke duurzame energie in mijn gemeente met zo veel mogelijk kwaliteitseisen. Die 2 zaken verhouden zich heel slecht met elkaar. Een oplossing is dat de Rijksoverheid bijvoorbeeld tegen een provincie zegt “u moet 1.500 megawattpiek zon-pv realiseren, het is uw achtertuin dus u mag bepalen waar het gebeurt, maar het moet wel gebeuren”. De provincie kan vervolgens in overleg treden met de gemeenten en kaders dan wel doelen stellen. Dat dwingt ook tot het benodigde realisme bij de lokale politiek met betrekking tot kwaliteitseisen. Vooralsnog komen er echter alleen maar meer eisen worden vanuit



(foto: KiesZon)

gemeenten en dat matcht niet met de landelijke ambitie om de kostprijs van zon op land te reduceren.’

Taakstelling

‘Dat de kostprijs blijft dalen door nieuwe technologieën staat voor mij onomwonden vast’, vervolgt Vlaswinkel. ‘Het denken in megatenders en de focus op prijs, ligt echter niet in lijn met het behouden van draagvlak. Wat dat betreft vraag ik het me af of de institutionele kostprijsreductie die Ecofys voor ogen heeft, wel haalbaar is.’ Ook voor zon-pv op daken zijn tenders taboe als het aan Frank Heijckman van KiesZon ligt. KiesZon, onderdeel van Greenchoice, heeft een portfolio van enkele honderden megawattpiek aan dakgebonden pv-projecten en realiseerde onlangs het grootste single-roof-zonnedak van Nederland dat bestaat uit 28.000 zonnepanelen. ‘Als je tenders met de gestelde omvang gaat creëren, kun je er gif opnemen dat geen enkele Nederlandse partij gaat winnen. Wat dat betreft is een taakstelling per provincie logischer.’

Historisch laag

Smit ziet de door Ecofys voorgespiegelde 40 procent kostprijsdaling als realistisch. ‘Ook in de andere sectoren heeft een dergelijke kostprijsdaling zich in de loop der tijd gemanifesteerd door opschaling. Tegelijkertijd beseft ik me dat de kostprijsdaling van zonnepanelen af zal vlakken. Als de bodem van de zonnepaneelprijzen in zicht is, zal het steeds lastiger worden om kostprijsdalingen te realiseren. De reductie zal bijvoorbeeld ook moeten komen door het installeren van meer vermogen per vierkante meter. Een voorbeeld zijn de projecten waar we dit jaar met de bouw zijn gestart, hier installeren we zonnepanelen van 385 wattpiek. Toen we voor het eerst aan deze projecten rekenden, deden we dat met zonnepanelen van 275 wattpiek. In 1 à 2 jaar tijd is het paneelvermogen dus met 110 wattpiek toegenomen. Om die reden proberen we bij vergunnings- en subsidieaanvragen te anticiperen op de technologie die er aankomt.’ Toch plaatst ook Smit enkele kritische

noten bij de conclusies in het Ecofys-rapport. ‘Onder meer de factor arbeid vormt een bedreiging. Er ontstaat steeds meer vraag naar gekwalificeerde medewerkers. Door de toenemende vraag naar arbeidskrachten, maar een gelijkblijvend aanbod gaat de prijs logischerwijs omhoog. Verder gaan ook de stijgende rentelasten een rol spelen. De rente staat momenteel historisch laag en er zijn trends zichtbaar die laten zien dat kapitaal de komende tijd duurder gaat worden. Wat dat betreft is het rapport van Ecofys op enkele punten dus wel erg optimistisch over de dalende kostprijs van zon op land.’

Importheffingen

Net als Smit, ziet ook Heijckmann diverse factoren die de kostprijsreductie van zon-pv op daken bemoeilijkt. ‘De factor arbeid wordt alleen maar duurder, maar denk ook aan de prijs van koper – en daarmee de prijs van pv-kabels – die stijgt. De prijzen van zonnepanelen kunnen dan weliswaar dalen, maar in de totale kostprijs zijn zonnepanelen al lang

niet meer de enige belangrijke factor.’ En voor wie denkt dat de prijzen van zonnepanelen enkel blijven dalen heeft de ondernemer ook slecht nieuws... ‘Nederland is momenteel helemaal van de leg over de vraag wat de prijzen gaan doen nu de importheffingen op Chinese zonnepanelen zijn afgeschaft’, stelt Arne-Bart Huijbers van groothandel PVO International, dat de zonnepanelen voor KiesZon inkoopt. ‘De realiteit is dat de komende maanden de prijzen weliswaar dalen, maar dat tegen het einde van het kalenderjaar de prijzen best weer eens naar een hoger niveau kunnen gaan. Dat is eenvoudig te verklaren door de stock en de long positie van fabrikanten. Momenteel hebben ze fikse voorraden – onder meer door de krimpende Chinese markt en grote voorraden in de Europese havens – en deze stock moeten ze kwijt waardoor de prijs daalt. Tot begin september stond een groot aantal machines in China stil vanwege de overproductie. Nu de Europese importheffingen afgeschaft zijn, zijn die machines weer aangezet om de Europese markt van

Chinese zonnepanelen te gaan voorzien. Vanaf het eerste kwartaal van 2019 zal de markt naar zonnepanelen wereldwijd enorm aantrekken – onder meer door supertenders in Spanje – en zullen vraag en aanbod weer in balans komen.’ ‘Wat dat betreft maak ik me ernstig zorgen dat de basisbedragen voor de SDE+-voorjaarsronde van 2019 door de overheid niet te snel verlaagd moeten worden omdat ze signalen over prijsdalingen horen die er in het nieuwe jaar waarschijnlijk helemaal niet zullen zijn’, vervolgt Heijckmann. ‘Bovendien zou het nog sneller afbouwen van de subsidie de markt niet helpen, zeker in de wetenschap dat het SDE+-budget nu al niet uitgeput raakt. We zitten verder zo’n beetje aan de grens van wat de verschillende marktpartijen gerealiseerd kunnen krijgen. De nationale pijlpijn met reeds beschikte SDE+-projecten – veelal dakgebonden – is zeer groot en er is nog heel veel vraag.’

De finish halen

Een nog niet benoemd en onderschat element voor grondgebonden zonneparken zijn de kosten voor de aan te kopen gronden en de initiatieven die uiteindelijk geen doorgang vinden. Vlaswinkel zegt hierover: ‘Relatief weinig grondgebonden zonneparken hebben tot op heden de finish gehaald als je dit vergelijkt met het aantal projecten dat in ontwikkeling is. Ik veronderstel dat misschien maar 10 tot 20 procent van de initiatieven uiteindelijk gerealiseerd zal worden. Dat komt door hoe de markt in elkaar zit. Tussen het creëren van een grondpositie – waar relatief veel partijen zich op focussen – en het bouwen van een zonnepark zitten een aantal hele uitdagende dossiers. Van het verkrijgen van een vergunning tot een betaalbare netaansluiting en het overtuigen van omwonenden. Die laatste 3 elementen zorgen voor opvallend veel uitstel of uitval. En de projecten die wel gerealiseerd worden, moeten immers ook de kosten die gemaakt zijn voor “uitvallers” compenseren. Door het realisatiepercentage te verhogen, kan er dus ook nog een kostenbesparing behaald worden.’

De najaarsronde van de SDE+-regeling is open van dinsdag 2 oktober 9.00 uur tot donderdag 8 november 17.00 uur. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland geeft tijdens de Vakbeurs Energie workshops over de SDE+-regeling (zie het programma op pagina 47).

GRATIS 5 JAAR GARANTIE

+ EXTRA

€ 40 CASHBACK

PER SUNNY BOY 3.0-5.0

**ACTIE
SUNNY BOY 3.0-5.0**
Nu tijdelijk:
5 jaar extra garantie voor uw klanten
40 euro cashback voor u als installateur



ENERGY
THAT
CHANGES



Meer informatie en deelnamevoorwaarden:
<http://www.sma-benelux.com/summer-promotion>

Bram Leijten (Zelfstroom):

‘Een zonnepaneel is geworden tot een fast moving consumer good’

‘Onze klanten zijn consumenten die een paar weken geleden dachten: “zonnepanelen zijn niets voor mij” en nu besluiten ze zonnepanelen te huren. Daarmee worden zij van de late majority de early adopters en versnellen we de energietransitie.’ Aan het woord is Bram Leijten van het landelijk opererende Zelfstroom. Het bedrijf dat zonnepanelen verhuurt aan consumenten behoort tot Nederlands 5 grootste zonnepaneleninstallateurs in de markt van woningeigenaren.



Zelfstroom zag in de zomer van 2014 het levenslicht. Het bedrijf is sindsdien in een razendsnel tempo gegroeid. Bovendien zijn diverse unieke diensten geïntroduceerd – zoals een inruil- en verhuisservice voor zonnepanelen – om de consument de overstap op zonne-energie zo gemakkelijk mogelijk te laten maken. En met succes. Want dit jaar hoopt het bedrijf zijn 10.000e zonnepaneelensysteem bij een koopwoning te installeren. En de ambitie is fors: ‘In 2020 willen we 50.000 koopwoningen van zonnepanelen voorzien hebben’, stelt Leijten.

Kapitaal

Om dit alles mogelijk te maken is diverse malen kapitaal opgehaald. Via crowdfunding, maar ook bij Triodos Bank en meer recent nog door een

uitbreiding van het aandelenkapitaal van de Autobinck Group. De nieuwe investering van dat bedrijf betekent dat het de grootste aandeelhouder in het zonnepanelenverhuurbedrijf wordt. Waar Zelfstroom in het verleden ook zonnepanelen verkocht – in de startfase van het bedrijf moest simpelweg een kasstroom gecreëerd worden – biedt men nu vrijwel alleen zonnepanelen via een verhuurconstructie aan. ‘Dit jaar betreft 95 procent van de geleverde zonnestroomsystemen verhuur. Van de installed base is 70 procent huur en dat zal in de komende jaren toegroeien naar 90 tot 95 procent.’

Personeelsbestand verdubbeld

En Zelfstroom is volgens Leijten niet alleen trouw aan het businessmodel, maar ook aan zijn partners. ‘We zijn

zoveel mogelijk merktrouw, merken we echter door de dynamiek op de wereldmarkt dat grote fabrikanten nog wel eens van koers wijzigen. Door het verdwijnen van de importeurs is de marktdynamiek groot. Je kunt vandaag een heel goed gesprek hebben met een fabrikant over zijn beleid, maar dat kan morgen weer anders zijn. Het is echter ons beleid dat we enkel werken met tier 1-fabrikanten die bovendien door Triodos Bank geaccordeerd dienen te zijn. Zij zorgen immers voor een groot gedeelte voor de financiering van de door ons verhuurde zonnepanelen en gegeven onze ambitie is daar de komende jaren nog een paar honderd miljoen euro voor nodig.’ Want voor de zonnepanelen die Zelfstroom in de markt zet, betalen consumenten 10 jaar huur. En via de huur ►

Meer zonnepanelen verkopen?

Wij produceren maatwerkframes voor zonnepanelen en leveren als bouwpakket door heel Nederland.
Per situatie op maat gemaakt en eenvoudige montage.
Uw voordeel? Benut het dakoppervlakte optimaal en bespaar tijd en geld!

"Simpele montage bespaart veel tijd." - JOVERenergy BV, Neede

"De frames zijn ontzettend flexibel, je kunt altijd voldoen aan de vraag van je klant." - Hoppenbrouwers Techniek BV, Udenhout

Voordelen:

- prijs per Wp vanaf €0,12!
- flexibele oplossingen
- simpel te installeren



INSTALLATIE • GOUWEPPOORT 1
ELEKTRA • 4301 RZ ZIERIKZEE

CONSTRUCTIE • 0111 - 412 647

DUURZAME ENERGIE • CONSTRUCTIE@SAMANGROEP.NL
SERVICE EN ONDERHOUD • WWW.SAMANGROEP.NL/CONSTRUCTIE
ENERGIQ • WWW.SAMANENERGIQ.NL

SAMAN
WILDEVEN energie

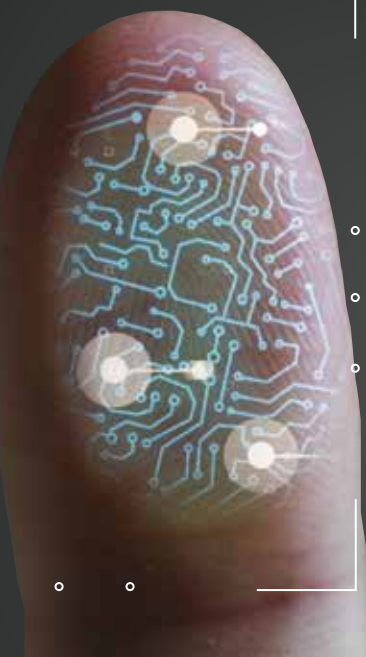
AEG

Houd altijd de vinger aan de pols van uw PV-systeem

Distributeur AEG zonnepanelen en omvormers voor de Benelux:



VDH Solar Groothandel BV
Frankrijcklaan 9
2391 PX HAZERSWOUD-DORP (NL)
T 0172 - 23 59 90 | E info@vdh-solar.nl
www.vdh-solar.nl



wordt de Triodos Bank terugbetaald. Na 10 jaar kan de consument ze voor een klein bedrag overnemen en die kan vervolgens nog minimaal 20 jaar zonne-energie opwekken. Waar deze propositie voor Leijten en zijn team in de beginfase van Zelfstroom missie-werk leek, is het bedrijf in de afgelopen maanden pas echt op stoom gekomen. Het personeelsbestand is gegroeid van 50 naar 120 medewerkers en zal in de komende jaren nogmaals verdubbelen. Bovendien lijkt Leijten het gelijk aan zijn zijde te krijgen wat betreft de verhuur-constructie. 'Het is altijd mijn stille wens geweest dat energiebedrijven als Nuon en Essent televisiereclame zouden gaan maken voor het huren van zonnepanelen en dat is vandaag de dag realiteit. Het betekent dat het verhuren van zonnepanelen een serieuze propositie is geworden.'

Fast moving consumer good

Ondertussen neemt het aantal bedrijven dat op de zonne-energiemarkt actief is met een verhuurpropositie nog altijd toe. Dat vindt Leijten niet erg – 'we willen geen marktaandeel van 100 procent' – maar tegelijkertijd is de markt volgens de ondernemer aardig vol aan het geraken. 'De zonne-energiemarkt moet nog een behoorlijke shake-out krijgen. Het rare is dat de prijsgedrevenheid tot volwassenheid heeft geleid. Een zonnepaneel is een fast moving consumer good geworden waarbij het om de laatste cent gaat. Om die reden verwacht je in deze sector operational excellence. Dat is echter niet zo. Je hoeft maar wat op te steken, vangt wind en kunt zaken doen. Toch zal aan het einde van de race degene die de markt blijvend en structureel mag bedienen, de partij zijn die het vertrouwen van de consument wint en verdient.' Klantgericht werken, een extreem nauwkeurige operatie, goed getrainde medewerkers en vergaande automatisering. Dat is wat volgens Leijten nodig is om operational excellence te kunnen bereiken. 'Dat is een grote uitdaging, want de marges worden steeds kleiner. Toch zijn wij ervan overtuigd dit te kunnen bereiken. Zelfstroom behoort tot de 5 grootste retailers van de Nederlandse solar markt (red. de bedrijven in de top 5 voorzien jaarlijks ieder zo'n 4.000 à 5.000 woningen van zonnepanelen) en heeft de benodigde schaalgrootte.'



Prijsdruk versus salderen

Prijsdruk is dan ook niet hetgeen de bottleneck zal zijn in de gewenste groei van Zelfstroom. Leijten: 'Ook het tot in detail doorvoeren van operational excellence gaat ons lukken. Zo introduceren we dit jaar voor onze installateurs een app waarmee zij de oplevering van een pv-systeem kunnen regelen. De juiste IT-infrastructuur zorgt ervoor dat we extreem schaalbaar zijn. Onze grootste uitdaging is simpelweg capaciteit: we hebben door heel ons bedrijf vacatures openstaan, maar deze zijn het meest nijpend bij de installatie-activiteiten. Onze groei kan in de toekomst mogelijk geremd worden door de groeiende schaarste aan goede monteurs.' Een ander dossier – het verdwijnen van de salderingsregeling en de invoering van een terugleversubsidie – zal volgens Leijten geen al te groot gevaar vormen voor Zelfstroom. 'We hebben met onze eigen data-onderzoekers gekeken naar de uitgangspunten van onderzoekinstelling ECN part of TNO in haar rapport over de salderingsregeling en de opvolger daarvan. Daarbij hebben we onderzocht of met de kennis van vandaag Wiebes zijn belofte om de terugverdiendtijd van zonnepanelen op 7 jaar te handhaven, haalbaar is. Ons inziens zullen de kostprijs en retailprijs van een zonnepanelensysteem hoger zijn dan men aanneemt. Onder meer de arbeidskosten, die structureel veel meer zullen stijgen dan de inflatie, zijn in de praktijk hoger dan in de studie aangenomen. Door de veranderende energiebelasting op stroom, zal aan de andere kant de opbrengst van een zonnepanelensysteem lager zijn. Dat gat moet dus aan 2 kanten gedicht worden met de terugleversubsidie. De conclusie dat Wiebes de terugverdiendtijd van 7

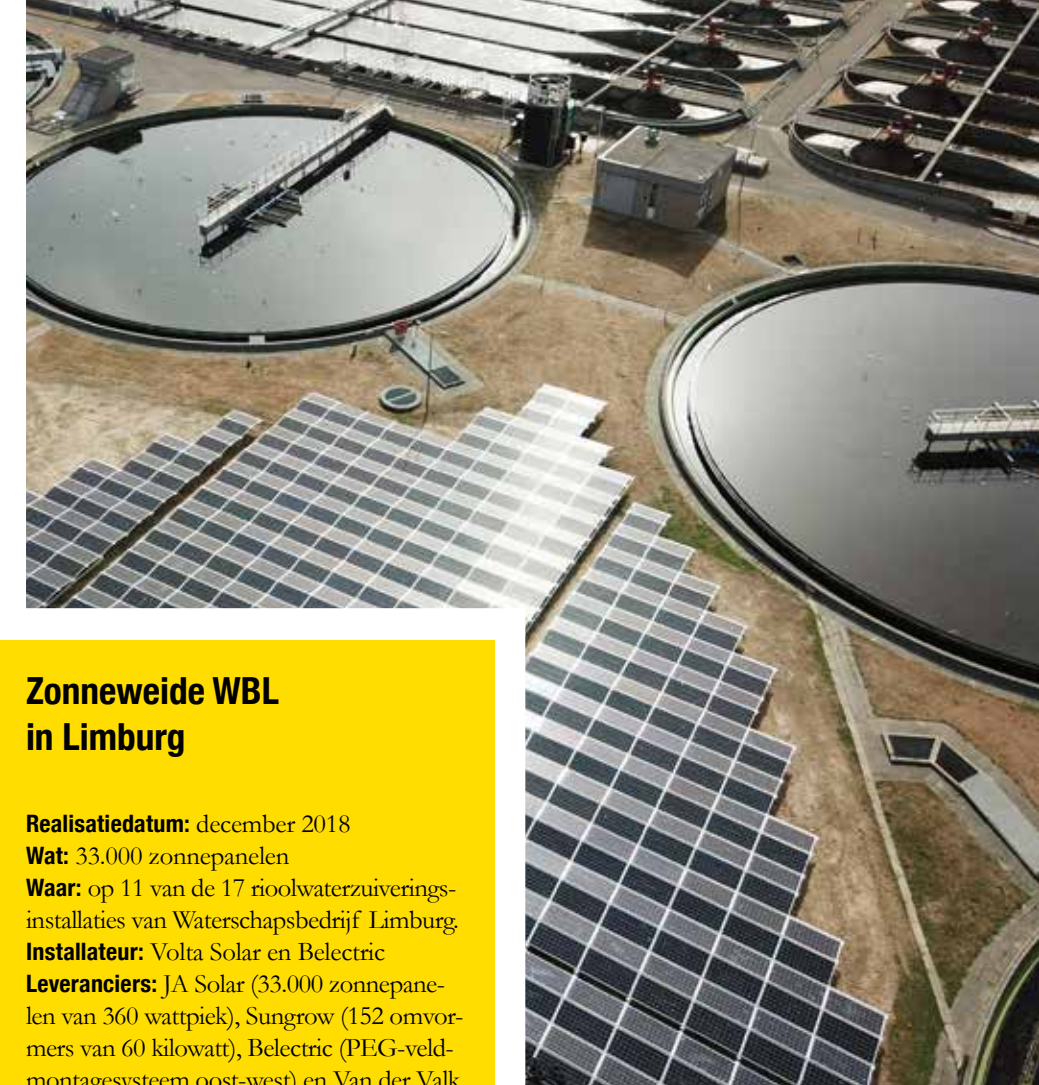
jaar niet voor iedereen kan handhaven – tenzij hij meer budget alloceert – is dus gerechtvaardigd. Daarmee schuift de minister de echte antwoorden momenteel voor zich uit.'

Consumenten beschermen

Zelfstroom sorteert volgens Leijten al geruime tijd voor op het feit dat de salderingsregeling gaat verdwijnen. 'We leggen sowieso enkel systemen die niet meer dan 80 procent opwekken dan het betreffende huishouden zelf verbruikt. Dat maakt onze systemen al voor een groot gedeelte minder gevoelig voor wijzigingen aan de salderingsregeling. Dat zorgt ervoor dat we consumenten beschermen tegen wijzigend overheidsbeleid. Bovendien kijken wij naar uitbreiding van ons portfolio met bijvoorbeeld thuisaccu's en de mogelijkheid om eigenaren van koopwoningen virtueel stroom uit te laten wisselen.' Een uitstap naar de markt van woningcorporaties of SDE+-projecten zal Zelfstroom daarentegen niet zo snel maken. 'Dat zijn marktsegmenten die ogenschijnlijk interessant zijn wegens het volume. Toch vragen ze beide behoorlijk wat specialisme en structurering in je bedrijfsproces. Wetende dat we bij onze huidige activiteiten al chronisch mensen tekortkomen, is een uitstap niet logisch. We willen de allerbeste en allergrootste worden in wat we nu doen. Dat is misschien een klein marktaandeel op de totale zonne-energiemarkt, maar de focus resulteert wel in onze huidige groei.'

Energieleveringsvergunning

Een van de wensen die Leijten nog heeft, is het verkrijgen van een energieleveringsvergunning. 'We bieden de "energie tegen kostprijs" nu nog aan als wederverkoper. Het is mijns inziens echter cruciaal om een vergunning te verkrijgen om zelf energie te mogen leveren, te meer omdat we op termijn naar kwartierprijzen toegaan voor consumenten. Dat gaat nog meer prikkels opleveren voor consumenten om te investeren in zonne-energie en opslag. Dat heb je ook gezien bij elektrisch rijden, de lage fiscale bijtelling veroorzaakt een run op plug-in hybride elektrische auto's. Het is echter lastig om exact te voorspellen wanneer de kwartierprijzen voor consumenten op de energiemarkt grootschalig hun intrede zullen doen. Als dat eenmaal gebeurt, gaan alle remmen los...'



UITGELICHT

In de rubriek Uitgelicht toont Solar Magazine ieder kwartaal in woord en beeld bijzondere projecten met zonne-energiesystemen. De projecten zijn stuk voor stuk uniek. Soms vanwege de omvang, soms door nieuwe technologie.

Zonnepark Laarberg in Oost Gelre

Realisatiedatum: juni 2018

Wat: 6.664 zonnepanelen

Waar: op de hoek van bedrijventerrein Laarberg in Oost Gelre

Installateur: Ikaros Solar in opdracht van Greenspread

Leveranciers: Trina Solar (6.664 zonnepanelen van 335 wattpiek) Huawei (30 omvormers) en Pradecon (montagesysteem)

Wetenswaardig: het bijzondere aan dit project is dat een retentiegebied wordt gebruikt dat het water van het naburige bedrijventerrein Laarberg opvangt. Dit is ook de reden dat de zonnepanelen hoog op palen staan. Verder is er onder meer sprake van handhaving en uitbreiding van de houtwallen, het planten van fruitbomen en begrazing door schapen.

Zonnepark Cees Lourier in Hazerswoude-Dorp

Realisatiedatum: september 2018

Wat: 4.752 zonnepanelen

Waar: op het terrein van Cees Lourier in Hazerswoude-Dorp waar zijn oude kwekerij omgebouwd is tot zonnepark

Installateur: Pure Energie

Leveranciers: Hanwha Q CELLS (4.752 zonnepanelen van 345 wattpiek) Huawei (22 omvormers) en SadeF (montagesysteem)

Wetenswaardig: het zonnepark is bijzonder door de langgerekte vorm. De totale installatie is zo'n 760 meter lang en maximaal 38 meter breed. Vanwege de zachte ondergrond is er gekozen voor een lage opstelling van de zonnepanelen, zoals men die bijvoorbeeld ook op daken van grote bedrijfsgebouwen ziet. De zonnepanelen zijn zichtbaar zover het oog reikt.

Zonneweide WBL in Limburg

Realisatiedatum: december 2018

Wat: 33.000 zonnepanelen

Waar: op 11 van de 17 rioolwaterzuiveringsinstallaties van Waterschapsbedrijf Limburg

Installateur: Volta Solar en Belectric

Leveranciers: JA Solar (33.000 zonnepanelen van 360 wattpiek), Sungrow (152 omvormers van 60 kilowatt), Belectric (PEG-veldmontagesysteem oost-west) en Van der Valk Solar Systems (dakmontagesysteem)

Wetenswaardig: de eerste 4 zonneweiden van dit omvangrijke project zijn eind september geopend op de rioolwaterzuiveringsinstallatie Hoensbroek. Hier zijn in totaal 5.628 zonnepanelen geplaatst. Tot en met eind 2018 plaatst Volta Solar nog zo'n 27.500 zonnepanelen op de 10 overige Limburgse rioolwaterzuiveringsinstallaties van WBL. Alle zonnepanelen samen produceren straks jaarlijks ruim 10 miljoen kilowattuur zonnestroom.





NIEUW:
Halfcell technologie
Poly én Full Black
 Per direct beschikbaar

www.natec.nl



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

Natec De Weegschaal 2
 5215 MN 's-Hertogenbosch
 Nederland

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

www.suntech-power.com



krannich
 The Global PV Experts

**OP ONZE WEBSHOP:
 KANT EN KLAAR SAMENGESTELDE SETS!**

DE IDEALE OPSLAGSYSTEEM VOOR ELKE FOTOVOLTAÏSCHE INSTALLATIE

Krannich Solar biedt opslagsystemen en accu's aan voor fotovoltaïsche installaties van diverse grootten en types. In ons assortiment vindt u zowel all-in-onesystemen, waar de gelijkstroomomvormer en accu in één product zijn geïntegreerd alsook modulaire bufferoplossingen van bekende fabrikanten.



Krannich Solar B.V. _ T: 030 245 1693 _ info@nl.krannich-solar.com _ www.krannich-solar.com

Nationaal onderzoek van start naar branden met zonnepanelen

0,001 tot 0,002 procent. Het is het percentage pv-systemen dat dit jaar in Nederland getroffen is door een brand. Hieruit blijkt dat de kans op een brand voor de ruim 600.000 zonnepaneeleigenaren in Nederland zeer klein tot nihil is. Toch is het belangrijk voor de Nederlandse zonne-energiesector om de ophef – en vooral de mogelijke oorzaken van de branden – in de kiem te smoren.

Bij de branden die ontstonden bij huizen in Heiloo, Lemelerveld, Apeldoorn, Hulst en Vinkeveen betrof het alle een indaksysteem (red. zie kader). De brand in het Limburgse Stein vond plaats op een plat dak met zonnepanelen. Bovendien ging het zowel om koop- als om sociale huurwoningen. Onder meer de woningcorporaties Woningstichting Hulst en GroenWest hebben een onderzoek ingesteld naar aanleiding van de branden. Beide woningcorporaties wachten nog op de uitslagen.

Negatieve aandacht

Om duidelijkheid te krijgen over de oorzaak van de branden bij de verschillende woning- en bedrijfspanden start ook branchevereniging Holland Solar een onderzoek. Daarbij wordt opgetrokken met de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl) en ECN part of TNO. 'Negatieve aandacht voor de branden rond zonnepanelen kan de snelle en

grootschalige uitrol van zonnepanelen bemoeilijken', stelt Holland Solar-voorzitter Jaap Baarsma. 'Het is daarom van belang om meer details te weten over de oorzaken die ten grondslag liggen aan de diverse branden die dit jaar hebben plaatsgevonden.' Baarsma beseft dat de oorzaken van de branden legio kunnen zijn. Uiteenlopend van ondeugdelijke installatie tot falende randapparatuur en incorrecte bouwkundige inpassingen. 'Om snel duidelijkheid te krijgen, willen we nog dit jaar de onderzoeksresultaten presenteren. Indien er reden voor is, zou het natuurlijk ook kunnen leiden tot aanbevelingen voor vervolgonderzoek.'

Britse onderzoekers

Het Britse onderzoekscentrum BRE National Solar Centre presenteerde vorig jaar zomer al een belangrijk rapport waarin het de resultaten presenteert van een uitgebreid onderzoek naar branden met pv-systemen in Engeland.

Met 900.000 pv-systemen en 9 branden in het kalenderjaar 2016, ligt het risico op een zonnepanelenbrand – een kans van circa 1 op 100.000 – vrijwel gelijk met het Nederlandse risico. De onderzoekers van het BRE National Solar Centre trekken enkele belangrijke conclusies. Volgens hen komen sommige thema's bij alle 184 Europese referentiegevallen naar voren. Zo wordt verwezen naar het ontstaan van vlam-bogen die in minder dan een seconde tot verbranding van omringende materialen kunnen leiden. De vlam-bogen zouden daarbij veelal ontstaan door vervuiling van elektrische contacten. Bovendien zouden de vlam-bogen typisch ontstaan doordat sommige componenten verkeerd gedimensioneerd of slecht geïnstalleerd, dan wel verkeerd geproduceerd zijn. Daarbij gaat het om dc-connectoren, dc-isolators, omvormers en junctionboxen. Naast vlamboogdetectie verwijst BRE ►

23-24

9.30 > 20.00

9.30 > 18.00

JAN 2019

www.intersolution.be

INTERNATIONALE VAKBEURS VOOR ZONNE-ENERGIE IN DE BENELUX

Registreer
met deze code op
intersolution.be
voor GRATIS toegang:

INTS114034

GENT - BELGIUM
flanders expo

National Solar Centre naar het gebruik van specifieke montagesystemen. Het gebruik van dakgeïntegreerde zonnepanelen (bipv), zo laten de onderzochte branden zien, leidt tot structureel meer schade aan huizen bij het ontstaan van een eventuele brand.

Onderzoeksraad: geen onderzoek

Een voor Nederland belangrijk orgaan als het gaat om veiligheidsonderzoeken is de Onderzoeksraad voor Veiligheid. De raad is belast met het onderzoek naar (achterliggende) oorzaken van voorvallen zoals rampen, ongevallen en incidenten. Woordvoerder Sara Vernooij laat na vragen van de redactie van Solar Magazine weten dat de onderzoeksraad geen onderzoek heeft lopen naar branden met zonnepanelen. 'Wij maken voor het instellen van onderzoeken altijd een afweging. Soms kiezen we voor het instellen vanwege onderzoeksagenda of omdat we ruimte beschikbaar hebben. De afweging wordt uiteraard ook gemaakt naar aanleiding van de omvang van het voorval. In algemene zin gaat het om grote voorvallen of iets wat structureel terugkeert en een groot risico voor de maatschappij met zich meebrengt. Ten tweede bekijken we of er al een onderzoek gaande is naar het betreffende onderwerp en als dat zo is, bekijken we of onze activiteiten daar een aanvulling op zijn. Een andere reden voor een onderzoek kan de behoefte aan veiligheidslessen zijn; dat is het geval als we niet weten wat een rol speelt bij het ontstaan van bepaalde incidenten. In dat geval moet ons onderzoek

Falende junctionbox

Zo'n 7 jaar geleden raakten zonnepanelen al eens eerder in de nationale media in opspraak na enkele branden in het buitenland met zonnepanelen van de Nederlandse fabrikant Scheuten Solar. Destijds bleek een verkeerde specificatie die gebruikt was bij het productieproces van de junctionboxen de oorzaak. Er zou sprake zijn van een ontwerpfout in verdeelkasten die Scheuten Solar kocht bij zijn leveranciers. Het Duitse bedrijf Suncycle startte als onderdeel van een zogenaamd herstelprogramma met het vervangen en repareren van kapotte junctionboxen.



nieuwe zaken naar boven brengen. De laatste reden voor het inlassen van een onderzoek is maatschappelijke onrust. Voorbeeld zijn de gaswinning in Groningen en de ramp met de MH17. In deze specifieke zaken kan een deel van de maatschappelijke onrust weggenomen worden door waarheidsvinding. Maar zoals gezegd: momenteel loopt er geen onderzoek naar branden met zonnepanelen en is het onderwerp ook nog niet over tafel gegaan.'

Brandweer: elektronische leeromgeving

En tot slot is er natuurlijk de brandweer. Nu het aantal zonnepanelen snel toeneemt, nemen ook de ervaringen van de Nederlandse brandweer met zonnepaneelbranden toe. Zo'n 5 jaar geleden ontstonden bij de Nederlandse brandweer de eerste initiatieven voor een landelijke, digitale leeromgeving: de elektronische leeromgeving (elo). De elo is inmiddels al enkele jaren beschikbaar voor alle veiligheidsregio's in Nederland. 'Voor onze digitale leeromgeving is er een speciale onderwijsmodule voor zonnepanelen in ontwikkeling', vertelt Frank Huizinga van Brandweer Nederland. 'Via deze module worden brandweermannen bekendgemaakt met de richtlijnen voor branden met zonnepanelen.' Het devies voor de brandweermannen in de leermodule? 'Wees voorzichtig bij zonnepanelen. Ook als de stroom van de woning is gehaald, blijft er nog steeds spanning op (een deel van) de bekabeling van de zonnepanelen staan. Probeer de plaats van de omvormer te achterhalen en de kabelloop van de gelijkstroom van de zonnepanelen naar de omvormer.'

De branden op een rij

In 2018 vond er tot op heden brand plaats bij 6 Nederlandse woningen die uitgerust zijn met zonnepanelen. Verder gingen er zonnepanelen in vlammen op bij een schuur in Ens – de brand ontstond niet door de zonnepanelen – en ging een havenloods met tientallen boten in rook op tijdens de aanleg van een pv-systeem.

Mei 2018: slechts enkele dagen voor de oplevering van enkele nieuwbouwwoningen, worden de huizen in de gemeente Heiloo getroffen door een brand die vermoedelijk ontstaan is bij de dakgeïntegreerde zonnepanelen die op de huizen liggen.

Juni 2018: Na een brand bij een woning in Hulst die voorzien is van dakgeïntegreerde zonnepanelen start Woonstichting Hulst met het controleren van alle huizen van de woningcorporatie die een pv-systeem hebben. De uitslagen van een uitgebreid onderzoek volgen dit najaar. In dezelfde maand zijn er ook branden in Lemelerveld en Apeldoorn waar het eveneens om een dakgeïntegreerd pv-systeem gaat. Op een plat dak met zonnepanelen van een woning in het Limburgse Stein ontstaat eveneens brand.

Augustus 2018: In Vinkeveen breekt brand uit op het dak van een woning aan de Centaur waarbij meerdere woningen schade hebben opgelopen. De huurwoningen met dakgeïntegreerde zonnepanelen zijn eigendom van GroenWest dat een onderzoek instelt. De onderzoeksresultaten worden dit najaar verwacht.

September 2018: sinds 2015 staan er in de nieuwe woonwijk de Hofstede in Zwaanshoek 20 energieneutrale en aardgasvrije woningen. De woningen zijn zelfvoorzienend in elektriciteit dankzij de 480 dakgeïntegreerde zonnepanelen. Bij een van de huizen vatten de zonnepanelen vlam.



BTW

- Zonnepanelen

Subsidie

- ISDE
- EIA
- SDE+

Financiering

- Particulier
- Zakelijk

 www.btw-zonnepanelen.nl

ZONNEPARK REINIGING

- ✓ MEER RENDEMENT
- ✓ OSEMOSEWATER REINIGING
- ✓ ELEKTRISCH ROTERENDE BORSTELS



HARTCLASS B.V.
SPECIALISTISCH REINIGEN



www.hartclass.nl

Een wereldverbeteraar wil Postma zichzelf niet noemen. Maar wel iemand die wat na wil laten. Hij kreeg het ondernemerschap en belang om daarbij over je eigen schaduw heen te kijken dan ook van huis uit mee. Zijn vader was een kleine zuivelproducent. Hij wilde de geschiedenis van zijn bedrijf die teloorging aan schaalvergroting voor Groningen behouden door de oudste zuivelfabriek van Nederland – Freia in Veenwouden – om te bouwen tot een museum. Bij zijn overlijden, nu zo'n 25 jaar geleden, nam Postma zijn missie over. In 1991 herrees de fabriek uit haar as in het openluchtmuseum in Arnhem.

Verschil maken

'Mijn familiegeschiedenis en verbondenheid met Groningen, maar ook mijn tijd als peloton-commandant in Libanon, hebben mij voor een belangrijk deel gevormd', vertelt Postma, eigenaar van Freia Groep, investeerder El Ninjo en vastgoedondernemer. 'Ik werk voor mijn plezier, maar wil daarbij een verschil maken. Dat speelde ook mee bij de overname van WakaWaka. Ik ontmoette Maurits Groen, één van de oprichters, tijdens een bijeenkomst met Al Gore. Over de jaren groeide mijn bewondering voor zijn werk aan een duurzame, rechtvaardige wereld en hoe hij dit in zijn eigen leven verweeft. In 2017 vroeg hij me te investeren in de groei van WakaWaka. Maar ik participeer alleen in bedrijven als ik een meerderheidsbelang krijg omdat ik aan het stuur wil kunnen zitten als dat nodig blijkt. Ik tipte een buurman die wel instapte. 4 maanden later was WakaWaka failliet. Ook dat droeg bij aan mijn motivatie om actie te ondernemen.'

Belofte

WakaWaka werd in 2013 opgericht als sociale en duurzame onderneming. Het bedrijf produceert en verkoopt solar led-zaklampen en powerbanks met een heldere belofte: koop je er een, dan geef je er ook een weg aan iemand elders op de wereld die geen toegang heeft tot energie. WakaWaka won vele duurzaamheidsawards en werd omarmd door de pers en het publiek, maar dat bleek geen garantie voor zakelijk succes.

Postma: 'WakaWaka's propositie naar Westerse consumenten is ontzettend sterk. Je neemt een mooi product af en draagt daarmee bij aan een basisbehoefte van iemand die in mindere omstandigheden leeft. Dat kun je echter alleen waarmaken als je geld verdient, in het geval van WakaWaka als internationale retailorganisatie. Je moet je complete value chain op orde hebben, je inkoop, online-activiteiten, logistiek, distributie, marketing, enzovoorts. Domineren de sociale doelen, dan vraag je om problemen. Daarnaast is een gezonde kijk op financiën essentieel. Investeren, ook door particulieren, zijn geen donaties. Ze moeten worden terugbetaald. Bovendien werd WakaWaka zoals zo veel trending start-ups overgewaardeerd in waarde. Ook dat is een recept voor failure. Een snelgroeiend mkb-bedrijf moet gewoon de tering naar de nering zetten. Van dromen kun je niet leven.'

Businesscase

De overname van WakaWaka door TSM Business School, onderdeel van Freia Groep, lijkt weinig voor de hand te liggen. Postma heeft daar echter zijn geheel eigen kijk op. Juist de combinatie van maatschappelijk verantwoord ondernemen en bedrijfskundige uitdagingen maakt WakaWaka tot een prachtige businesscase.

'Al mijn bedrijven zijn op zichzelf staande organisaties die hun eigen broek moeten ophouden, ook in dit geval. Maar juist door

Voortvarende doorstart voor WakaWaka:

'Maatschappelijk verantwoord ondernemen start met een gezonde bedrijfsvoering'

2 maanden na het faillissement van WakaWaka maakte de producent van solar led-zaklampen een doorstart. Het bedrijf werd onlangs overgenomen door TSM Business School van Albert-Jan Postma. 'Naast een professionaliseringsslag blijft de belofte om zonne-energie en licht naar mensen die dat nodig hebben te brengen. Zo starten we volgend jaar met Light & Nation, waarbij we hele landen van studielicht gaan voorzien.'

een intensieve samenwerking kunnen TSM Business School en WakaWaka elkaar verder brengen. Binnen het Executive MBA van TSM Business School gaan deelnemers aan de slag met een project met maatschappelijke impact. WakaWaka kan dat faciliteren door de deuren open te zetten, een unieke kans om heel veel te leren. Omgekeerd profiteert WakaWaka van de reflectie, ideeën en initiatieven van studenten, en de expertise op het gebied van bedrijfskunde en leiderschap van TSM Business School. Het draait dus allemaal om het ontsluiten van menselijk kapitaal.'

Karakter en beloftes

Bij de overname van WakaWaka nam Postma niets meer over dan de naam en de voorraad. Daarnaast vergaarde hij met behulp van 8 investeerders een werkkapitaal van 2 miljoen euro. Zo is de weg vrij voor het bouwen van een nieuw bedrijf zonder de last van het verleden. Dat is echter niet de insteek

van Postma. Hij wil het karakter en de beloftes van WakaWaka recht doen. 'WakaWaka is niets zonder de goede naam die is opgebouwd door bij te dragen aan een betere wereld. Zo'n reputatie is kwetsbaar. Bovendien is het de reden van bestaan. Daarom zullen we crowdfunding – hoewel we die verplichting niet hebben – de waarde van hun inleg teruggeven in aandelen. Degenen die nog een aflossing tegoed hadden krijgen deze alsnog. Daar is een bedrag van 1 miljoen euro mee gemoeid. Daarnaast blijven de oprichters betrokken bij de onderneming en nemen we zoveel mogelijk personeel mee.'

Volle kracht

Inmiddels heeft Postma een nieuwe directeur aangesteld; een retailspecialist. Onder diens leiding wordt hard gewerkt aan het afwikkelen van afspraken met klanten en NGO's, en het optuigen van de organisatie. Zo wordt onder andere gewerkt aan de bezetting, productinno-

vatie, het aanvullen van voorraden, instellen van de distributie-pipeline en het bewerken van de Amerikaanse markt. Begin 2019 moet WakaWaka weer op volle kracht draaien. Dan wordt ook een ambitieus nieuw project georganiseerd: Light & Nation.

Postma: 'En daarbij leggen we de lat hoog. Waar geen elektriciteit is, is ook geen licht om bij te leren. Dat versterkt achterstandssituaties. Waar dat het geval is, willen wij scholieren en studenten gaan voorzien van studie-led-lampen. Ze kunnen die overdag opladen in de zon en gebruiken als het donker is. Dat gaan we land voor land doen, te beginnen in een klein land in Afrika. Dat alleen al betekent een levering van minimaal 100.000 lampen, ons basismodel zonder power source voor externe apparaten. In dit geval draait het puur om licht, als hulpmiddel om je verder te ontwikkelen als mens en samenleving. En dat is toch waar WakaWaka voor stond en altijd voor zal staan.'

Totaalpakket

Persoonlijk contact

Duurzaam ondernemen

Servicegericht

Kwaliteitsmerken

Snelle levertijd



Home-NRG staat voor duurzaamheid. Wij zijn dé specialist op het gebied van zonne-energie. Vanuit onze groothandel leveren we complete zon-PV systemen en ondersteunen we in calculaties, advies en montage. Vanuit ons energieneutrale pand leveren we kwalitatief hoogwaardige zonnepanelen, omvormers, montagesystemen en toebehoren voor verschillende daken.

KWALITEIT

DUURT HET

LANGST



Eerste Stegge 54, 7631 AE Ootmarsum

+31(0)541 200 180

www.home-nrg.nl

info@home-nrg.nl



Smarter Energy

for a Better Life

Huawei FusionHome Smart Energy Solution,

Battery Ready, One-Size-Fits-All Solution

Net-zero energy living is something that we aspire to

and Huawei is leading the way with its FusionHome Energy Solution,

creating new ways for you to connect with and enjoy your home energy.



SUN2000L-2/3/3.68 Optimisers

1/4/4.6/5KTL

in

YouTube

@ Huawei FusionSolar

For more information visit: solar.huawei.com

De start-up:

‘In 3 dagen heel Nederland scannen op aanwezigheid zonnepanelen’

In de rubriek de Start-up spreekt Solar Magazine iedere editie met een startende ondernemer die technologie ontwikkelt en zijn kansen probeert te verzilveren in de wereld van zonne-energie. In deze editie aandacht voor Jelle van Haasteren van het Rotterdamse bedrijf Sobolt.

Actief sinds

‘We zijn iets minder dan 2 jaar geleden begonnen met Sobolt, met als doel de energietransitie te ondersteunen. Dit om een gat in de zonne-energiemarkt op te vullen. Het aantal kleinschalige zonnestroominstallaties neemt snel toe en om deze nieuwe stroomproducenten bij te houden, worden eigenaren gestimuleerd om hun installatie te registreren. Dat gebeurt echter niet altijd, waardoor er veel pv-installaties niet geregistreerd zijn en daar heeft Sobolt een oplossing voor bedacht..’

Product

‘Sobolt is gespecialiseerd in het analyseren van aardobservatie-data. We zijn ooit begonnen om met behulp van kunstmatige intelligentie onder de noemer SolarSearch snel en schaalbaar geïnstalleerde zonnepanelen in kaart te brengen. Ondertussen zijn de toepassingen van onze state-of-the-art-software sterk uitgebreid en wordt onder andere de complete businesscase voor de installatie van nieuwe zonnepanelen op grote schaal geanalyseerd. Bovendien zijn we in een pilotproject bezig om de voortgang van nieuw pv-vermogen in aanbouw te monitoren. Hiermee kan men “real-time” volgen hoever de constructie van het nieuwste pv-project is gevorderd.’

USP's

‘Uniek aan ons product is de combinatie van aardobservatiedata met de nieuwste technieken op het gebied van computerscience. Deze combinatie biedt mogelijkheden om verduurzaming te ondersteunen. De expertise die we

hebben opgebouwd op het gebied van kunstmatige intelligentie, uit zich in ongeëvenaarde accuraatheid waar het objectclassificatie op satellietfoto's betreft.’

Ambitie

‘We hebben inmiddels het vermogen om binnen enkele dagen heel Nederland opnieuw te analyseren op de aanwezigheid van zonnepanelen. Wij zouden graag zien dat deze techniek binnen 3

jaar de basis vormt van beleidsvorming en evaluatie; zowel nationaal als regionaal. Daarnaast willen we binnen 3 jaar de vaste partner zijn van 5 grote (internationale) installateurs voor het bijhouden van constructievoortgang.’

Te koop

‘Met de recente opkomst van hogeresolutiesatellietdata zijn we in korte tijd toonaangevend geworden in de markt.’

50 procent extra zonnepanelen in Londen

Sobolt heeft eerder dit jaar samen met de Greater London Authority (GLA) – het bestuursorgaan van Londen – het eerste SolarSearch-project buiten Nederland succesvol afgerond. Het bedrijf bracht op basis van luchtfotografie de locatie van pv-installaties in Londen in kaart. Sobolt heeft op basis van zijn SolarSearch-software de daken met zonnepanelen gelokaliseerd in London's Central Activities Zone. Hierbij werden 50 procent meer zonnepanelen geïdentificeerd dan er geregistreerd zijn via het datasysteem van de feed-in tarieven.

SOLAR MAGAZINE | september 2018

65



Huawei Fusion Home:
een stringomvormer mét
optimalisatiemogelijkheden.

✓ Betrouwbaar ✓ Slim en veilig ✓ Klaar voor de toekomst

www.natec.nl

Natec De Weegschaal 2
5215 MN 's-Hertogenbosch
Nederland

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



UIT VOORRAAD LEVERBAAR



UW PARTNER VOOR SDE+ PROJECTEN @VDH SOLAR

Interesse? Neemt u contact op met VDH Solar voor de mogelijkheden:

+31 (0)172 - 23 59 90



SolarFreezer brengt gasrekening naar 0 euro:

**‘100 woningen per jaar is straks
niet meer genoeg, onze ambitie en de
marktbehoefte ligt fors hoger’**

Solar Magazine neemt ieder kwartaal een of meerdere zonne-energiegerelateerde projecten uit het Topsectorenbeleid onder de loep. Ditmaal het project Systeemintegrale SolarFreezer. Binnen het project wordt het SolarFreezer systeem met zonnecollectoren, een warmtepomp en een ijsbufferzak doorontwikkeld.

Roderick en Floris Wolters introduceerden in 2014 met de SolarFreezer een nieuw zonnewarmteconcept. Vooral de innovatieve technologie dat het systeem de gasrekening tot nul euro terug kan brengen, zorgde niet alleen voor een mediahype maar ook leidde direct tot 100.000 aanvragen. Een jaar later traden bouwbedrijf VolkerWessels, Innovatiefonds Twente en De Groot Installatiegroep toe als aandeelhouders door in het bedrijf te investeren. Anno 2018 is het systeem commercieel verkrijgbaar, tientallen woningen zijn met de SolarFreezer uitgerust en de 24/7 monitoring van een aantal installaties heeft afgelopen winter de goede prestaties van het systeem bewezen.

Bufferzak

De SolarFreezer bestaat uit een gecombineerd en geïntegreerd systeem van zonnecollectoren (red. die achter bestaande zonnepanelen geplaatst kunnen worden), een warmtepomp en een bufferzak waarin het water wordt opgeslagen. De collectoren die de warmte van de zon en de buitenlucht opvangen, produceren thermische energie die door de warmtepomp wordt omgezet in warm water voor verwarming en watertappunten. Het overschot aan thermische energie wordt opgeslagen in de bufferzak. Als de collectoren niet voldoende thermische energie kunnen leveren, gebruikt de warmtepomp de thermische energie

uit de buffer. De SolarFreezer maakt hierbij gebruik van de faseovergang tussen water en ijs. Bij de faseovergang van een vloeibaar materiaal naar zijn vaste vorm, komt immers veel energie vrij. ‘De systemen die we vorig jaar zomer hebben geplaatst, hebben gedurende de winter boven verwachting gepresteerd’, vertelt Jacques Mathijssen, general manager van SolarFreezer. ‘We hebben verschillende woningen met verschillende systemen uitgerust. De variatie bevindt zich voornamelijk bij de gekozen warmtepomp. Standaard plaatsen we een warmtepomp van 6 kilowatt, maar in woningen waar de warmwatervraag groter is, kan een warmtepomp van 12 of zelfs 16 kilowatt geplaatst worden. Groot voordeel van ons systeem is dat het niet de nadelen kent van een lucht-waterwarmtepomp die een onaantrekkelijk buitendeel geluid produceert en waar het energieverbruik hoger is dan bij een water-waterwarmtepomp.’

SCOP

Samen met Saxion Hogeschool werkt SolarFreezer aan laboratoriumtesten van diverse configuraties van de ijsbuffer. Voor de optimalisatie van de warmtewisselaar in de buffer wordt gebruikgemaakt van de expertise van R&R systems. Op basis van de testresultaten maakt TNO vervolgens een gevalideerd rekenmodel van de ijsbuffer die als component kan worden toegepast in een dynamische

systeemsimulatie. ‘Met behulp van jaar-simulaties worden optimalisatiemogelijkheden onderzocht’, duidt Mathijssen. ‘Naar aanleiding van de testen willen we een onderbouwde uitspraak kunnen doen over de Seasonal Coefficient of Performance (SCOP, red. de gemiddelde efficiëntie gemeten over het hele jaar) van het systeem. Het moet zodoende ook leiden tot een gelijkwaardigheidsverklaring voor het totale systeem.’ Binnen het topsectorenproject wordt er door SolarFreezer geëxperimenteerd met diverse onderdelen van het systeem. ‘We kunnen bijvoorbeeld variëren met de lamellen van de zonnecollectoren en de positionering hiervan. Het is voor ons interessant om te kijken hoe we vooral ook qua kostprijs tot een optimaal systeem kunnen komen om bijvoorbeeld kleinere woningen tot 300 kubieke meter inhoud zo efficiënt mogelijk te verwarmen.’

Mathijssen omschrijft het als het ‘opzoeken van de grenzen’ om het systeem voor elke woning toepasbaar te kunnen maken. ‘We willen weten onder welke extreme omstandigheden ons systeem niet de gewenste prestaties kan leveren en wat we vervolgens dienen te verbeteren om dat wel te kunnen doen. We bevinden ons in de fase van start-up naar scale-up. Het installeren van 100 systemen per jaar is straks niet meer genoeg. Onze ambitie ligt aanzienlijk hoger en de vraag vanuit de markt groeit met de dag.’



DE FRONIUS ECO

DE VOORDELIGERE KEUZE OMDAT KWALITEIT LOONT.



FRONIUS ECO: 25.0 AND 27.0 KW

ACTIEVE KOELING EN EENVOUDIG PRINTPLAATVERVANGINGSPROCES – MET DE FRONIUS ECO LANGDURIG OP SERVICEKOSTEN BESPAREN.

Geïnteresseerd? www.fronius.nl/eco

China maakt stap naar grid parity:

10 gigawattpiek zonneparken zonder subsidie op komst

De Chinese pv-industrie schudde begin juni op haar grondvesten. De National Energy Administration (NEA), de China National Development and Reform Commission (NDRC) en het ministerie van Financiën maken het besluit bekend het feed-in tarief voor zonnepanelen af te bouwen en een 'cap' in te voeren. In deze editie van de rubriek 'Over de Grens' bespreekt de redactie de nieuwste ontwikkelingen van de turbulente Chinese zonne-energiemarkt.

De '2018 Solar PV Power Generation Notice' bevat zowel nieuwe richtlijnen voor pv-systemen op utiliteitsschaal als distributed generated pv (DG, red. decentrale en kleinschalige pv-installaties). Voor de DG-markt is door de Chinese overheid niet alleen het feed-in tarief verlaagd, maar ook een subsidieplafond ingevoerd van exact 10 gigawattpiek.

34 provincies

De Chinese verkopen van zonnepanelen stegen afgelopen kalenderjaar met ruim 50 procent naar een recordniveau

van 53 gigawattpiek. Waar het eerste kwartaal van dit kalenderjaar nog een groei opleverde van 22 procent – er werd in de eerste 3 maanden van 2018 bijna 10 gigawattpiek aan zonnepanelen geïnstalleerd – zit de klad er door de overheidsmaatregelen er nu definitief in. Dat is niet alleen vervelend voor de Chinese fabrikanten die het betreft, maar het zet ook de wereldwijde pv-markt op zijn kop.

Toch lijkt er voor Chinese bedrijven licht aan het einde van de tunnel. Volgens interne bronnen heeft lobbywerk vanuit Chinese pv-fabrikanten

ertoe geleid dat de Chinese overheid binnenkort toestemming geeft om in ieder van de 34 provincies 300 tot 500 megawattpiek aan decentrale en kleinschalige pv-installaties te laten bouwen. Deze zouden zonder subsidie gebouwd dienen te worden.

Niet-technische kosten

De tenders in de verschillende provincies zouden al in oktober moeten starten. In maart 2019 zou vervolgens de bouw van de pv-systemen die uiterlijk in het vierde kwartaal van het komende kalenderjaar opgeleverd moeten worden, van start moeten gaan.

Tijdens de tenders zou de Nationale Commissie voor Ontwikkeling en Hervorming (NDRC) een coördinerende rol moeten vervullen om de niet-technische kosten – waaronder grondprijzen, belastingen en netwerkaansluitingskosten – te verminderen, waarbij de NDRC de netaansluiting garandeert.

De coördinatie door de NDRC moet zo ook een belangrijke impuls geven aan projectontwikkelaars. Brancheorganisatie China Photovoltaic Industry Association schat namelijk dat niet-technische kosten momenteel meer dan 20 procent van de kosten van Chinese zonne-energieprojecten uitmaken. Daarmee zouden de nieuwe generatie zonne-energieprojecten ook zonder overheidssubsidie uit moeten kunnen komen en zet China definitief de laatste stap naar grid parity...





solar energy
for you forever



NIEUW: Enphase IQ 7 and IQ 7+ Micro omvormers

De nieuwe 7e generatie krachtige smart grid-ready micro-omvormers van Enphase realiseren de hoogste systeemefficiëntie.

De Enphase IQ 7 en IQ 7+ micro - omvormers integreren naadloos met de Enphase Envoy-S® en de Enphase Enlighten® monitoring - en analysesoftware.

De IQ 7 en IQ 7+ micro-omvormers zetten een nieuwe standaard in betrouwbaarheid. High tech micro chips vervangen losse componenten en bewegende onderdelen, waardoor Enphase een toonaangevende productgarantie van 20 jaar kan bieden. Beloond met de Dutch Solar Innovation Award voor het meest innovatieve product van 2018.



www.enphase.com/nl



Erik de Leeuw van SOLARWATT: 'We are here to stay'

'Er zijn nog steeds veel cowboys actief die gewoon snelle handel willen'

SOLARWATT viert dit jaar zijn 25-jarig jubileum en de Nederlandse vestiging van de Duitse producent van zonnepanelen bestaat 10 jaar. Voor directeur Erik de Leeuw is dit uiteraard reden voor een feestje, temeer omdat het uitstekend gaat met het bedrijf. Dat is opvallend, gezien de roerige markt en de hevige competitie van Aziatische fabrikanten. Volgens De Leeuw is het echter het logische gevolg van vooroplopen in innovatie en marktbenadering. 'Wij verkopen zekerheid en onafhankelijkheid in energievoorziening.'

Het verhaal van SOLARWATT begint, zoals dat van vele maakbedrijven, in een kleine werkplaats. Enkele technici ontwikkelen uit idealisme een product dat de wereld moet veranderen. De meeste zullen nooit succesvol zijn. Sommige redden het. Slechts een enkele groeit uit tot een beeldbepalend bedrijf in zijn branche. Dat gebeurde met SOLARWATT dat in 1993 werd opgericht en momenteel in meer dan 50 landen actief is als wereldmarktleider in glas-glaszonnepanelen. Na een diepe, globale economische crisis en hevige marktconsolidatie is SOLARWATT een van de weinige overgebleven onafhankelijke Europese producenten van zonnepanelen. Het bedrijf weerstaat de hausse aan Aziatische producten die de markt overspoelen, ook nu die weer aantrekt. Dat doet het volgens De Leeuw door

duidelijk te kiezen voor kwaliteit en het bieden van een integrale oplossing voor energie-onafhankelijkheid.

Eenvoudig verhaal

'Wij concurreren niet op prijs', aldus De Leeuw. 'Ons bedrijf is groot geworden door voorop te lopen in technologie. Zo hebben we een nieuwe generatie glas-glaszonnepanelen ontwikkeld. Deze bieden vele voordelen ten opzichte van de traditionele producten met een kunststof achterzijde. De opbrengst ligt meer dan 25 procent boven de industriestandaard en ze zijn significant beter bestand tegen allerlei belastingen – bijvoorbeeld bij vervoer en montage – en invloeden van het weer en het milieu. Door een hoge betrouwbaarheid en levensduur bieden we er 30 jaar garantie op. Dat betekent dat een iets hogere investering zich dubbel

en dwars terugbetaalt in zekerheid en rendement. Daarmee vertellen we een eenvoudig verhaal. Dat wil echter niet zeggen dat het gemakkelijk is om dit over te brengen.'

Kennis en bewustzijn

Voor de meeste eindgebruikers ziet ieder zonnepaneel er hetzelfde uit; vierkant, zwart of blauw. Bij aanschaf ligt de focus veelal op de kostprijs en het vermogen. De mogelijkheid en gevolgen van beschadiging en degradatie worden nauwelijks ingecalculeerd. Bovendien staan ze volgens de eindgebruiker per definitie synoniem aan duurzaam bezit zijn, terwijl door de milieubelasting de productie

'Er zijn nog steeds veel cowboys actief die gewoon snelle handel willen'

van panelen en het vershippen over enorme afstanden nauwelijks wordt meegewogen. 'Dat kun je eindklanten niet aanrekenen', aldus De Leeuw. 'De solar markt is een relatief jonge markt waarin veel mooie verhalen worden verteld. Er zijn nog steeds heel wat cowboys actief die gewoon snelle handel willen. Dat wil niet zeggen dat alle zonnepanelen ►

VOOR NIETS GAAT DE ZON OP!

Q CELLS LEVERT PERFECT OP ELKAAR AFGESTEMDE COMPONENTEN VOOR UW PV-SYSTEMEN



BEZOEK ONS OP WWW.Q-CELLS.NL

HANWHA Q CELLS GMBH
OT Thalheim
Sonnenallee 17-21
06766 Bitterfeld-Wolfen

TEL +49 (0)3494 66 99-23222
FAX +49 (0)3494 66 99-23000
EMAIL sales@q-cells.com

Q CELLS



'Continuïteit en duidelijkheid in beleid is essentieel voor solar bedrijven'

uit Azië slecht zijn, maar wel dat de nodige transparantie ontbreekt en er nog heel veel ruimte is voor het vergroten van kennis en bewustzijn van gebruikers. Wij willen daaraan bijdragen, maar we hebben een beperkte communicatiecapaciteit. Daarom werken we nauw samen met installatiebedrijven die ook inzetten op kwaliteit. Sinds enkele jaren kiezen we daarbij voor een brede propositie. Opwekking is daarbij een van de elementen. Beheer en opslag zijn de andere twee.'

Groene toekomst

Ondanks de huidige salderingsregeling en de aankomende terugleversubsidie is het terugleveren van energie voor consumenten en bedrijven in de Europese Unie financieel vaak minder aantrekkelijk dan die energie direct of op een later tijdstip zelf te consumeren. De vergoeding voor levering aan het net is immers heel wat lager dan de verkoopprijzen van energiebedrijven.

Door slim met energie om te gaan – bijvoorbeeld door het combineren van een warmtepomp, energiemanager en opslag – kan de eindgebruiker dus ook geld besparen. En minstens zo belangrijk: het draagt bij aan de energietransitie en een groene toekomst.

Zelflerende technologie

'We bieden daarom een integraal systeem aan waarmee je anno 2018 tot 80 procent zelfvoorzienend in energie kunt worden', aldus De Leeuw. 'My Reserve, onze opslagbatterij, heeft een rendement van 99,2 procent en gebruikt DC-technologie voor de pv-omvormer. De gelijkstroom van de zonnepanelen wordt direct opgeslagen en pas bij afgifte aan het net van de woning omgezet in wisselstroom. Dit maakt een einde aan de meervoudige, hoge conversieverliezen van AC-systemen. Een ander essentieel onderdeel is onze Energy Manager waarmee je een optimaal gebruik en rendement van je energiesysteem realiseert. De app is eenvoudig te bedienen, maar wordt aangestuurd door een complex stuk zelflerende technologie dat onder andere de pv-installatie bewaakt en aanstuurt, en via meerdere interfaces

flexibel met andere systemen en apparaten samenwerkt.'

Concurrentie

'We are here to stay', concludeert De Leeuw, terugkijkend op 10 jaar SOLARWATT in Nederland. 'Het gaat goed en de markt trekt sterk aan. Misschien zal de concurrentie ons steeds meer gaan uitdagen wat betreft glas-zonnepanelen, maar wij lopen alweer voorop met nieuwe ontwikkelingen. Dat is wat wij altijd hebben gedaan. Dat Chinese fabrikanten zwaar ondersteund worden door hun overheid en onder kostprijs kunnen verkopen is daarbij een gegeven waar de westerse solar branche gewoon mee moet omgaan. Natuurlijk kun je er allerlei regelingen tegenoverzetten, elk met eigen voor- en nadelen. Er blijven altijd groepen kopers die voor de laagste prijs gaan. Tegelijkertijd zien we een steeds groter deel voor betere kwaliteit, garanties en innovatie kiezen. Het belangrijkste wat wij aan de Nederlandse overheid kunnen vragen is continuïteit en duidelijkheid voor de lange termijn. Dat schept immers een helder kader waarbinnen we kunnen ondernemen.'

Valbeveiliging tijdens montage zonnepanelen



Zeker
75%
goedkoper
dan steigerbouw!

T 085 782 16 02 - info@rss-roof.com - www.rss-roof.com



Modulaire PV aansluitkasten



Installeert U zonnepanelen? Dan wilt ook u zich aan de NEN1010 houden.

Bij het aansluiten van zonnepanelen dient u volgens NEN1010:2015 rekening te houden met:

Overspanningsbeveiliging (bepaling 712.534)

Scheiden van DC en AC circuits (bepaling 712.536.2.1.6)

Beveiligen tegen retourstromen (bepaling 712.433.5)

PVbox aansluit- en nood-ontkoppelkasten worden opgebouwd op basis van uitsluitend A componenten welke overeenkomstig IEC61439 samengebouwd worden in IP65 dichte behuizingen.

Met PVbox voorkomt u brand. Zélf bij een directe blikseminslag. Installeert u Huawei, SolarEdge of SMA omvormers? Kijk op pvbox.nl naar de door Huawei, SolarEdge en SMA goedgekeurde PVbox aansluitkasten.



Aansluitkasten Nood ontkoppelkasten



Kwalitatief en compleet



Snel aansluiten met MC4



Modulair en projectspecifiek



Normconform



CONDUCT
technical solutions

powered by

Leverbaar via de landelijke dekkende Elektrotechnische groothandels. Kijk op pvbox.nl voor uw pvbox partner.

PVbox.nl

EU beëindigt importheffingen: Chinezen stoppen productie in Vietnam

‘26 Chinese fabrikanten lopen risico failliet te gaan, onwaarschijnlijk dat overheden het laten gebeuren’



(foto: LONG Solar)

3 september 2018 zal voor altijd rood omcirkeld staan in de geschiedenisboeken van de internationale solar industrie. Op deze dag stopte de Europese Unie na 5 jaar met de importheffingen voor Chinese zonnecellen en zonnepanelen. ‘De vraag zal niet alleen voor Chinese zonnepaneelfabrikanten toenemen, maar ook voor de Europese producenten’, stelt James Watson van SolarPower Europe. Dricus de Rooij van Sinovoltaics wijst op de aanhoudende prijsdruk: ‘Door de toegenomen concurrentie staan de winstmarges voor fabrikanten onder druk.’

De redactie van Solar Magazine wist eind augustus voorafgaand aan alle internationale pers te onthullen dat de Europese Commissie tot het besluit was gekomen om de importheffingen op Chinese zonnecellen en zonnepanelen stop te zetten. Het nieuws – dat binnen 48 uur door ruim 20.000 websitebezoekers gelezen werd – deed de Nederlandse zonne-energiesector voor even op zijn grondvesten schudden, zoals in het verleden zo vaak het geval in het importheffingendossier.

Ppa's

Nu de Europese importheffingen gestopt zijn, voorspelt James Watson, chief executive officer van de Europese koepelorganisatie SolarPower Europe (red. waar onder meer de Nederlandse branchevereniging Holland Solar bij is aangesloten) een opleving van de Europese afzetmarkt. ‘We verwachten dat de vraag naar zonnepanelen fors zal toenemen door deze beslissing’, aldus Watson. ‘Zowel de Europese als de

Chinese zonnepaneelfabrikanten zullen hiervan profiteren. Onderzoekers van EY (red. voorheen bekend als Ernst & Young) spreken over een toename tot 30 procent in de vraag vanuit consumenten. Zelf verwachten we vooral ook een verbetering van het aantal power purchase agreements (ppa's, red. contracten voor de afname van zonnestroom) in landen zoals Spanje waar grid parity is bereikt. Het verwijderen van de importheffingen maakt zonnenergie nog kostenefficiënter en kan naar schatting tot een pijnpijn van 22 gigawattpiek voor ppa's leiden. De vraag zal niet alleen voor Chinese zonnepaneelfabrikanten toenemen, maar ook voor de Europese producenten. De in Europa gevestigde fabrikanten zijn voor hun zonnecellen immers volledig afhankelijk van import en door het beëindigen van de importheffingen worden de zonnecellen voor hen goedkoper. Dit stelt ze in staat tot het produceren van meer competitieve zonnepanelen. Wat dat betreft zal de markt groot genoeg zijn om alle partijen te laten profiteren.’ ▶



Klucht van De Gucht als een nachtkarsje uit

De redactie van Solar Magazine bestempelde het 5 jaar geleden als de 'klucht van De Gucht'. Eurocommissaris Karel de Gucht besloot in december na een klacht van EU Prosun Chinese zonnepanelen te 'beboeten' met een importheffing. Dit ondanks een heuse begrafenisstoet als demonstratiemiddel van de tegenstanders die verenigd waren in AFASE.

De Europese regelgeving die 5 jaar lang van kracht is geweest, bevatte naast de minimumimportprijzen informatie over een strafheffing voor bedrijven die geen deel uitmaakten van de zogenaamde Joint Undertaking. Bedrijven die wel deelnamen aan de Joint Undertaking moesten tegen een minimumimportprijs zonnepanelen invoeren. Deze werd sinds 2017 wel steeds verder afgebouwd.

De Nederlandse douane posteerde zich in de afgelopen jaren als een strakke handhaver van de regelgeving en legde in de loop der tijd voor tientallen miljoenen euro's vele tientallen naheffingen op aan bedrijven die de importheffingen omzeilden. Met het schrappen van de importheffingen per 3 september 2018, is de klucht als een nachtkarsje uitgegaan.

Wel heeft Amerika zich inmiddels in de strijd gemengd doordat de Amerikaanse president Donald Trump importheffingen van 30 procent heeft ingevoerd voor alle buitenlandse zonnepanelen en zelfs een extra heffing van 25 procent voor Chinese zonnecellen en zonnepanelen.



Geen nieuwe producenten

Wel waarschuwt Watson dat de invloed van de dalende prijs van zonnepanelen niet overschat moet worden. Ook factoren als arbeid, financiering en netaansluitingskosten spelen immers een belangrijke rol. 'Zonnepanelen vormen momenteel nog maar zo'n 30 procent van de kosten van het totale pv-systeem', aldus Watson. Voor hen die bang zijn voor een stortvloed aan nieuwe Chinese fabrikanten die de Europese markt willen bestormen, heeft Watson een mededeling: 'Door deze ontwikkeling zullen er niet of nauwelijks nieuwe Chinese producenten komen. Bovendien is er nog veel ruimte voor innovatie in de sector. Onderscheiding is belangrijk; door hoge productkwaliteit of door een niche te kiezen zoals gebouwgeïntegreerde zonnepanelen (bipv).'

Productie verplaatst

Inmiddels vindt er volgens Dricus de Rooij van Sinovoltaics onder Chinese fabrikanten een kleine aardverschuiving plaats. 'Op het moment dat de

Douane: controles stopgezet, innen naheffingen gaat door

De Nederlandse douane laat de redactie van Solar Magazine weten dat de controles op de import van Chinese zonnecellen en zonnepanelen op 3 september 2018 direct stopgezet zijn. Daarmee is de formele handhaving beëindigd.

Wel zullen de lopende zaken nog afgehandeld worden en dat kan nog een lange periode duren. Momenteel zijn er veel internationale zaken onderhanden en de afhandeling hiervan duurt langer dan bij nationale zaken. De douane meldde eerder in juni van dit jaar in de afgelopen jaren 200 miljoen euro aan naheffingen te hebben opgelegd. Het merendeel van dit bedrag moet nog geïnd worden, waarbij een wezenlijk deel niet geïnd kan worden door het gebruik van plof-bv's.

afschaffing van de importheffingen werd aangekondigd, zagen we direct een verschuiving in de productielocaties. Tier 1-fabrikanten die voorheen hun zonnepanelen in Vietnam lieten produceren voor de Europese markt – met name bij gehuurde productielijnen – schakelden direct terug naar hun productiefaciliteiten in China. Dit heeft weer gevolgen voor fabrikanten die vertrouwden op, grotendeels, Chinese huur van productielijnen. Ondanks het verdwijnen van de Europese minimumimportprijs is er voortdurende en toegenomen concurrentie en staan de winstmarges voor Chinese fabrikanten onder druk. Aangezien er honderden zonnepaneelfabrikanten zijn van wie de meeste min of meer hetzelfde product maken, verwachten we dat de margedruk voor hen zwaar zal wegen. Europese projectontwikkelaars zullen hiervan profiteren: de prijsdaling van zonnepanelen zal door blijven gaan. Tegelijkertijd zal er toegang komen tot een breder portfolio van producten, waaronder nieuwe technologieën zoals zonnepanelen met

achterzijdecontactzonnecellen en zonnecellen met 12 busbars.'

Overnames en faillissementen

De Rooij verwacht dat pas aan het einde van het kalenderjaar echt duidelijk zal worden wat de invloed is van het verdwijnen van de Europese importheffingen op de financiële situatie van de Chinese fabrikanten. De ondernemer stelt met zijn bedrijf de zogenaamde Altman Z-scores op voor pv-fabrikanten. Beleggers gebruiken deze financiële score om te controleren hoe groot de kans is dat een beursfonds in financiële moeilijkheden of zelfs tot een faillissement komt. De formule hiervoor is

in 1968 bedacht door Edward Altman, assistent-professor aan de universiteit van New York. Kijkend naar de Altman-Z scores van de afgelopen jaren, lijken er behoorlijk wat fabrikanten met vuur te spelen aangaande hun financiële stabiliteit. In het tweede kwartaal van 2018 zaten er volgens De Rooij 26 fabrikanten in de zogenaamde 'distress zone'. 'Als een beursgenoteerd bedrijf zich in deze zone bevindt, is er een kans van meer dan 80 procent dat het bedrijf binnen 2 jaar failliet zal gaan', stelt De Rooij. 'De AZ-score heeft zijn betrouwbaarheid de afgelopen decennia bewezen, alhoewel de pv-industrie minder voorspelbaar is

vanwege het grote aantal Chinese fabrikanten dat toegang heeft tot leningen met een lage rente. In dezelfde context geldt dat Chinese zonnepaneelfabrikanten grote werkgevers zijn en het onwaarschijnlijk is dat overheden ze failliet laten gaan. Overheden zien niet graag dat veel mensen werkeloos worden in een economie die in zijn geheel sowieso al onder druk staat. In China zijn bijvoorbeeld de 4 grote banken eigendom van de staat en dat geeft fabrikanten een brede toegang tot kapitaal. Zodoende hebben ze meer mogelijkheden om in moeilijke tijden te overleven. Dit is ook de verklaring dat er tot op heden zo weinig bedrijven failliet zijn gegaan. Tegelijkertijd voorspellen deskundigen dat er een nieuwe golf van overnames, consolidaties en faillissementen op de loer ligt. Een recent voorbeeld is de fusie tussen Solartech, Gintech en NSP. Het kiezen van de juiste, financieel sterke zonnepaneelfabrikant is op dit moment voor eindgebruikers belangrijk om ervoor te zorgen dat hun garanties geldig zijn voor de lange termijn.'

Nieuwe loot aan de stam voor HRsolar:

‘Markt van grootschalige zonnearmtesystemen gaat explosief groeien’

Begin dit jaar kwam het nieuwe bedrijf HRsolar Projects als een duveltje uit een doosje. De nieuwe loot aan de stam van HRsolar gaat zich toeleggen op middelgrote en grote zonnearmtesystemen. ‘Deze markt van zowel grootschalige grond- als dakgebonden zonnearmtesystemen gaat de komende jaren explosief groeien’, aldus Robbert van Diemen en Steven Triep van HRsolar Projects.



HRsolar Projects heeft een auberginekeuker in het Westland van 560 vierkante meter zonnecollectoren voorzien.

‘HRsolar richt zich puur op kleinschalige zonnearmtesystemen met een typische omvang van 1,6 tot 10 vierkante meter collectoroppervlakte’, duidt Van Diemen. ‘Doordat wij hier in de afgelopen jaren onze focus op hebben gericht, merken we dat veel vragen vanuit de utiliteitsmarkt – zoals voor zonnearmtesystemen bij zwembaden – niet meer goed pasten bij onze bedrijfsstructuur. Met HRsolar Projects creëren we een nieuw bedrijf dat zich toelegt op die markt vanaf 30 vierkante meter tot enkele hectaren collectoroppervlakte.’

Laaghangend fruit

Voor systemen met een omvang tot 200 vierkante meter geldt daarbij volgens Van Diemen dat deze markt organisch groeit dankzij de investerings-subsidie duurzame energie (ISDE). ‘Dat is het spreekwoordelijk laaghangende fruit’, stelt Triep. ‘Maar we merken dat ook de markt voor zeer grote systemen los begint te komen. Zo rekenen we momenteel aan een project dat moet leiden tot 12.500 vierkante meter aan zonnecollectoren.’ HRsolar fabriceert de zonnecollectoren voor projecten tot circa 100 vierkante meter en levert bijbehorende zonneboilers die werken volgens het druk-

gevulde principe. De zonnecollectoren vangen het zonlicht op en zetten dit om in warmte. Die warmte wordt opgenomen in een vloeistof en rondgepompt. Een warmtewisselaar zorgt dat de warmte opgeslagen kan worden in het voorraadvat (red. de zonneboiler). Als de warmte nodig is, wordt deze weer afgegeven aan het leidingwater of benut om de ruimte te verwarmen. ‘Doordat onze zonneboilers drukgevoerd zijn, hoeft het leidingwerk niet op afschot geplaatst te worden en is er geen bevroeringsgevaar’, duidt Van Diemen. ‘Voor grootschalige systemen betekent dit dat je qua grootte onbeperkt velden kunt bouwen; zowel dakgebonden als grondgebonden.’

‘We willen jaarlijks vele tienduizenden vierkante meters zonnecollectoren opleveren’

Grond- en dakgebonden

Kijkend naar de verschillende marktsegmenten – waarbij de kalverhouderijen, de recreatiezwembaden en de glastuinbouwers het laaghangend fruit zijn voor HRsolar Projects – zal het volgens Triep zowel om veld- als dakop-

stellingen gaan. ‘Glastuinbouwers hebben bijvoorbeeld minder ruimte op daken omdat ze in hun kassen immers behoefte hebben aan lichtinval. Zij zullen dus eerder kiezen voor een veldopstelling. Kalverboeren hebben daarentegen over het algemeen veel dakoppervlak – en een heel hoge warmwaterbehoefte – en zullen er in de regel voor kiezen hun zonnecollectoren op het dak te leggen. Voor zwembaden geldt dat logischerwijs ook en zij hebben zowel een hoog tapwaterverbruik als een grote constante warmtevraag voor hun zwembad.’

25 tot 85 graden

De businesscase van de kalverhouder laat zich volgens Triep misschien wel ‘het mooiste rondrekenen’. ‘Een kalverboer heeft dagelijks water met een temperatuur van 80 graden nodig en daarbij gaat het om 8 liter per kalf. Dat leidt afhankelijk van de bedrijfsomvang tot een dagelijkse warmwaterbehoefte van 5.000, 12.000 of zelfs 18.000 liter per dag. 50 tot 60 procent van die warmtevraag kun je leveren met een zonnearmtesysteem. Bovendien sluit het perfect aan bij onze technologie omdat de tapwatervraag zo stabiel is.’ In het geval van zwembaden gaat het

om een warmtevraag voor zowel het zwembad als het tapwater. Ook hier is er gedurende de dag een continue vraag. ‘Je kunt voortdurend warmte invoeden met een brontemperatuur van 20 tot 25 graden. Dat is voor een zonnecollector ideaal, te meer omdat je ook een continue aanvoer van koude hebt’, aldus Triep.

Bij de glastuinbouw loopt de warmtevraag volgens Triep uiteen van 25 tot 85 graden. ‘Je kunt hier in alle lagen van het bedrijfsproces je warmte kwijt. Bijvoorbeeld in een reinigingsproces van bloembollen of tijdens het droogproces of door de warmte op te slaan in de grond. Daarbij komt ook het goede huwelijk tussen zonnearmte en warmte-koude-opslagsystemen (WKO-systemen) om de hoek kijken.’

Speciale zonnecollectoren

Overigens levert HRsolar Projects zonnecollectoren met een speciaal formaat. Waar in de residentiële markt de zonnecollectoren een omvang van 1,6 en 2,5 vierkante meter per collector kennen en een zwarte kleur hebben, is die esthetica voor de (groot)zakelijke markt minder belangrijk. ‘Een robuuste collector en stevig frame zijn daar veel meer van belang’, stelt Van Diemen.

‘Om die reden leveren we voor deze afzetmarkt zonnecollectoren met een oppervlakte van 5, 8, 10 en 13 vierkante meter. Deze zonnecollectoren kunnen tot een oppervlakte van 290 vierkante meter parallel geschakeld worden waardoor er veel minder leidingen en engineering nodig zijn.’

De winst voor de eindgebruiker zit volgens Van Diemen vooral in de schaal-grootte. ‘Hoe groter een project, hoe meer je de kosten kan drukken. Daar zitten natuurlijk wel grenzen aan omdat je bepaalde handjes die nodig zijn niet goedkoper kunt maken. Maar er zit hoe dan ook een flink prijsverschil in een project waar 200 of 5.000 vierkante meter aan collectoren voor nodig is. De prijs kan door de schaalgrootte zo maar met 15 tot 20 procent zakken.’

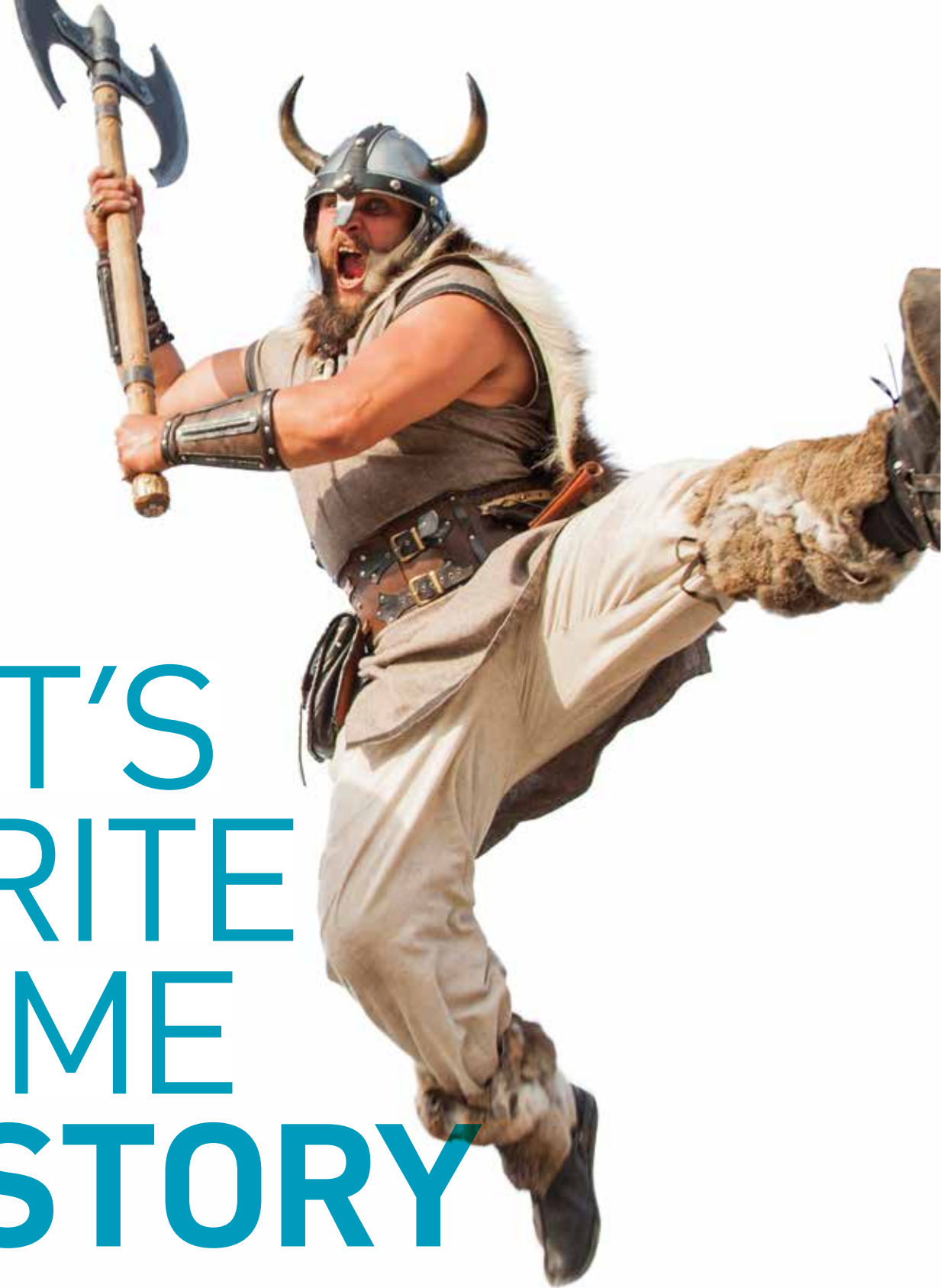
Duurzaam gevoed

Volgens Van Diemen en Triep wil HRsolar Projects in de komende paar jaar enkele tientallen grootschalige projecten realiseren. ‘We zijn nu krap een half jaar bezig en zijn momenteel met 5 projecten tegelijk bezig. We willen jaarlijks vele tienduizenden vierkante meters zonnecollectoren gaan opleveren. Dat is meer dan realistisch, zeker als straks via het Klimaatakkoord

de mogelijkheid gecreëerd wordt om zonnearmte breder in te voeren op warmtenetten. Zonnecollectoren zijn in staat om in lagere temperatuur een continue warmte-afgiftesysteem te creëren. Met de wetenschap dat Nederland van het gas af moet, is een samenwerking tussen zonnearmte en warmtenetten onvermijdbaar voor het verwarmen van woningen en gebouwen. Een warmtenet is niet duurzaam als het niet duurzaam wordt gevoed.’

HRsolar Projects in het kort

HRsolar Projects levert turnkey zonnearmteprojecten aan de zakelijke eindgebruiker of fungeert als componentleverancier voor installatiebedrijven. HRsolar Projects wil zodoende kennispartner voor zonnearmte zijn op het gebied van engineering, dimensionering en projectbegeleiding. Inmiddels worden er meerdere projecten uitgevoerd en wordt er gewerkt aan het ontwerp van een van de grootste zonnearmtesystemen in Nederland.



LET'S WRITE SOME HISTORY

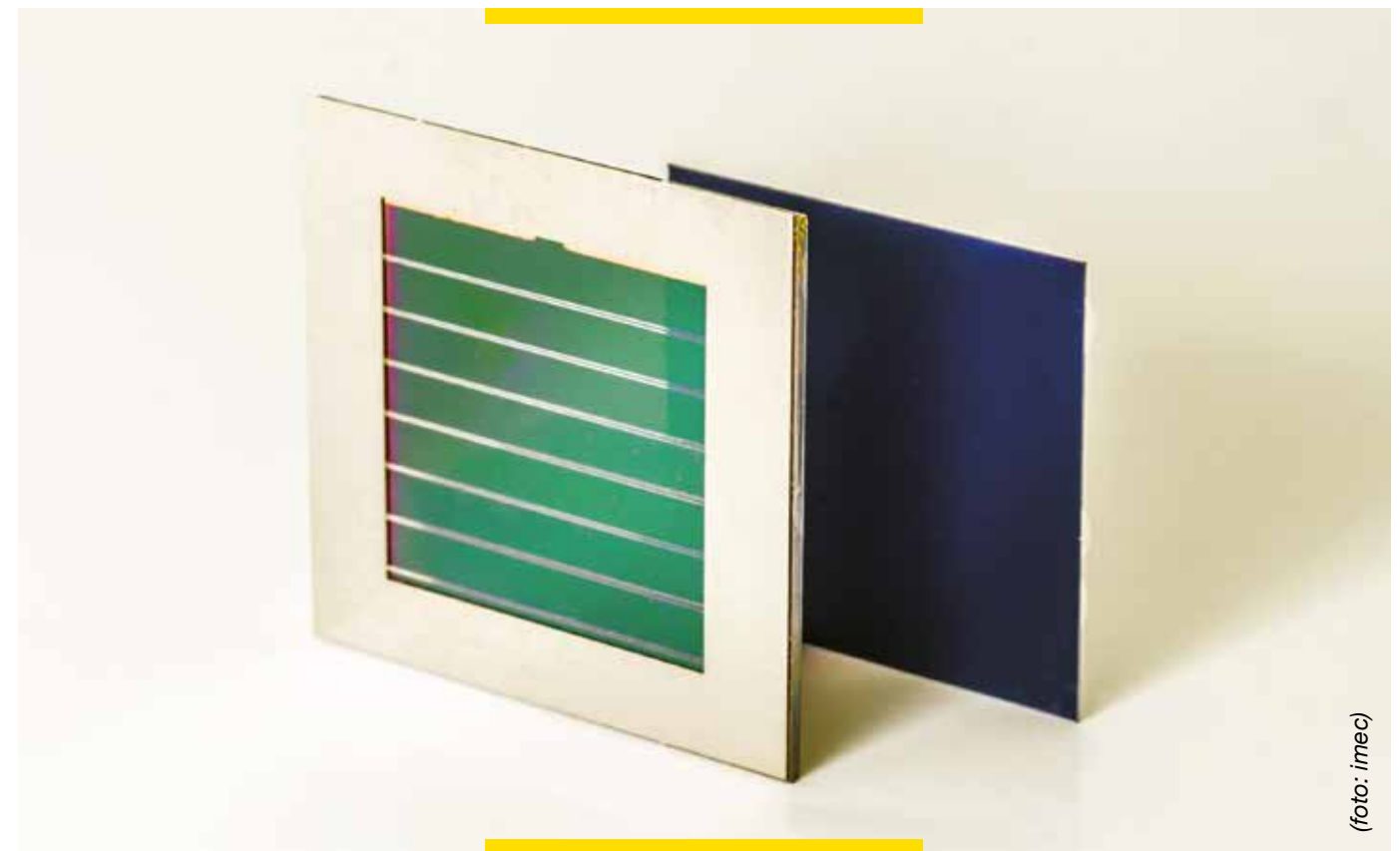
Topkwaliteit zonnepanelen. Made in Holland. Energyra daagt de PV-industrie uit door Europa's eerste 'Industry 4.0' modulefabriek te bouwen. De allerbeste kwaliteit: innovatieve, 'full-black', back-contact Mono-PERC modules. Handsfree gemaakt, volledig gerobotiseerd met meerdere HD vision-inspectie- en kwaliteitscontrolesystemen. Een unieke, hightech Europese samenwerking met Nederlandse, Italiaanse en Duitse partners. EU-kwaliteit, EU-materialen en 30 jaar garantie, EU-verzekerd. Onze 60 cellen, 320 ++ Wp panelen zijn verkrijgbaar vanaf Q4 2018. Het allerbeste paneel, om de hoek gemaakt. Doe mee!

WILT U MEER WETEN?

- ✓ Laagste kWh-prijs, laagste energiekosten;
- ✓ 100% gemaakt in de EU, lage CO₂-voetafdruk;
- ✓ Soldeer-, lood-, fluor-, cadmium- en PID-vrij;
- ✓ 30 jaar performance garantie, hoogste in de markt; EU verzekerd!
- ✓ Onweerstaanbaar mooi: geen 'busbars' en geen microcracks meer!

www.energyra.com

ENERGYRA® | *all about return*



(foto: imec)

Nederlandse onderzoekers werken aan nationale roadmap voor zonne-energie:

'Tandemzonnecellen dé manier om efficiëntere zonnecellen te maken'

Een nationale roadmap voor zonne-energie als aanvulling op de Nationale Wetenschapsagenda. Dat doel was voor de Topsector Energie afgelopen najaar reden om opdracht te geven voor de vervaardiging van 4 samenhangende roadmaps die de toekomst van het Nederlandse zonne-energieonderzoek in kaart brengen. In een drieluik spreekt de redactie van Solar Magazine met de schrijvers van de 4 roadmaps. In dit tweede deel aandacht voor de roadmap 'Hybride tandemzonnecellen'.

Hybride tandemzonnecellen zijn in jip-en-janneketaal een stapeling van 2 soorten zonnecellen. 'Dat kan bijvoorbeeld een kristallijn siliciumzonnecel met een dunne filmzonnecel zijn', legt Sjoerd Veenstra, programmamanager perovskietzonnecellen bij Solliance Solar Research (red. het onderzoekscollectief dat de inspanningen van regionale instituten en academische groepen bundelt op het gebied van dunne film zonnecellen). 'Door verschillende zonnecellen te combineren kan een hoger rendement bereikt worden.' Veenstra legt uit dat tandemzonnecel-

len geen nieuw onderzoeksdomein vormen, maar in de afgelopen 3 jaar opnieuw in de belangstelling zijn komen te staan. 'Dat is vooral toe te schrijven aan de opmars van de perovskietzonnecel. Een enorm aantal zonne-energieonderzoekers over de hele wereld heeft zich in de afgelopen jaren op dit type zonnecel gestort, vooral omdat met een stapeling van een perovskietcel en een kristallijn siliciumzonnecel de fundamentele rendementsgrens voor een enkelvoudige silicium- of dunne filmzonnecel kan worden gepasseerd. Deze grens, de

zogenaamde Shockley-Queisser-limiet, ligt rond de 30 procent. Complete, commerciële zonnepanelen zullen nog een paar procent lager blijven steken. Bestaande gestapelde cellen, van andere materialen, worden onder meer in de ruimtevaart gebruikt en zijn heel duur. Met de komst van perovskieten kunnen misschien goedkope tandemzonnecellen gemaakt worden zodat ze ook op aarde toepasbaar worden.'

Zonnespectrum

Tandemzonnecellen bestaan uit twee of meer gestapelde (sub)cellen. ►



Energieopslag voor nu én later REACT 2 energieopslag- oplossing voor thuis

Ben je op zoek naar een omvormer en energie-opslagoplossing die zich aanpast aan de behoeften van je klanten? De REACT 2 is hét antwoord op deze vraag. Deze netgebonden omvormer met batterijopslag kan dankzij zijn modulaire ontwerp maar liefst tot 12 kWh aan energie opslaan. Met de installatie-app is de REACT 2 snel en eenvoudig te installeren. Hij werkt plug & play!

Kortom, de REACT 2 is dé oplossing voor energieopslag, voor nu én later. abb.com/react



Deze absorberen ieder afzonderlijke delen van het zonnenspectrum. Hierdoor is het mogelijk om iedere (sub)cel in de tandemzonnecel te optimaliseren voor een specifiek deel van het zonnenspectrum. Door het combineren van deze geoptimaliseerde subcellen kan een zeer efficiënte tandemzonnecel verkregen worden. 'Tandemzonnecellen zijn dus dé manier om het rendement van zonnecellen – en daarmee zonnepanelen – een flinke stap te verhogen. Tot nu toe is er in de zonne-energie wereld verreweg de meeste tijd en het meeste geld gestoken in onderzoek en ontwikkeling van de enkelvoudige zonnecellen, waaronder prominent de kristallijn siliciumzonnecel. Er is jarenlang onderzoek gedaan en ontwikkeld om het onderste uit de kan te halen. Doordat deze werkzaamheden succesvol waren, komen we als sector langzamerhand steeds dichterbij de theoretische limiet voor rendement en dus is de onderzoeksweld – en ook het bedrijfsleven – zeer geïnteresseerd in toekomstige mogelijkheden om de progressie van het rendement voort te zetten.'

Volgens Veenstra is juist het tandemprincipe zo geschikt om siliciumzonnecellen te helpen voorbij de fysische limiet voor het rendement te gaan, omdat dit kan voortbouwen op de siliciumtechnologie zelf, in plaats van deze volledig te vervangen. Bovendien is het stapelen van zonnecellen de meest logische stap als een individuele zonnecel de limiet bereikt heeft. Met siliciumtechnologie dus letterlijk en figuurlijk als basis voor de volgende fase in zonnecelrendement. 'De meest bekende gestapelde zonnecel is de zogenaamde III-V-halfgeleider-gebaseerde zonnecel', stelt Veenstra. 'Met een stapeling van 3 of 4 materiaalvarianten uit deze familie wordt in het laboratorium onder geconcentreerd zonlicht zelfs een recordrendement tot 46 procent bereikt. Het voordeel van III-V-zonnecellen is dat je de zogenaamde band gap (red. bandkloof) kunt tunen. Dit betekent dat je kunt spelen met de optimale absorptie van licht. Het nadeel van III-V-zonnecellen is dat ze erg duur zijn per vierkante meter. Om die reden is het zo interessant dat de perovskietzonnecel zijn intrede heeft gedaan. Dat is een materiaal dat goedkoop is en waarvan de band gap ook getuned kan worden. Wat dat betreft zorgt de intrede van de perovskietzonnecel voor de revival van het tandemconcept.'



(foto: imec)

Perovskiet

Het is onderzoekers in laboratoria al gelukt om siliciumzonnecellen en III-V-zonnecellen te combineren tot een zonnecel met een rendement boven de 30 procent. 'Dat is voor tandemzonnecellen op basis van silicium- en perovskietzonnecellen weliswaar nog niet gelukt, maar het Britse bedrijf Oxford PV heeft wel al een dergelijke tandemzonnecel met een recordefficiëntie van 27,3 procent gehaald. Dat is een hoger rendement dan het record van een standaard siliciumzonnecel.' De sterke positie van de regionale academische groepen die werken aan zonne-energie, geven volgens Veenstra de regio een goede positie om een belangrijke rol in de ontwikkeling van hybride tandemzonnecellen te spelen. 'Zo heeft Solliance-partner imec eerder dit jaar met binnen Solliance

ontwikkelde perovskiettechnologie een tandemzonnecel – op basis van perovskiet en silicium – gemaakt met een rendement van 27,1 procent', aldus Veenstra. ECN part of TNO Petten en Solliance combineerden eerder een perovskietzonnecel met een industrieel vervaardigde kristallijn siliciumzonnecel wat leidde tot een rendement van 26,3 procent. 'Daarmee ben je zeer dicht bij het wereldrecord. Deze uitgangspositie zorgt ervoor dat we het doel hebben om in de komende 4 jaar het concept van tandemzonnecellen en -zonnepanelen samen met bedrijven verder te ontwikkelen om de technologie rijp te maken voor de industrie. Wanneer tandemzonnepanelen vervolgens door de markt opgepikt zullen worden, is moeilijker te voorspellen. Een volgende generatie zonnepanelen gaat sowieso ooit met tandemzonnecellen uitgerust worden...'

Dutch Solar Quarterly

De Dutch Solar Quarterly bestaat ieder kwartaal uit vier rapporten:

1  Industrie-monitor	2  Inzicht in eindgebruikers	3  Beleid en politiek	4  Wereldwijde trends
Voorspelling over de aanstaande vijf jaar, omzet, prijzen, volume, producten en toepassing	B2B en B2C marktonderzoek <i>in samenwerking met Kantar TNS en Motivaction</i>	Nationaal, EU en lokaal; netbeheer en financieel <i>in samenwerking met Public Matters</i>	Interviews met internationale toonaangevende experts. Takeaways van marktrapporten en papers over technologie en kosten.

Over Dutch New Energy Research

DNE Research is een onafhankelijk Nederlands energieonderzoeksbureau, actief sinds 2011, met unieke diepgaande kennis van (Nederlandse) nieuwe energiemarkten en technologieën. DNE Research is onder andere bekend van het **Nationaal Solar Trendrapport**© en de **Solar Business Day**©.

DUTCH NEW ENERGY
quantifying future energy markets

Ook het meest complete inzicht in de Nederlandse Zon-pv-markt?
Neem dan nu contact op!

Terugleversubsidie

De vervanging van de salderingsregeling zal waarschijnlijk een jaar uitgesteld worden, tot 2021. Minister Wiebes van Economische Zaken en Klimaat heeft de Tweede Kamer op 5 september 2018 laten weten dat de invoering van de terugleversubsidie, de opvolger van het salderen, niet gaat lukken per 1 januari 2020. Het kabinet zal in de maand oktober een formeel besluit naar buiten brengen. De oorzaak van het uitstel is de complexiteit in de uitwerking en de invoering van de terugleversubsidie. Holland Solar staat in nauw contact met het ministerie om de uitwerking te bespreken. De nieuwe regeling wordt een terugleversubsidie die iedere kleinverbruiker krijgt op basis van de hoeveelheid kilowattuur stroom die geleverd wordt aan het net. Deze subsidie wordt elk jaar lager, maar blijft voor zonnepanelen een terugverdientijd van 7 jaar mogelijk maken. De nieuwe regeling zal ook gaan gelden voor scholen, agrariërs en mkb-bedrijven. Er wordt onderzocht of ook de zogenaamde postcoderegeling in de terugleversubsidie zal opgaan. Holland Solar zet zich in om stop-and-go-effecten te voorkomen en de inregeling van de terugleversubsidie zo eenvoudig mogelijk te maken.

Steeds meer bedrijven lid van Holland Solar

De zon heeft opnieuw meer uren geschonden en het aantal zonnepanelen neemt nog sneller toe. Op daken, maar ook op andere plekken. Een goede zaak, want zo worden we steeds minder afhankelijk van vervuillende vormen van energie. Met de inburgering van zonne-energie komen er ook meer vragen: waar past deze groene energie het beste? Hoe kan het samengaan met de natuur en het landschap? Kunnen de elektriciteitsnetten de pieken wel aan? Voor al deze onderwerpen is Holland Solar de stem van de sector naar de overheid. Bedrijven uit de hele waardeketen van de zonne-energiesector zijn aangesloten: van groothandels tot installateurs, van bedrijven die zich richten op zonnestroom tot zonnewarmte, van bedrijven die slimme toepassingen bedenken tot verzekeraars. Samen met al deze bedrijven werken we niet alleen aan een stevige stem naar de overheid, maar ook aan een stabiele markt en een goede kwaliteit van de sector. Zodat zonne-energie de grootste bron van energie wordt waarop iedereen kan rekenen.

SDE+-regeling onder revisie

Holland Solar is in gesprek met het ministerie van Economische Zaken en Klimaat om de SDE+-regeling verder te verbeteren. Hoofdpunten zijn het opnemen van een grond- en dakvergoeding, het toevoegen van een categorie 'zon op water' en het verhogen van de eisen bij de inschrijving zodat meer projecten ook daadwerkelijk gerealiseerd worden. Maar er komen nog meer zaken aan de orde zoals condities waaronder kostenreductie mogelijk is, langjarige voorspelbaarheid van het basisbedrag en meer differentiatie in zonnewarmtetoepassingen.

Holland Solar heeft veel overleg met zowel haar achterban als het ministerie en de 'SDE+-rekenaars' van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) om de uitgangspunten voor de regeling goed te houden of te verbeteren. De SDE+-regeling is veel onder de aandacht geweest in onze branche, zowel bij de zonnepanelensector als bij de zonnestroomsector.

Omdat met name zonnestroom (zon-pv) inmiddels een grootverbruiker is van de SDE+-regeling, wordt er kritisch gekeken naar de berekening van de basisbedragen om overstimulering te voorkomen. Zo is bijvoorbeeld de grond- en dakvergoeding uit de berekening van het basisbedrag gehaald. Om die reden wordt nu ook het zogenaamde eigen verbruik (het 'niet netgeleverde deel') geconfronteerd met een hoger correctiebedrag. Dit is door Holland Solar via de Tweede Kamer stevig aangevochten, maar de minister was overtuigd van zijn gelijk. Initiatiefnemers voor zonnestroomprojecten op daken moeten dus sinds 2018 rekening houden met een fors hoger correctiebedrag. Bovendien dalen ieder half jaar (voor zonnestroom) of ieder jaar (zonthermisch) de berekende basisbedragen.

Holland Solar draagt bij iedere consultatie zorg voor een uitgebreide marktreactie met de leden. Hierdoor krijgt het PBL een beter beeld van de daadwerkelijke kosten. Dit leidt tot een realistischer basisbedrag en dus betere uitgangspunten voor de ontwikkeling van projecten op dak en grond.

Handreiking inpassing zonneparken

Holland Solar werkt momenteel samen met leden en andere stakeholders zoals IPO en LTO aan een handreiking voor de inpassing van zonneparken, voor gemeenten en voor projectontwikkelaars. Deze handreiking zal ingaan op participatievormen van de omgeving en zowel inspraak als financiële participatie en realistische inpassingsoplossingen, inclusief voorbeelden. Het doel van deze handreikingen is om heldere spelregels te creëren voor het ontwikkelen van zonneparken en daarmee processen te versnellen en groei te bevorderen. In het najaar zal hiervan de eerste versie worden gepubliceerd.

5 redenen om lid te worden van Holland Solar!

Holland Solar is al sinds 1983 dé branchevereniging voor de Nederlandse zonne-energiesector. Als branchevereniging heeft Holland Solar een duidelijke visie: zonne-energie wordt de belangrijkste energiebron van Nederland!

5 redenen om lid te worden van Holland Solar:

- Belangenbehartiging
- Branchekwaliteit
- Kennisplatform
- Ontmoetingsplatform
- Gebruik Holland Solar-logo

Vraag het lidmaatschap nu aan via www.hollandsolar.nl!



Leidend platform voor warmte, elektriciteit en energiebesparing



Elektriciteit & Warmte



Binnenklimaat



Gebouwschil



Smart Energy & Storage



Verlichting

"Voor ons is Vakbeurs Energie hét platform om actuele informatie over de verduurzaming van de gebouwde omgeving te vinden en delen."

Erwin Bonis, marketing manager bij Alklima B.V.

MET O.A. NATIONAAL ENERGIE CONGRES / ENERGY STORAGE DAY / INNOVATIVE ENERGY SOLUTION AWARD / 6 THEMA THEATERS / SEMINAR ENERGIELABEL C VERPLICHT IN KANTOREN

DE BEURSVLOER IS ALWEER VOOR 95% GEVULD! Ook uw producten en/of diensten tonen aan z'n 15.000 professionals? Neem voor deelname contact op met Rein Bosma via 06 - 38 14 52 24 of rein@54events.nl.

VAKBEURSENERGIE.NL

Samen werken in transitie

In samenwerking met o.a.



In co-locatie met:



SOLAR ACTIVITEITENKALENDER

9-11 oktober 2018 Vakbeurs Energie

De vakbeurs Energie vindt ook dit jaar plaats in de Bossche Brabanthallen. Vanaf pagina 37 in dit magazine treft u de beurs-special aan, met aandacht voor alle zonne-energie-elementen van de beurs.
www.energievakbeurs.nl

7 november 2018 Sunday

De Sunday is het grootste nationale congres over zonne-energie in Nederland. Onderzoekers, producenten, importeurs, leveranciers, installateurs en adviseurs geven acte de présence.
www.sundaynl.nl

30 januari 2019 Solar Business Day

De Solar Business Day is het jaarlijkse solar netwerk- en kennisevent. Op deze dag presenteert Solar Solutions Int. tevens het Nationaal Solar Trendrapport 2019.
www.solarbusinessday.nl

12-14 maart 2019

Energy Storage Europe
Met 4.500 bezoekers en 170 exposanten was Energy Storage Europe dit jaar een groot succes. In 2019 vindt dit event opnieuw plaats in het Duitse Düsseldorf.
www.energy-storage-online.com

19-21 maart 2019

Solar Solutions
Komend kalenderjaar breidt de vakbeurs Solar Solutions uit naar 3 dagen. Solar Magazine is opnieuw hoofdmediapartner van de enige op zichzelf staande Nederlandse zonne-energievakbeurs.
www.solarsolutions.nl

19-21 maart 2019

Duurzaam Verwarmd
Deze beurs vindt gelijktijdig plaats met de vakbeurs Solar Solutions. Solar Magazine is mediapartner van de enige op zichzelf staande Nederlandse duurzame warmtevakbeurs.
www.duurzaamverwarmd.nl

In het Zonnetje

23-24 januari 2019 | InterSolution

De vakbeurs InterSolution beleeft in 2018 haar 8e editie. Flanders Expo, in het Vlaamse Gent, is op woensdag 23 en donderdag 24 januari 2019 het toneel van de vakbeurs voor zonne-energie. Solar Magazine zal als officiële mediapartner van de vakbeurs in de december 2017-editie van het tijdschrift een beurspecial vervaardigen.

De 2018-editie van het evenement bewijst dat de solar markt in België opnieuw in de lift zit. Dit jaar zal de markt vermoedelijk opnieuw met enkele tientallen procenten groeien. InterSolution volgt de groei van de markt door komende editie te laten plaatsvinden in een grote beursshal: hal 8 in plaats van hal 3 van Flanders Expo. InterSolution 2019 wordt daardoor 2.000 vierkante meter groter dan vorig jaar.

Beursorganisatrice Delphine Martens: 'InterSolution onderstreept het positivisme dat er onder de zonne-energiebedrijven leeft aangaande de marktontwikkeling. Bezoekers van de beurs komen zich bewust informeren bij de tientallen exposanten. Met InterSolution willen we actief bijdragen aan de verdere ontwikkeling en innovatie van de sector in de Benelux. Elke speler in de sector van zonnestroom, zonnewarmte, warmtepompen en energieopslag die zichzelf serieus neemt mag niet ontbreken op de vakbeurs.' Ook dit jaar worden er in de conferentieruimte van de beursshal een reeks gratis Masterclasses door de deelnemende exposanten aangeboden. Deze infosessies zijn praktijkgericht en geven duiding bij de laatste ontwikkelingen en innovaties in de markt.
www.intersolution.be



(foto: Jo De Rammeleere)

SOLAR INDUSTRIE REGISTER



4BLUE

Importeur en groothandel zonnestroomsystemen
Geurdeland 17F, 6673 DR Andelst
T. +31 (0)24 204 20 90
E. info@4blue.nl | I. www.4blue.nl



CLICKFIT FLATFIX

ClickFit / FlatFix (Esdec BV)

Montagesystemen voor zonnepanelen
Londenstraat 16, 7418 EE Deventer
T. +31 5 (0)70 70 20 00
E. info@esdec.com / www.esdec.com



DMEGC Benelux

Productie van zonnecellen en -panelen
T. + 31 (0)15 369 31 31
E. erik@gmec.nl
I. www.dmegc.nl



HANWHA Q CELLS GMBH

Fabrikant van zonnepanelen
Sonnenallee 17 – 21, 06766 Bitterfeld-Wolfen (D)
T. +49 (0)3494 66 99
E. sales@q-cells.com | I. www.q-cells.nl



Huawei FusionSolar Smart PV Solution

Distributeur omvormers Huawei
Maarssenbroeksedijk 33, 3542 DM Utrecht
T. +31 (0)348 769 059 / E. info@vamat.nl
I. www.vamat.nl



Krannich

Importeur en groothandel PV materialen
Einsteinweg 51D, 3404 LJ IJsselstein
T. +31 (0)30 245 16 93 | E. info@nl.krannich-solar.com | I. www.krannich-solar.com



kWh People

Executive search, recruitment & interim professionals
Dokstraat 477, 6541 EZ Nijmegen
T. +31 (0)24-6635415 | E. info@kwh-people.com | I. www.kwh-people.com



Libra Energy BV

Importeur en groothandel PV-producten
Molenwerf 30-32, 1911 DB Uitgeest
T. +31 (0)251 656 277
E. info@libra-energy.eu / I. www.libra-energy.eu



Natec

Groothandel in solar & led
De Weegschaal 2, 5215 MN 's-Hertogenbosch
T. +31 (0)73 68 40 834 | E. info@natec.nl
I. www.natec.nl



Panther Energy Systems B.V.

Solar - Hybrid - Storage - Heating
T. +31 (0)575 21 44 33
E. verkoop@panther.solar
I. www.panther.solar



Shenzhen Growatt New Energy Technology

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



Siebert Nederland

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



SolarClarity BV

Importeur en groothandel PV materialen
Hogeweyselaan 145, 1382 JK Weesp
T. + 31 (0)294 769 028
E. sales@solarclarity.nl | I. www.solarclarity.nl



SOLARWATT

Fabrikant van zonnepanelen en thuisbatterijen
De Prinsenhof 1.05, 4004 LN Tiel
T. +31 (0)344 767 002 | E. info.benelux@solarwatt.com | I. www.solarwatt.nl

COLOFON

Jaargang 9 - nr. 3 September 2018

Solar Magazine verschijnt 4 keer per jaar in een oplage van 15.000 exemplaren (7.000 exemplaren in hard copy en 8.000 digitale exemplaren).

Redactieteam De Duurzame Uitgeverij

Edwin van Gastel (Hoofdredactie)
Els Stultiens en Marco de Jonge Baas

Redactieadviesraadleden

M. Weeda (BOM); P. Wyers (ECN); A. Kuypers (TNO) en J. Baarsma en A. de Vries (Holland Solar)

Partners Solar Magazine



Ambassadeurs Solar Magazine



© De Duurzame Uitgeverij 2018 - Niets uit deze uitgave mag worden overgenomen zonder toestemming van de uitgever. De redactie aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor eventueel voorkomende onjuistheden.



Solar Tester

Kwaliteitscontrole pv-modules
Vonderstaat 33a, 6365CR Schinnen
T. +31 (0)88 166 27 77
E. info@solartester.nl | I. www.solartester.nl



VDH Solar BV

Groothandel van complete pv-systemen
Frankrijklaan 9, 2391 PX Hazerswoude-Dorp
T. +31 (0)172 235 990 / E. info@vdh-solar.nl
I. www.vdh-solar.nl

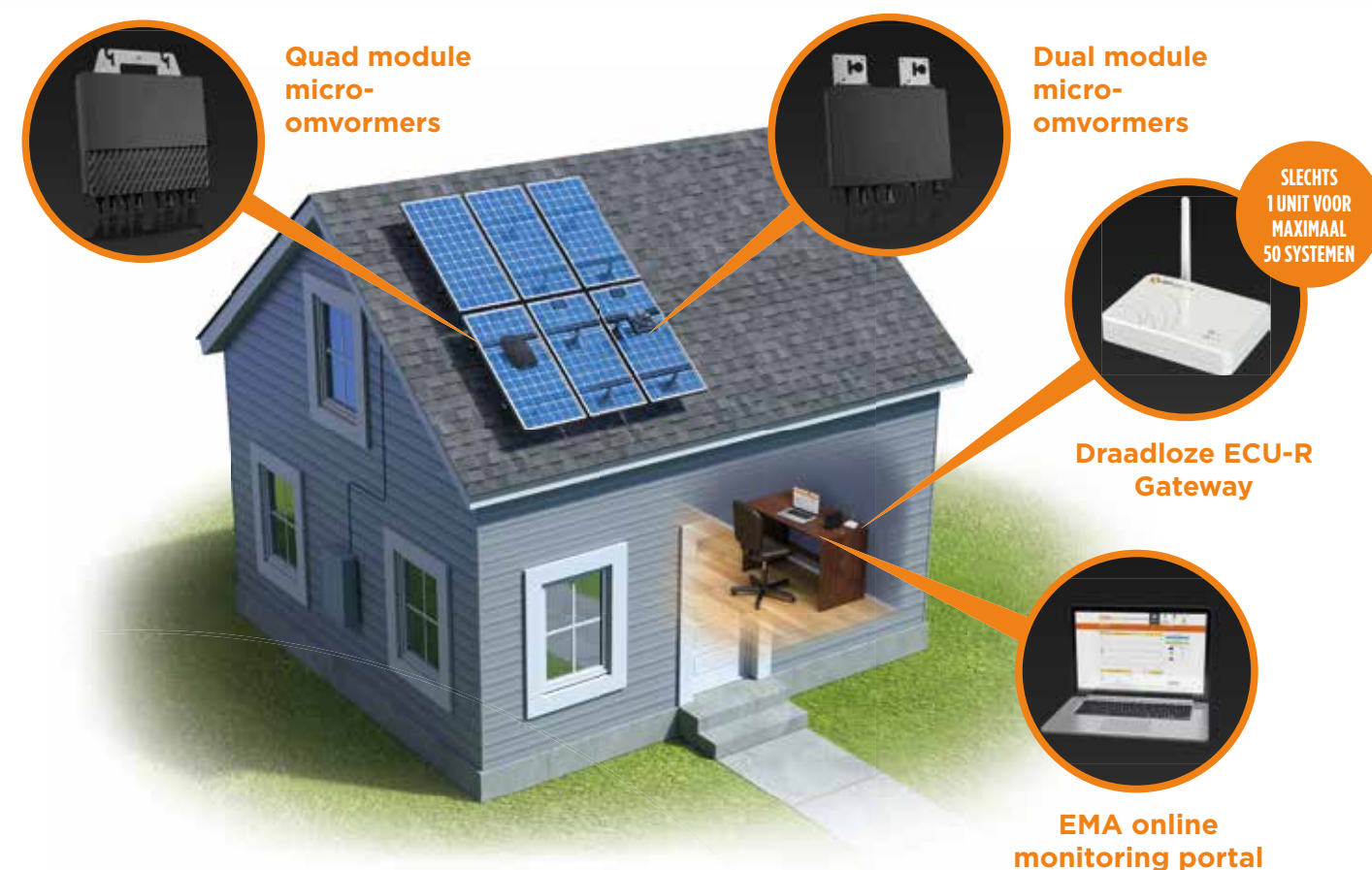


Zeversolar GmbH

Frank Versteeg
Luxemburger Str.59, 50674 Cologne (D)
T. +31 (0)6 380 74 698 | E. frank.versteeg@zeversolar.net | I. www.zeversolar.com



De meest competitieve MLPE oplossing voor sociale woningbouw applicaties



Quad & Dual-module micro-omvormers, de draadloze ECU-R gateway en het on-line EMA monitoring portaal zorgen voor een verlaging van de prijs per Watt voor Multi-residentiële solar systemen zoals nooit eerder vertoond.

Het combineren van onze netwerk-verbonden quad & dual-module micro-omvormers, die hoog vermogen modules aansturen en de interactiviteit met het grid verzorgen, samen met intelligent netwerken en het multi-level monitoring systeem voor huurders van woningbouw corporaties, garanderen maximale prestaties en efficiëntie van multi-residentiële solar installaties.

Installatie Snelheid Bereikt Nieuw Record

Alles-in-een oplossing, inclusief AC kabels en accessoires, compatibel met beide Micro-omvormer SKUs.





SOLARCLARITY

DÉ SPECIALIST IN BUILDING INTEGRATED PV

BIPV maakt het mogelijk om duurzame energieopwekking te combineren met bouwfuncties en draagt daardoor bij aan de wens naar duurzame energieopwekking met behoud van esthetiek.

MAAK DUURZAME AMBITIES WERKELIJKHEID

www.solarclarity.nl