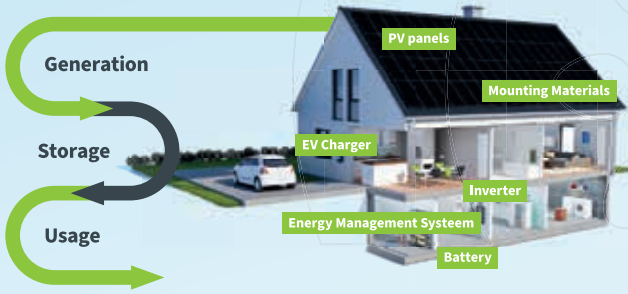
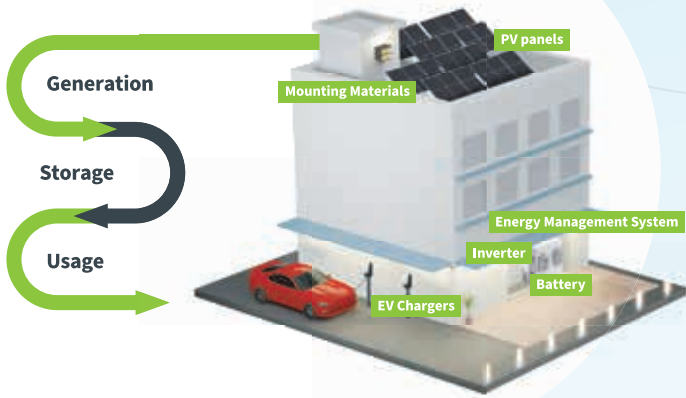


Your total solution provider

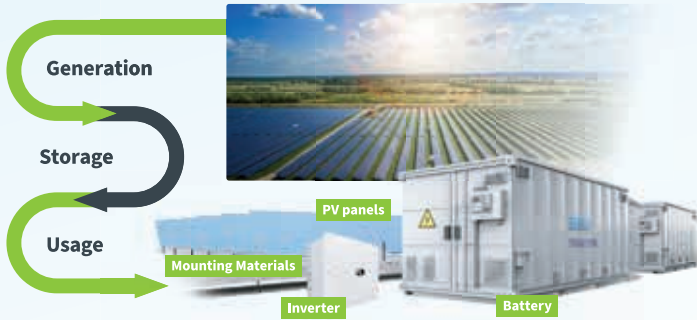
Residential



Commercial



Utility

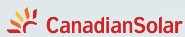
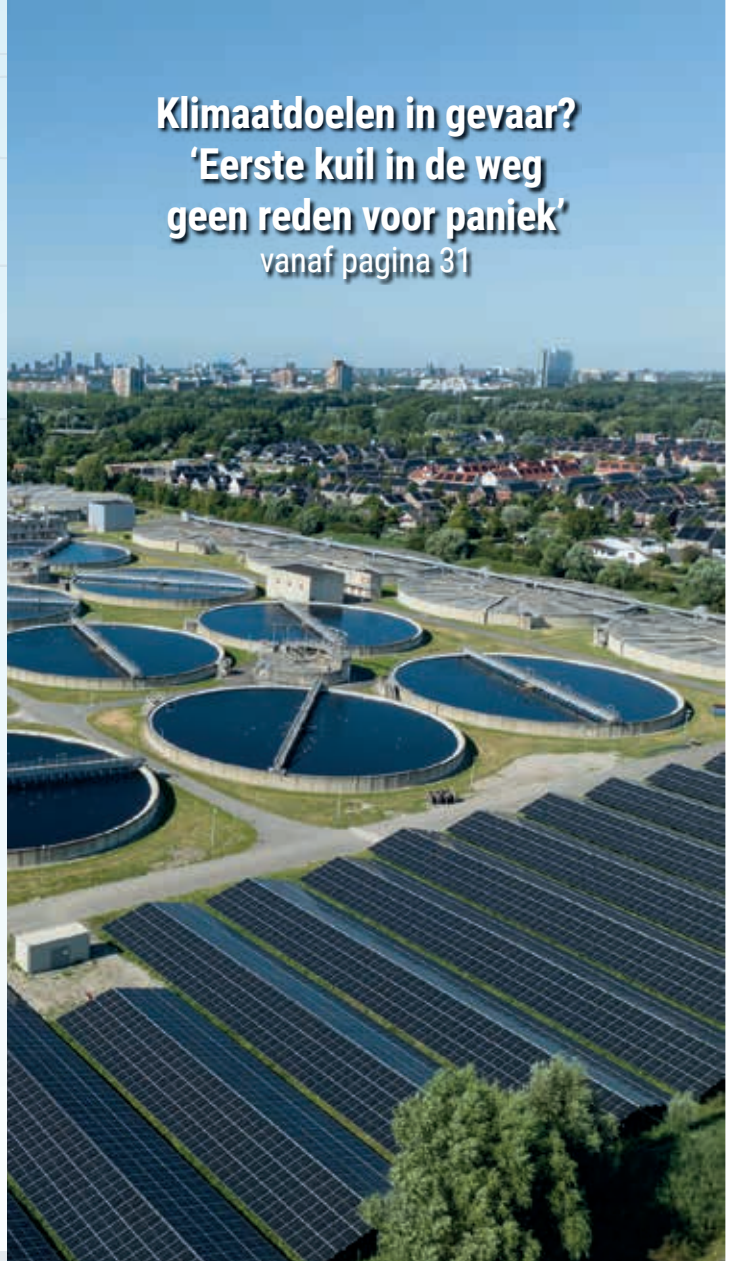


- ✓ Groot in voorraad
- ✓ Vestigingen dichtbij
- ✓ Advies op maat

SOLAR MAGAZINE

nummer 4 | september 2024 | jaargang 15

**Klimaatdoelen in gevaar?
'Eerste kuil in de weg
geen reden voor paniek'
vanaf pagina 31**



**Solar Solutions
Kortrijk:
toepassingen**



**Negatieve stroomprijzen:
is er nog geld te verdienen?
vanaf pagina 73**

SolarToday is dé internationale solar groothandel voor installateurs

Onze experts adviseren graag welke zonnepanelen, omvormers, opslag, EV chargers en montage materiaal geschikt zijn voor residentiële en commerciële projecten.

Met vestigingen in Nederland, België, Duitsland, Spanje, Roemenië, Turkije, Griekenland en Armenië werken we hard aan een duurzame wereld.



Driefase residentiële opslagoplossing van Jinko

Inverters
6 to 20kW



JKS-6-20H-E1

Batteries
From 7 to 21 kWh



JKS-BXXX37-CS

Hoogspanningssysteem met ingebouwde back-uppoort. Ondersteunt slimme belastingen. Kan worden aangesloten op een dieselgenerator voor volledig autonome werking.



SOLAR

MAGAZINE

No 1 in nieuws & achtergronden

nummer 4 | september 2024 | jaargang 15



Klimaatdoelen in gevaar? 'Eerste kuil in de weg geen reden voor paniek' vanaf pagina 31

Zon op dak: 'Uitdagingen, maar nog volop kansen' vanaf pagina 79

Solar Solutions Kortrijk: toepassingen van de toekomst vanaf pagina 39

Negatieve stroomprijzen: is er nog geld te verdienen? vanaf pagina 73

20
YEARS

Alle topmerken onder één dak

Sinds 2004 is Natec uitgegroeid tot de marktleider in A-merk solarproducten. We bieden een optimaal assortiment dat past bij de snel ontwikkelende markt.

Natec is al 20 jaar de schakel tussen wereldwijde producenten en Europese solar installateurs. We staan voor energie, partnerschap en samenwerking. Loop samen met ons voorop in de markt.

 natec.com



SOLAR

inhoud



20 **1 jaar IMVO-convenant en de strijd tegen dwangarbeid zonnepanelen:** 'Zaken veranderen niet van de ene op de andere dag, het heeft tijd nodig'

25 **Protocol voor incidenten met zonnepanelen** na 2 jaar nog altijd onbekend

29 **FAIR-PV** moet repareerbaar, renoveerbaar en eerlijk Nederlands zonnepaneel waarmaken

31 **Klimaatdoelen door dalende verkoop zonnepanelen in gevaar?** 'Eerste kuil in de weg geen reden voor paniek'

36 **NexWafe bouwt volgende generatie waferfabriek:** 'De behoefte aan efficiënte, betaalbare en groene zonne-energietechnologie is groot'

39 **Solar Solutions Kortrijk:** 'Bereid je voor op de ontwikkelingen en toepassingen van de toekomst'



43 **Btw-plicht Vlaamse eigenaren zonnepanelen:** 'Duidelijkere en eenvoudigere regelgeving nodig, grens 10 kilovoltampère omvormervermogen moet omhoog'

50 **Seminars, plattegrond en standhouders Solar Solutions Kortrijk 2024**

57 **Energiemanagementsystemen next big thing in de energietransitie:** 'Installeurs die niet blijven leren, missen de boot'

61 **Rapport pleit voor maatregelen cyberweerbare zonnestroominstallaties:** 'Alle betrokkenen moeten in actie komen'

65 **'Kunstmatige intelligentie** gaat wereld zonne-energie radicaal veranderen'

67 **Update Holland Solar**

69 **Subsidie** voor whiskey op zonne-energie, repareren glas zonnepanelen, warmtepomp bij huurwoningen en waterstof van zonneparken



73 **Nederland kampioen negatieve stroomprijzen:** is er nog geld te verdienen met zonne-energieprojecten?

79 **Protium over zonnedaken in Nederland:** 'De uitdagingen nemen toe, maar nog volop kansen'

83 **ORKEST:** op zoek naar de grenzen van capaciteit Nederlands stroomnet

86 **TRENS Solar Trains** komt op stoom

89 **Energreen Nederland:** 'De tijd van hit-and-run is voorbij in de zonne-energiemarkt'

93 **Groefondsproject SolarNL:** PhD-programma gereed, 7 onderzoeksprogramma's naar silicium- en perovskietzonnecellen

96 **Zonnewarmtemarkt krimpt tweede jaar op rij,** hoop gloort: interesse industrie neemt snel toe

colofon

Jaargang 15 | nr. 4 september | 2024

Solar Magazine verschijnt 5 keer per jaar (oplage 7.500 gedrukte exemplaren en 14.852 digitale exemplaren).

Redactieteam


Edwin van Gastel (hoofdredactie), Marco de Jonge Baas en Els Stultiens (eindredactie), Thijmen van Loenen (vormgeving) | E. redactie@solar magazine.nl

Redactieadviesraadleden

Nold Jaeger en Wijnand van Hooff (Holland Solar), Robin Quax (TKI Urban Energy), Ando Kuypers (TNO) en Arthur Weeber (TU Delft)





 www.solarmagazine.nl

 linkedin.com/company/Solar-Magazine

 x.com/SolarMagazineNL

 instagram.com/SolarMagazineNL

Batterijklare PV omvormers

-  Batterijklare omvormers, van 2.5kW tot 30kW
-  Eén type batterij voor alle XH omvormers
-  Modulaire optimizer voor het batterijvermogen
-  Garantie op het volledige systeem

APX HV Battery



MIN 2500-6000TL-XH

MOD 3-10KTL3-XH(BP)

MID 11-30KTL3-XH



Growatt New Energy

GROWATT NEW ENERGY B.V.

✉ service.nl@ginverter.com ☎ 085 040 9967

nl.growatt.com | info@ginverter.com

Nieuw seizoen, nieuwe kansen

'Het mogen uitdagende tijden zijn voor de zonne-energiesector, maar het is niet allemaal kommer en kwel.' Het zijn niet mijn woorden, maar die van Nold Jaeger. Als redactieraadlid van Solar Magazine maar bovenal hoofd Beleid en Public Affairs bij branchevereniging Holland Solar vat hij de huidige situatie van de Nederlandse maar ook die van de Vlaamse zonne-energiesector pakkend samen.

Wekelijks spreekt onze redactie fabrikanten, groothandels en installateurs. Voor de zomervakantie leek bij sommigen van hen de tank leeg door de ingestorte zonnepaneelverkoop onder consumenten. Tegelijkertijd bruisten sommigen juist van de energie door de snelgroeiende verkopen van batterijen. Met de herfst breekt een nieuw jaargetijde aan. Zo'n nieuw seizoen biedt ook nieuwe kansen. Maatwerk is daarbij het toverwoord. Kijk bij elke klant – of het nu om een consument of een bedrijf gaat – steeds weer wat het beste bij hem past. Dat is maatwerk, want ieder huis en ieder gebouw is uniek. Doel is om iedereen naar vermogen zoveel mogelijk mee te laten doen aan de energietransitie. Want zoals Nold Jaeger eleders in dit tijdschrift betoogt, de klimaatdoelen mogen niet in gevaar komen bij de eerste de beste kuil in de weg die de zonne-energiesector tegenkomt.

Zeker niet nu de Nederlandse overheid een hard doel van 59,3 gigawattpiek aan zonnepanelen in 2030 heeft vastgelegd. Met eind 2023 grofweg zo'n 24 gigawattpiek aan opgesteld zonnepaneelvermogen, moet er de komende 7 jaar – inclusief dit jaar – jaarlijks zo'n 5 gigawattpiek aan zonnepanelen geïnstalleerd worden. Met de wetenschap dat het stroomnet vol is, zullen daar flink wat batterijen maar ook elektrolyzers die groene waterstof produceren voor nodig zijn. Dat vraagt wat van de zonne-energiesector en zijn mensen. Ontwikkelen doe je vaak buiten je comfortzone en het denken in totaaloplossingen in plaats van 'hit-and-run' vergt het buiten die comfortzone treden. Daar schuilt iets positiefs in, want je creëert nieuwe kansen. Die zijn er niet alleen in Nederland maar ook in Vlaanderen, waar het denken in totaaloplossingen al gemeengoed begint te worden. Wat meehelpt, is dat de Vlaamse pv-installateur in de zakelijke markt de wind in de rug heeft, helemaal met de wetenschap dat op 30 juni 2025 zonnepanelen verplicht zijn op gebouwen waar de jaarlijkse stroomafname hoger is dan 1 gigawattuur. Natuurlijk leest u in deze najaarseditie van Solar Magazine alles over die nieuwe kansen.

Edwin van Gastel
Uitgever | edwin@solar magazine.nl



Bij dit tijdschrift treft u ook de september 2024-editie van Storage Magazine aan, met onder meer aandacht voor:



8 Regeltoestand 2: 'Grote risico's bij onbalanshandel met thuisbatterijen'
De Nederlandse elektriciteitsmarkten zijn door de energietransitie fors in beweging. Dat brengt onder andere kansen met zich mee door de inzet van batterijen op de onbalansmarkt. 'Dankzij de steeds vaker voorkomende regeltoestand 2 is dit tevens een zeer risicovol verdienmodel', stelt Sanne de Boer van RaboResearch. 'Er worden mooie beloften gedaan over terugverdientijden van thuisbatterijen, maar het is de vraag of die kunnen worden waargemaakt.'

12 Nieuwe inspectienorm batterijen op komst: 'Voorkom problemen'
Er komt een nieuwe inspectieregeling aan voor energieopslagsystemen vanaf een capaciteit van 20 kilowattuur. Deze zal mogelijk al eind dit jaar gereed zijn en gaat naar alle waarschijnlijkheid Scope 15 heten. Allart de Jong verwacht dat deze regeling breed wordt omarmd en dat een verplichte inspectie bij oplevering van een batterij en met terugwerkende kracht snel gemeengoed wordt. 'Wie verstandig is, houdt daar rekening mee.'

18 Wetgeving batterijen zorgt voor uitdagingen: 'Veel partijen zijn het spoor bijster'
Het plaatsen van energieopslagsystemen met een batterij, bijvoorbeeld bij een zonnepark of windpark, gaat regelmatig gepaard met juridisch getouwtrek. Dit kan een snelle uitrol van een project in de weg zitten, of zelfs onmogelijk maken. Alexandra Danopoulos en Linda Hoeben van Ploum Rotterdam Law Firm hierover: 'Treed vroeg in overleg met de gemeente en zorg dat je op één lijn zit.'

PBL: stoppen salderingsregeling zonnepanelen schaadt vertrouwen burgers

Het besluit van het nieuwe kabinet om de salderingsregeling voor zonnepanelen stop te zetten, schaadt het vertrouwen van burgers in de overheid. Die conclusie trekt het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Het PBL heeft onderzoek gedaan naar hoe legitiem consumenten de beleidskeuzes van de rijksoverheid vinden bij het aardgasvrij maken van woonwijken. Burgers onderschrijven weliswaar het belang van aardgasvrij verwarmen, maar zien betaalbaarheid en kostenverdeling als belangrijke pijnpunten. Een derde pijnpunt dat in het onderzoek naar voren komt, is inconsistent overheidsbeleid. 'Een voorbeeld is het dan weer wel en dan weer niet afbouwen van de salderingsregeling, terwijl tegelijkertijd wordt gewerkt aan de overstap naar aardgasvrij verwarmen', aldus het planbureau.

Nieuwe rekenmethode om uitvallen omvormers te voorkomen

Netbeheer Nederland heeft een nieuwe rekenmethode gepresenteerd om door het kiezen van de juiste fase in de meterkast het uitvallen van omvormers van zonnepanelen zoveel mogelijk te voorkomen. Door per huishouden bij het aansluiten van zonnepanelen – maar ook warmtepompen en laadpalen – een andere fase te kiezen, kunnen installateurs helpen overbelasting te voorkomen. Afgelopen voorjaar bleven de netbeheerders om die reden al de Fasulator nieuw leven in. De onlinetool helpt installateurs te bepalen bij welk huisnummer via welke fase – L1, L2 of L3 – zonne-energie teruggeleverd moet worden.

Proef Eneco met consumenten die zonnepanelen willen uitzetten

Eneco is samen met Stedin in de provincie Zeeland een proef gestart waarbij consumenten tegen vergoeding hun zonnepanelen tijdelijk willen uitzetten om zo het stroomnet te ontlasten. De pilot 'Slim Schakelen' gaat van start op Tholen, Sint Philipsland en Schouwen-Duiveland. Op zonnige dagen krijgen de zonnepaneel-eigenaren die vrijwillig meedoen geld om de omvormer van hun zonnepanelen uit te zetten. Het doel van de nieuwe aanpak is om te leren hoe bereidwillig huishoudens zijn om te helpen het stroomnet te ontlasten. Op Tholen, Sint Philipsland en Schouwen-Duiveland wekken zonnepanelen op sommige momenten meer stroom op dan er wordt verbruikt, met een vol stroomnet als gevolg. Tijdens de meest zonnige momenten komt 50 procent van de opgewekte elektriciteit in de regio van zonnepaneel-installaties van consumenten.

Fotowedstrijd Solar Magazine Marktgids zonne-energie 2025 van start

De fotowedstrijd voor de Solar Magazine Marktgids zonne-energie 2025 is officieel gestart. Consumenten en bedrijven kunnen hun foto's tot en met 31 oktober 2024 opsturen naar de redactie. De Solar Magazine Marktgids zonne-energie 2025 verschijnt in de maand december. De speciale uitgave wordt namelijk traditiegetrouw verspreid bij de december-editie van het tijdschrift Solar Magazine. De marktgids is een handig hulpmiddel voor overheden, bedrijven en geïnteresseerde burgers die zich willen verdiepen in zonne-energie. De marktgids bedient de verschillende onderdelen van de zonne-energie-waardeketen door onderscheid te maken in marktsegmenten. De 4 mooiste foto's die de redactie van Solar Magazine ontvangt, worden gepubliceerd middels een fotoreportage in de marktgids. Foto's kunnen tot en met 31 oktober 2024 ingestuurd worden naar redactie@solarmagazine.nl.

Meest geklikt in onze nieuwsbrief

1. NEN waarschuwt voor risico's aansluiten zonnepanelen op stopcontact

Het normalisatie-instituut NEN waarschuwt voor de risico's van zonnepanelen die op het stopcontact aangesloten kunnen worden. Verkeerde plaatsing of aansluiting kan tot gevaarlijke situaties leiden.

2. Introductiedossier nieuw kabinet: 'Meningen over salderingsregeling zonnepanelen lopen uiteen'

Ambtenaren van het ministerie van Economische Zaken en Klimaat hebben het nieuwe kabinet een waarschuwing gegeven: de afbouw van de salderingsregeling voor zonnepanelen zal niet zonder slag of stoot gaan. De ambtenaren schrijven in het introductiedossier voor hun nieuwe bewindspersonen dat de politiek sterk verdeeld is over de afbouw van de salderingsregeling.

3. Is salderen op jaarbasis bij een dynamisch contract rechtvaardig?

Is salderen op jaarbasis bij een dynamisch contract rechtvaardig? Solar Magazine bespreekt dit dilemma met Marien Boonman van Energy Fact. 'Verwacht in de nabije toekomst zeker vergelijkbare rechtszaken. Of andere rechtbanken op dezelfde manier zullen oordelen, is onzeker. Hoe dan ook, de consequenties van deze uitspraak kunnen enorm zijn.'

4. Nieuwe Nederlandse thuisbatterij Qurmit

ESS4U uit Eindhoven lanceerde Qurmit, een thuisbatterij gebaseerd op gel (loodzuur) accu's. Dat lijkt een technologische stap terug in de tijd. 'De voordelen zijn echter legio', stelt cto Jan-Willem Linsen. 'Ze is uniek in haar soort, omdat ze gebaseerd is op gel loodzuuraccu's, technologie die wij al jaren toepassen.'

5. Onderzoek ACM naar consumenten met zonnepanelen die moeten betalen voor overtollige zonne-energie

De Autoriteit Consument & Markt (ACM) gaat nader onderzoek doen naar enkele energiebedrijven die consumenten met zonnepanelen netto laten betalen voor overtollige zonne-energie. De ACM constateert dat sommige energieleveranciers terugleverkosten in rekening brengen die hoger zijn dan de terugleververgoeding die ze aan consumenten betalen.

Netbeheerders: eerste leveranciers realtime interface zonnepanelen gecertificeerd

De eerste 3 leveranciers van de realtime interface voor windmolens en zakelijke installaties met zonnepanelen zijn gecertificeerd: Wago, Withthegrid en Helin. Met de interface wordt de invoeding van wind- en zonne-energie tijdelijk beperkt. Enexis, Liander en Stedin stelden afgelopen maart de definitieve specificatie van de realtime interface vast. Met de realtime interface kunnen de netbeheerders het terugleverende vermogen van windmolens en zonnepanelen reduceren en regelbaar maken op die momenten dat het stroomnet overbelast dreigt te worden. De realtime interface is verplicht voor nieuwe wind- en zonnepaneelinstallaties met een vermogen vanaf 1 megawatt. De realtime interface is een standaardcommunicatieprotocol voor live communicatie over de netcapaciteit tussen netbeheerders en de gebruikers van het elektriciteitsnet. Door de teruglevering van wind- en zonne-energie tijdelijk te beperken, wordt overbelasting van het stroomnet voorkomen en hoeft de invoeder niet te worden afgeschakeld. Er kan op dat moment dus alsnog gedeeltelijk stroom worden teruggeleverd aan het elektriciteitsnet.

OpusFlow haalt 1,7 miljoen euro kapitaal op

OpusFlow heeft 1,7 miljoen euro kapitaal opgehaald. Het bedrijf dat onder meer actief is in de zonne-energiemarkt heeft een investering weten aan te trekken van Peak. OpusFlow lanceerde 1,5 jaar geleden zijn alles-in-1-software voor installatiebedrijven. Met de software wil het bedrijf de gevolgen van het tekort aan technisch personeel beperken en de energietransitie versnellen door bedrijfsprocessen te optimaliseren via meer productieve uren en minder fouten. Het bedrijf heeft nu een investering van 1,7 miljoen euro ontvangen van Peak, een vooraanstaande Europese business-to-businessinvesteerder in software-as-a-service (saas). De investering komt volgens Opusflow op een cruciaal moment, gezien de Europese uitbreiding en verdere ontwikkeling van het product.

865,6 megawattpiek zonnepanelen geïnstalleerd via SDE++

Via de subsidieregeling SDE(+) is in de eerste helft van het kalenderjaar netto 865,6 megawattpiek aan zonnepanelen geïnstalleerd. Dat blijkt uit cijfers van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Het nog te installeren vermogen bedraagt volgens RVO per 1 juli 2024 ruim 8 gigawattpiek. Dat is 1 gigawattpiek meer dan de organisatie afgelopen april meldde. Daarbij moet opgemerkt worden dat sindsdien ruim 3 gigawattpiek aan projecten uit de SDE++ 2023 beschikt is. Dat het nog te installeren volume met slechts 1 gigawattpiek is gegroeid, duidt op een hoog percentage projecten dat in de subsidieronde van 2023 opnieuw is ingediend. Noord-Brabant is nog altijd de absolute koploper als het om het aantal gerealiseerde projecten gaat en loopt 1.000 projecten voor op nummer 2 Zuid-Holland. Qua gerealiseerd vermogen is Gelderland de nummer 2.

Solar Visuals overgenomen door Kameleon Solar

Solar Visuals is overgenomen door Kameleon Solar. Het bedrijf uit Woerden verwerkt kleurrijke prints in zonnepanelen met een speciale printtechniek en met een gepatenteerd rasterpatroon. Het Roosendaalse Kameleon Solar is op zijn beurt ontwikkelaar en producent van gekleurde en geprinte building integrated zonnepanelen op maat. De nieuwe combinatie van de 2 bedrijven gaat zich richten op contrastrijke, meerkleurige ontwerpen van zonnepanelen, zoals hogeresolutiefoto's. Solar Visuals blijft als zusterbedrijf van Kameleon Solar bestaan. Kevin Verpaalen, algemeen directeur van Kameleon Solar, over de overname: 'Als marktleider kunnen wij architecten en gebouweigenaren nu nog meer mogelijkheden bieden om esthetische, gekleurde zonnepanelen in gebouwtwerpen te integreren.'

Belgische recycling-organisaties starten nieuw collectief

Bebat, Febelauto, Fost Plus, PV CYCLE Belgium, Recupel, Recytyre, Valipac, Valorlub en Valumat bundelen de krachten in het nieuwe collectief ROUND dat draait om het creëren van een circulaire economie in België. Ze zijn alle verantwoordelijk voor uitgebreide producentenverantwoordelijkheid (UPV), regels die ervoor zorgen dat bedrijven die producten maken ook verantwoordelijk zijn voor het inzamelen en hergebruiken van het afval van die producten. Zo houdt PV CYCLE zich bezig met de recycling van zonnepanelen en Bebat met batterijen.

siebert® Zonne-energie zichtbaar gemaakt

Digitale displays voor elke zonnepaneleninstallatie
Innovatieve techniek
Briljante LED displays
Individuele oplossingen voor veeleisende toepassingen

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

ENERGIE DIT ZONLICHT
Totale opbrengst: 326,1 kWh
Totale opbrengst: 2334,3 kWh
CO₂ besparing: 1443,5 kg
Vermogen van het systeem: 80 kW
80 kW terugleveren op een dag produceert voldoende energie voor een basis huishouden.

GRONE ENERGIE
4222
28-11

siebert-solar.com

PROFESSIONELE STORAGE OPLOSSINGEN VOOR ELKE SITUATIE

RESIDENTIËLE BATTERIJ | 21 kWh

- Schaalbaar tot 4x21 kWh
- Effectief energiemanagement
- Bewezen veilig



MB0 OMVORMER 12 / 15 / 17 / 20 / 25

- Hogere opbrengst
- IP66
- Batterij-geschikt



C&I BATTERIJ | 200 kWh

- 200 kWh / 100 kW
- 400 Volt
- Schaalbaar tot 2.000 kWh



UTILITY SCALE BATTERIJ BESS | 2 MWh

- Volledig schaalbaar
- 800 Volt
- Voldoet aan PGS37 norm
- Turn-key plaatsing mogelijk



Vraag naar jouw oplossing



PROJECTMATIGE
ENGINEERING



ONSITE
FIELD SERVICE



SNELLE LEVERING UIT
EIGEN MAGAZIJN



PROFESSIONELE
SERVICE

wél groene energie, géén groene panelen

HARTCLASS B.V.
SPECIALISTISCH REINIGEN

WWW.ZONNEPARKREINIGEN.COM

specialistische reiniging zonnepanelen

GIGA Storage Belgium is klaar voor de bouw van zijn grootste batterij. Het batterijpark Green Turtle op het industrieterrein van Rotem in Dilsen-Stokkem wordt bovendien nog groter dan eerder bekendgemaakt werd.

Huawei heeft Wattkraft Benelux de Strategic Breakthrough Award toegekend. Het bedrijf krijgt de prijs, omdat het wereldwijd de meeste batterijen van Huawei met een opslagcapaciteit van 200 kilowattuur heeft verkocht: 700 stuks in totaal.

De Laroy Group heeft een pv-installatie met 3.790 zonnepanelen in gebruik genomen. Het is voor de Belgische diervoederfabrikant de derde zonnepaneelinstallatie op zijn bedrijfsgebouwen.

Eneco en Charged starten een proef waarbij het energiebedrijf de thuisbatterij van het bedrijf kan aansturen. Charged heeft inmiddels duizenden exemplaren van zijn thuisbatterij Sessy verkocht.

4 consortia van onder meer energiebedrijven Eneco en RWE staan op de shortlist om een drijvend zonnepark op De Slufter te gaan bouwen. In de haven van Rotterdam is 80 hectare wateroppervlakte beschikbaar.

Beter Duurzaam heeft bij Hotel Van der Valk Houten 1.600 zonnepanelen geïnstalleerd. De pv-installatie gebruikt omvormers en power optimizers van SolarEdge en het nieuwe softwarematige energieoptimalisatieplatform SolarEdge ONE.

SolarDuck en energiebedrijf RWE hebben op de Noordzee bij Scheveningen bij de offshorelocatie van North Sea Farmers het drijvende zonnepark op zee 'Merganser' in gebruik genomen.

De Stad Gent heeft op een depot in de Proeftuinstraat het grootste zonnedak op een overheidsgebouw laten plaatsen. In Nieuw Gent zijn 1.200 zonnepanelen geplaatst, goed voor het stroomverbruik van 172 gezinnen.

De eerste zonnepanelen van Energietuin Assen-Zuid hebben stroom opgewekt. Het eerste deel van het zonnepark in de provincie Drenthe is aangesloten op het stroomnet en de komende weken volgen de andere percelen.

Statkraft heeft zonnepark Masterveldweg geopend. Het is het grootste aaneengesloten zonnepark van de provincie Gelderland, telt een oppervlakte van 61 hectare en gaat jaarlijks 71,4 gigawattuur stroom produceren.

Enkele jaren geleden bouwde Perpetum bij dierenpark Pairi Daiza een zonnecarport met 62.750 zonnepanelen, goed voor een vermogen van 19,51 megawattpiek. De zonnecarport is nu in omvang ruimschoots verdubbeld tot een vermogen van 39,5 megawattpiek.



Alle onderdelen voor jouw installatie verzameld in één pakket!

Met onze pakketten profiteer je van:

- ✓ **Alles-in-één oplossing**
Elk pakket bevat alle benodigde componenten voor de installatie.
- ✓ **Gebruiksgemak, eenvoudige installatie en configuratie**
Gemakkelijk te installeren, zodat je snel klaar bent.
- ✓ **Hoogwaardige kwaliteit**
Onze producten zijn betrouwbaar en duurzaam.
- ✓ **Duurzaam en efficiënt**
Helpt je klanten om hun energieverbruik te optimaliseren en kosten te besparen.



Thuisbatterij pakketten



Warmtepomp pakketten



Laadpaal pakketten



Infraroodpaneel pakketten

Benieuwd naar onze pakketten?

→ Bestel via de website
mijnalius.nl/pakketten

☎ +31 (0) 497 555 362
✉ info@alius.nl

Waakhond onderzoekt komst invoedingstarief voor zonnepanelen

De Autoriteit Consument & Markt (ACM) verwacht dat meer maatregelen nodig zijn om flexibel gebruik van het stroomnet te stimuleren en onderzoekt daarom de komst van een invoedingstarief voor zonnepanelen en nieuwe nettarieven voor consumenten. De waakhond heeft een reeks uitgangspunten vastgesteld voor toekomstige aanpassingen van de tariefstructuren. Een voorbeeld van een nieuwe tariefstructuur is een invoedingstarief dat momenteel door de ACM onderzocht wordt. Het invoedingstarief wordt ook wel producententarief genoemd en zou in de toekomst ingevoerd kunnen worden voor producenten van energie zoals grootverbruikers met windmolens of zonnepanelen. Met een invoedingstarief moeten aangeslotenen die elektriciteit invoeden ook meebetalen voor het transport van elektriciteit. De kosten voor alle andere netgebruikers gaan daardoor omlaag. Op dit moment worden de kosten voor transport alleen door afnemers betaald.

1 miljard euro subsidie voor groene waterstof

Bedrijven kunnen vanaf 15 oktober tot en met 31 oktober 2024 subsidie aanvragen voor de productie van groene waterstof via de subsidieregeling OWE. In totaal is er bijna 1 miljard euro subsidie beschikbaar. Bedrijven die hernieuwbare waterstof willen produceren met een elektrolyser kunnen vanaf halverwege oktober subsidie krijgen voor elektrolyzers met een vermogen van ten minste 0,5 megawatt. Ze krijgen subsidie voor de investeringskosten van de productie-installatie – het zogenaamde investeringsdeel – en voor de productie van de waterstof met deze installatie gedurende minimaal 5 en maximaal 10 jaar – het zogenaamde exploitatiedeel. Het totale subsidiebedrag voor investering en exploitatie is maximaal 9 euro per kilogram volledig hernieuwbare waterstof. Verder mag de elektrolyser met een directe lijn gekoppeld zijn aan een wind- of zonnepark.

Systeemdossier maakt van de nood een deugd

Solar Techniek Nederland (STN) lanceert voor de zonnepaneelinstallateur systeemdossier.nl. Dit dossier moet conform de NEN 62446-1 hoofdstuk 4 worden aangemaakt bij elke oplevering en/of in bedrijfstelling van een pv-installatie, ongeacht het aantal zonnepanelen. In het systeemdossier moeten alle relevante documenten van het zonne-energiesysteem staan en de partijen bij naam en toenaam genoemd worden die betrokken zijn geweest bij de installatie. Het gaat daarbij onder meer om de adviseur, ontwerper en installateur. Bovendien moet het direct toegankelijk zijn voor de klant, installateur, onderhoudsmonteur én inspec-

teur. 'Het systeemdossier is op dit moment in 99,9 procent van de gevallen nog niet op orde', vertelt Jan de Boer, directeur van Solar Techniek Nederland. 'Systeemdossier.nl biedt een oplossing voor dit ernstig gebrek. InstallQ-erkende pv-installateurs kunnen gebruikmaken van systeemdossier.nl waarbij ze ten eerste hun verplichtingen samen met de klant kunnen borgen. De klant én installateur zijn samen verantwoordelijk voor het opzetten van een systeemdossier. Daarnaast kunnen de bestaande pv-eigenaren een nulmeting, second opinion en/of schadeinspectie laten uitvoeren via systeemdossier. De klant logt in en klikt een pv-installateur-in-

specteur aan en de afspraak komt tot stand. Daarnaast kan de installateur-inspecteur ook de herstelwerkzaamheden die voortvloeien uit de inspectie gaan uitvoeren als de klant dat wil. En dat is doorgaans het geval. Wij bezorgen hen dus werk en nemen daarbij allerhande rompslomp uit handen. Daarnaast verzorgen wij het systeemdossier waarbij de klant, installateur, onderhoudsmonteur en inspecteur te allen tijde bij de gegevens van de pv-installatie kunnen komen zoals gesteld in de NEN-EN-IEC 62446-1. Zo kunnen we samen aan een grote markt vraag voldoen. Inmiddels hebben de eerste bedrijven en particuliere klanten zich aangemeld.'

Nederland bereikt mijlpaal van 3 miljoen zonnepaneelinstallaties

Nederland telt nu officieel meer dan 3 miljoen installaties met zonnepanelen. Officieus verwelkomen de netbeheerders in het eerste kwartaal al de 3 miljoenste zonnepaneelinstallatie, omdat zo'n 10 procent van de in Nederland geïnstalleerde zonnepanelen naar schatting van Netbeheer Nederland niet geregistreerd wordt. Per eind juli telde Nederland 3.039.887 zonnepaneelinstallaties. Het gaat om 3.010.890 zonnepaneelinstallaties bij kleinverbruikers onder wie consumenten en 29.382 zonnepaneelinstallaties bij grootverbruikers.

TenneT verplicht spitsmijden voor 50 grootste stroomproducenten

TenneT verplicht de grootste producenten van stroom, onder wie die met een aansluiting van meer dan 60 megawatt, om deel te nemen aan congestiemanagement. De verplichting geldt voor circa 50 bedrijven. Het spitsmijden moet de kans op overbelasting en storingen verkleinen. De verplichting voor deelname aan congestiemanagement is vastgelegd in de Netcode elektriciteit en gaat onder andere gelden voor producenten met een aansluiting van meer dan 60 megawatt. Dit geldt zowel voor partijen in congestiegebieden als in regio's die op dit moment nog geen congestiegebied zijn. De grote producenten van onder meer wind- en zonne-energie wordt verzocht hun beschikbare vermogen aan te bieden voor congestiemanagement.





Systeemdossier

Nieuwe omzetkansen

Wettelijke grondslag systeemdossier

Systeemdossier kent een wettelijke grondslag vanuit Bbl Besluit bouwwerken en leefomgeving. Bbl wijst integraal de NEN 1010 aan als verplichte norm. De NEN 1010 verwijst integraal naar de NEN-EN-IEC 62446-1.

Maak van de nood!

Elke pv-installatie groot of klein zakelijk of particulier moet een systeemdossier worden aangemaakt inclusief een meet-en beproevingsrapport.

Uw deugd!

Vergroot uw omzetkansen en kijk wat systeemdossier nog meer te bieden heeft voor u! betaalde particuliere inspecties én herstelwerkzaamheden.

Scan de QR-code voor het volledige whitepaper.



***Let op! systeemdossier is verplicht bij de oplevering van elke PV-installatie.**

 **Systeemdossier.nl**

Hét kwaliteitsregister van Nederland

Schrijf je in op onze website www.systeemdossier.nl of bel: 085-004 30 30

product

Enphase Energy introduceert de *IQ Combiner Lite*. Het nieuwe product maakt zonnepanelen toegankelijker voor sociale huurwoningen en koopwoningen van starters. De *IQ Combiner Lite* maakt het mogelijk om een zonnepaneelinstallatie tegen lagere kosten te plaatsen, op te starten en te onderhouden.

Wocozon lanceert de *Zonnecheck*. Daarmee gaat de stichting bewoners van een sociale huurwoning met zonnepanelen helpen bij de keuze voor een energiecontract dat bij hun huishouden past.

Werova kondigt de lancering van *Multi-Fix* aan. Dit montageanker is speciaal ontworpen voor de veilige en waterdichte bevestiging van zonnepanelen op platte en licht hellende daken.

Hoymiles heeft een nieuwe laadpaal voor elektrische auto's geïntroduceerd die gecombineerd kan worden met een thuisbatterij en zonnepanelen. De laadpaal is in 3 modellen verkrijgbaar.

Krannich Solar Duitsland gaat per direct *RoofSupport* van *Conduct Technical Solutions* verkopen; een complete oplossing voor het veilig en efficiënt installeren van bekabeling van zonnepanelen naar de omvormer.

De ANWB introduceert een nieuwe *Auto-stopfunctie* om consumenten te beschermen tegen blokkeertarieven als zij hun elektrische auto 's nachts aan een openbare laadpaal laten staan.

Sigenergy heeft zijn nieuwe energieopslagoplossing voor de commerciële en industriële (c&i)-markt gepresenteerd: *SigenStack*. De batterij zal vanaf volgend jaar in Nederland verkrijgbaar zijn.

LONGi heeft een nieuw zonnepaneel geïntroduceerd: de *Hi-MO X6 Artist Ultra Black* met een volledig zwart uiterlijk. Het zonnepaneel heeft een vermogen tot 435 wattpiek.

Enphase Energy presenteert zijn nieuwe, slimme energiemangementsoftware *IQ Energy Management* die per direct beschikbaar komt voor huiseigenaren met een Enphase-zonnepaneelsysteem en een dynamisch energiecontract.

BirdBlocker introduceert een nieuwe variant van zijn vogelwering voor zonnepanelen die geschikt is voor verschillende daken. De *BB85* is een vogelwerende oplossing die speciaal is ontworpen voor metalen daken, golfplaten daken, trapeziumvormige, stalen dekken en lage montagesystemen.

Solarclarity heeft een nieuw merk montagesystemen voor zonnepanelen gepresenteerd: *lbex*. Dit eigen montagemerk is volgens de groothandels speciaal ontwikkeld om het leven van installateurs gemakkelijker te maken.

Autarco lanceert zijn eigen energiemangementstelsel (EMS). Een van de belangrijkste functies is volgens het Nederlandse zonne-energiebedrijf die van 'negatieve prijs respons'.

Trina Solar is gestart met de uitlevering van het nieuwe, volledig zwarte zonnepaneel *Vertex S+*. De *NEG9R.25* heeft een vermogen van 450 wattpiek en is speciaal ontworpen voor de installatie van zonnepanelen op woningen.

RAEDIAN Make every charge count.

NEO

10 mins Hassle-free Installation



- Effortless Installation**
Simplified 'sandwich' structure—one electrician is all you need.
- Solar-Powered Savings**
Photovoltaic-first mode maximizes solar energy and minimizes grid costs.

To empower your business with our cost-effective, future-proof charging solutions now!

Visit Booth D11

www.solarsolutionskortrijk.be/partner/RAEDIAN/

NIEUW DE KRACHTIGSTE ENPHASE THUISBATTERIJ

IQ BATTERY 5P

- Vermogen: 3,84 kW
- Opslagcapaciteit: 5,0 kWh
- Zes geïntegreerde IQ8D-BAT micro-omvormers
- Volledig geïntegreerd AC batterijsysteem



ENPHASE



Scan de QR-code voor meer informatie over ons Enphase assortiment!



inter nationaal

Strengere regels China voor nieuwe fabrieken zonnepanelen

China scherpt de regels voor nieuwe investeringen voor fabrieken van zonnepanelen aan. Daarmee wil het ministerie van Industrie en Informatietechnologie een einde maken aan de huidige prijzenoorlog.

Canada voert importheffingen in voor elektrische auto's

Na Amerika en Europa gaat ook Canada importheffingen invoeren voor elektrische auto's uit China. De importheffingen zullen 100 procent bedragen, ook voor Tesla's die in China geproduceerd worden.

'Blockchain helpt consumenten stroom zonnepanelen te verkopen'

Inzet van blockchaintechnologie om stroom van zonnepanelen te verkopen, kan woningeigenaren per jaar 43 tot 304 Amerikaanse dollar opleveren. Dat blijkt uit een studie van de Western University in Canada.

China verpulvert doel voor windmolens en zonnepanelen

China heeft door de groeiende uitrol van zonnepanelen het eigen doel voor de uitrol van windmolens en zonnepanelen verpulverd. In 2030 moest China 1,2 terawatt wind en zon herbergen, maar dat doet het nu al.

PV CYCLE gaat Latijns-Amerika helpen met recyclen zonnepanelen

Het in Brussel gevestigde PV Cycle gaat Latijns-Amerika helpen met het recyclen van zonnepanelen. De non-profitorganisatie heeft hiertoe een samenwerkingsovereenkomst getekend met het Braziliaanse SunR.

Reorganisatie Meyer Burger

De Europese producent van zonnepanelen Meyer Burger gaat reorganiseren. De komst van een zonnecelfabriek in het Amerikaanse Colorado Springs wordt bovendien uitgesteld omdat die financieel niet haalbaar is.

Visser in China neemt bijna 1 gigawattpiek zonnepanelen in gebruik

Een vissersbedrijf in China heeft bijna 1 gigawattpiek zonnepanelen in gebruik genomen. De zonnepanelen zijn boven de wateren van de visserij gemonteerd en geleverd door de Chinese fabrikant DMEGC Solar.

Europese import zonnepanelen daalt, export China groeit

Terwijl de export van zonnepanelen uit China naar Europa met 13 procent daalde in de eerste jaarhelft is de totale Chinese export toch

gegroeid. InfoLink meldt dat China de export heeft zien groeien met 24 procent tot een niveau van 131,8 gigawattpiek.

Hulp pv-fabrikanten bij beschermen intellectueel eigendom

Een nieuw innovatieproject onder leiding van het Fraunhofer Centre for Silicon Photovoltaics (CSP) moet Europese fabrikanten van zonnecellen en zonnepanelen helpen hun intellectueel eigendom beter te beschermen.

Marktaandeel TOPCon-zonnepanelen stijgt naar 70 procent

De top 10 van zonnepaneelfabrikanten heeft in de eerste helft van het kalenderjaar zo'n 226 gigawattpiek aan zonnepanelen uitgeleverd. Dat meldt InfoLink. JinkoSolar is marktleider.

President Biden staat extra import van zonnecellen uit China toe

De Amerikaanse president Joe Biden verhoogt de hoeveelheid zonnecellen die Amerikaanse bedrijven tegen een importheffing van 14,25 procent mogen invoeren om te assembleren tot zonnepanelen naar 12,5 gigawattpiek.

Enstall neemt fabrikant van montagesystemen Schletter over

Enstall, het moederbedrijf van de Nederlandse montagesysteemfabrikanten Esdec en Blubase, neemt Schletter over. De huidige aandeelhouders van de Duitse montagesysteemfabrikant worden minderheidsaandeelhouders.

Onderzoek China naar handelsbelemmeringen EU voor zonnepanelen

Het Chinese ministerie van Handel heeft een nieuw onderzoek aangekondigd naar handels- en investeringsbelemmeringen die de EU oplegt aan Chinese fabrikanten van onder meer zonnepanelen.

2,4 miljoen Europeanen installeerden energimanagementsysteem

2,4 miljoen Europese consumenten hebben afgelopen kalenderjaar een energimanagementsysteem geïnstalleerd. Dat meldt marktonderzoeksbureau LCP Delta.

Midsummer krijgt subsidie voor Italiaanse zonnecelfabriek

Het Zweedse Midsummer ontvangt een subsidie van zo'n 8 miljoen euro van het Italiaanse overheidsagentschap Invitalia voor de bouw van zijn nieuwe fabriek voor de productie van dunnefilmzonnecellen in Bari.



Allemaal opgeladen na de zomer!

BTW teruggave thuisbatterijen



Eenvoudige aanvraag online



Wij regelen de volledige BTW teruggave en nemen alles uit handen!

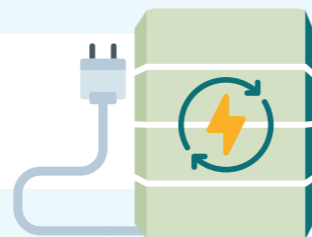


Wij hebben een 100% klanttevredenheid met een score van 9.6/10!

De Centrale helpt je ook graag met de subsidieaanvragen!

Voor zowel particulier (ISDE) als zakelijk (ISDE + EIA)

www.de-centrale.nl • btw@de-centrale.nl • 085 48 66 900



Procenten maken verschil. En dat kan hard gaan, hè?

Everday is gespecialiseerd in optimaal rendement voor grootschalige zonnestroominstallaties.

Ook optimaal rendement behalen? Bel vrijblijvend met Joost van der Hall via 06 - 5884 9238 of mail naar joost.vanderhall@everday.eu



Bouw aan een Duurzame Toekomst met Midea Thuisbatterijen

Mhelios by Midea is de Nederlandse distributeur van slimme energieopslagsystemen



Uitbreidbare opslagcapaciteit
Begin met 5 kWh en breid flexibel uit tot 40 kWh wanneer uw energiebehoeften groeien



Efficiëntie door DC-naar-DC laden
Laadt PV-energie direct op naar de batterij zonder AC-omzetverlies



Energie AI-assistent
Laadt en ontladst op basis van een dynamisch energiecontract via kunstmatige intelligentie.



Handel op de onbalansmarkt
Verhoog uw winst door optimaal gebruik te maken van onbalans in het energienet

AFM waarschuwt bedrijven die zonnepanelen verhuren met koopoptie

De Autoriteit Financiële Markten (AFM) waarschuwt bedrijven die zonnepanelen aan consumenten verhuren met een koopoptie dat zij mogelijk een vergunning nodig hebben waarover ze nu nog niet beschikken. Wanneer de huur van zonnepanelen feitelijk 'huurkoop' is, is namelijk sprake van het aanbieden van een zogenaamd consumptief krediet. In de Wet op het financieel toezicht is vastgelegd dat voor het aanbieden van consumptief krediet een vergunning van de AFM nodig is. De toezichhouder benadrukt het belangrijk te vinden dat het aanbieden van zonnepanelen gebeurt in een gelijk speelveld.

Limburg investeert in Solarge

De provincie Limburg investeert via het Limburgs Energie Fonds (LEF) in de Nederlandse fabrikant van lichtgewicht en circulaire zonnepanelen Solarge. Het fonds trekt 1,5 miljoen euro uit en wordt aandeelhouder. De investering van het LEF is voor de in Weert gevestigde fabrikant een belangrijke schakel richting de verdere opschaling van de huidige productie en de beoogde bouw van een tweede productiefaciliteit. First closing van de investeringsronde waarin het LEF heeft deelgenomen, vond plaats in april 2024. Op dat moment is ook de private investeerder Phase2.earth toegetreten als aandeelhouder. Solarge opende vorig jaar in Weert een nieuwe zonnepaneelfabriek met een, op dat moment, maximale productiecapaciteit van 300 megawattpiek.

13e editie InterSolution op 29 en 30 januari 2025, 70 procent beursvloer al gevuld

Flanders Expo in Gent is op 29 en 30 januari 2025 het toneel van de 13e editie van InterSolution. 70 procent van de beursvloer is al gevuld. De vakbeurs voor de zonne-energiesector in de Benelux wordt al georganiseerd sinds 2009 en biedt traditiegetrouw in de maand januari professionals de gelegenheid om de laatste solarinnovaties te ontdekken. Gespreid over 10.000 meter vierkante beursvloer en overzichtelijk in 1 ruime hal stelt de zonne-energiesector zijn producten en diensten van 2025 aan de markt voor. Ondanks de uitdagende marktomstandigheden blijft de belangstelling van exposanten voor de Benelux-beurs volgens de beursorganisatie bijzonder groot. Beursmanager Delphine Martens: 'Naar verwachting om en na bij 130 bedrijven uit alle hoeken van de wereld zullen aanwezig zijn om hun zonnepanelen, zonnecellen, omvormers, batterijen, laadoplossingen, montagesystemen en gerelateerde producten te etaleren. Daarnaast zijn er ruime netwerk mogelijkheden en masterclasses over uiteenlopende onderwerpen.' Omdat InterSolution voor de meeste deelnemers de eerste beurs van het nieuwe jaar is, krijgen bezoekers een goed beeld van de innovaties die de markt van zonnepanelen, omvormers, batterijen, laadpalen, montagesystemen, regeltechnieken, software en monitoring in 2025 in petto heeft. 'Onze tweedaagse vakbeurs is een bron van waardevolle contacten en opportuniteiten voor exposanten én bezoekers zoals elektriciens, installateurs, aannemers, dakwerkers, loodgieters en architecten, waar zij de rest van het jaar de vruchten van plukken', aldus Martens. Op de website van InterSolution kunnen met de toegangscode P1031631 gratis toegangskaarten besteld worden. Op woensdag 29 januari 2025 is InterSolution geopend van 9.30 uur tot 20.00 uur (nocturne) en op donderdag 30 januari 2024 van 9.30 uur tot 18 uur.



Energiehubs bieden 3,2 gigawatt extra ruimte op stroomnet

De massale uitrol van energiehubs kan tot 2030 maar liefst 3,2 gigawatt extra netcapaciteit op het stroomnet creëren. RoyalHaskoningDHV heeft in een nieuwe studie 1.200 potentiële locaties geïdentificeerd. De uitrol van energy hubs maakt het mogelijk om de balans tussen vraag en aanbod naar stroom lokaal te optimaliseren. Het leidende principe is 'lokaal wat kan, centraal wat moet' om zo lokale flexibiliteit in energiebeheer te maximaliseren. Het onderzoek van RoyalHaskoningDHV – uitgevoerd in opdracht van Topsector Energie en Rijksdienst voor Ondernemerschapschap (RVO) – heeft 4 'families' van energiehubs geïdentificeerd. Dat zijn gebouwde omgeving, mobiliteit, bedrijventerreinen en Cluster 6- bedrijven.

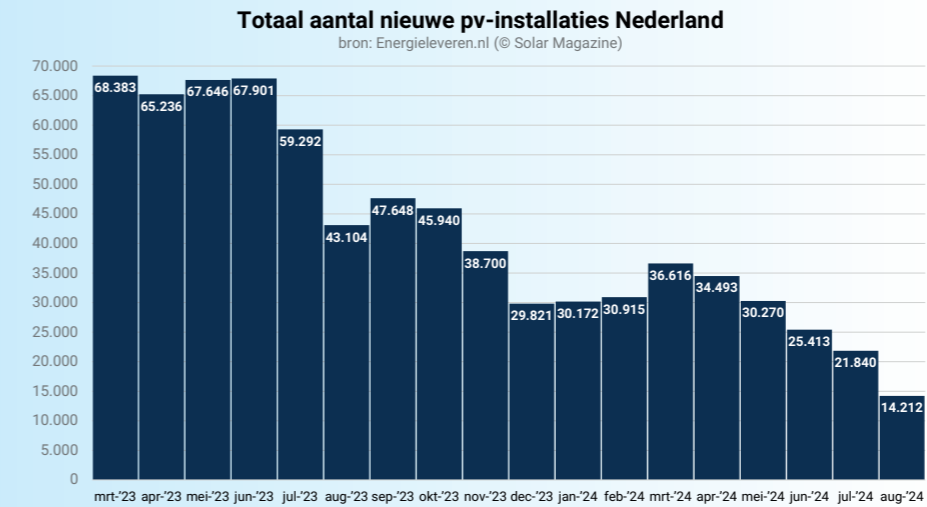
Ecotal Group haalt 100 miljoen euro kapitaal op voor Europese expansie

Ecotal Group heeft 100 miljoen euro kapitaal opgehaald. Het Belgische bedrijf wil het geld benutten voor Europese groei en kondigt direct een nieuwe overname aan. Ecotal koopt het Zwitserse Solexis. Ecotal is actief als groothandel, maar ook in het ontwerp, de productie en de installatie van montagesystemen voor middelgrote tot grote zonne-energieprojecten. De eerste fase van de financieringsronde bestond uit een kapitaalverhoging waarop werd ingetekend door een consortium van Wallonie Entrepreneurs (WE), Noshag en TRANSENERGIE en het management van het bedrijf zelf. De tweede fase van deze financieringsronde bestaat uit leningen van Belgische banken, WE International en het management. De opgehaalde middelen worden ingezet voor de organische groei van de groep en enkele recente overnames, waaronder de overname van Solexis uit Zwitserland. Met de nieuwe financiering wil Ecotal Group ook inspelen op marktopportunities door zijn internationale aanwezigheid te versterken en zijn product- en dienstenaanbod te diversifiëren. De groep zal investeren in de ontwikkeling van zijn logistiek platform en in een reeks eigen producten die een aanvulling vormen op de producten die al aangeboden worden.

Het kwartaal in 6 grafieken

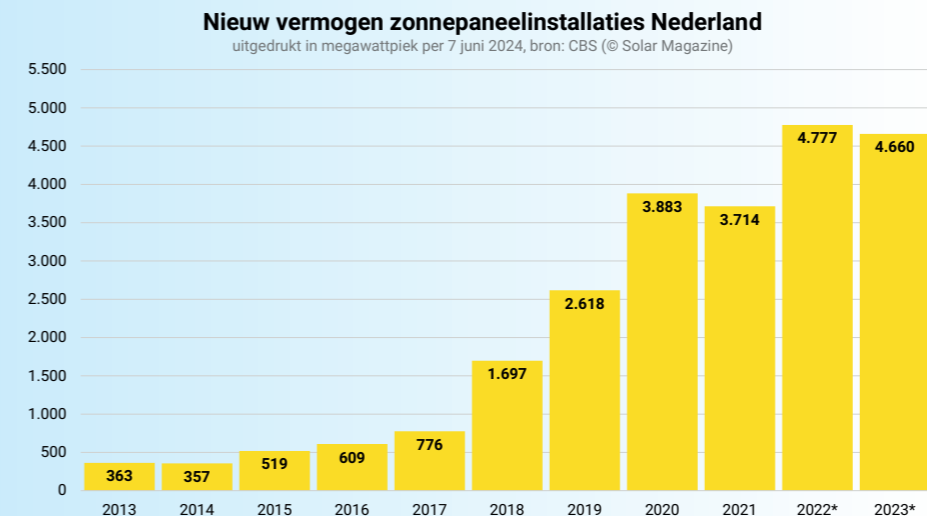
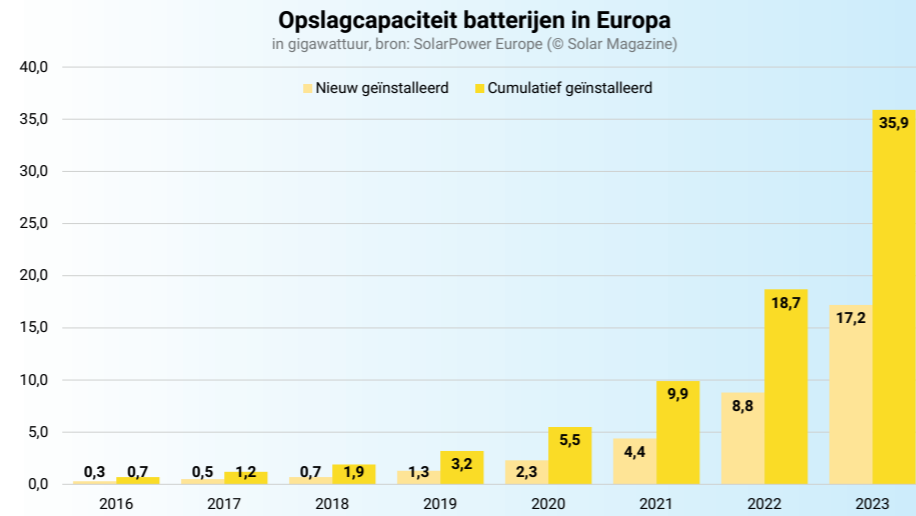
In de weekendeditie van de e-mailnieuwsbrief Zonneflits publiceert de redactie van Solar Magazine in de rubriek 'De harde cijfers' iedere zaterdag de nieuwste data en analyses van de Belgische en Nederlandse (zonne-)energiemarkt. Op deze 2 pagina's vindt u een greep uit deze onlinerubriek.

Terwijl de export van zonnepanelen uit China naar Europa met 13 procent daalde in de eerste jaarhelft is de totale Chinese export toch gegroeid. Het Chinese marktonderzoeksbureau meldt dat China in de eerste helft van het kalenderjaar de export heeft zien groeien met 24 procent tot een niveau van 131,8 gigawattpiek. Dat is 24 procent en ruim 25 gigawattpiek meer dan in de eerste helft van vorig jaar. De top 5-markten voor de Chinese export waren Europa, Brazilië, Pakistan, Saoedi-Arabië en India. Samen waren deze 5 markten in juni goed voor 73 procent van de export.



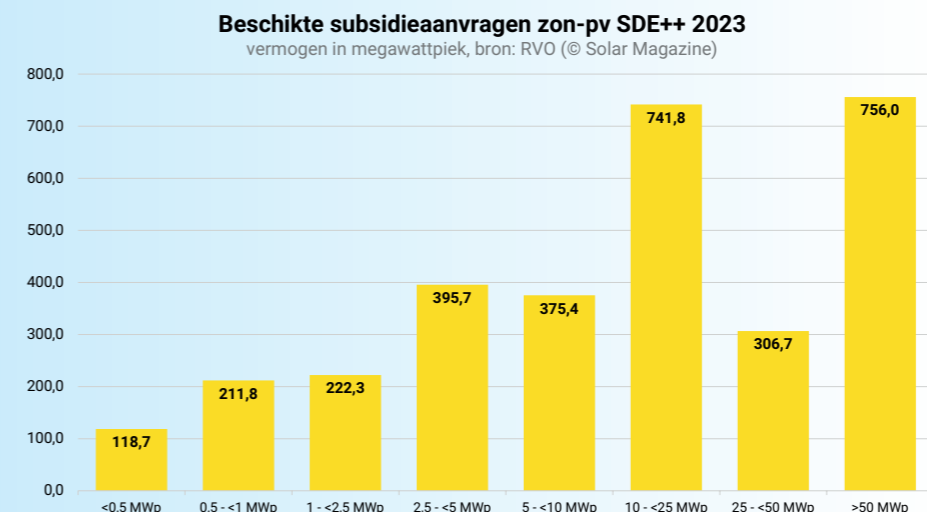
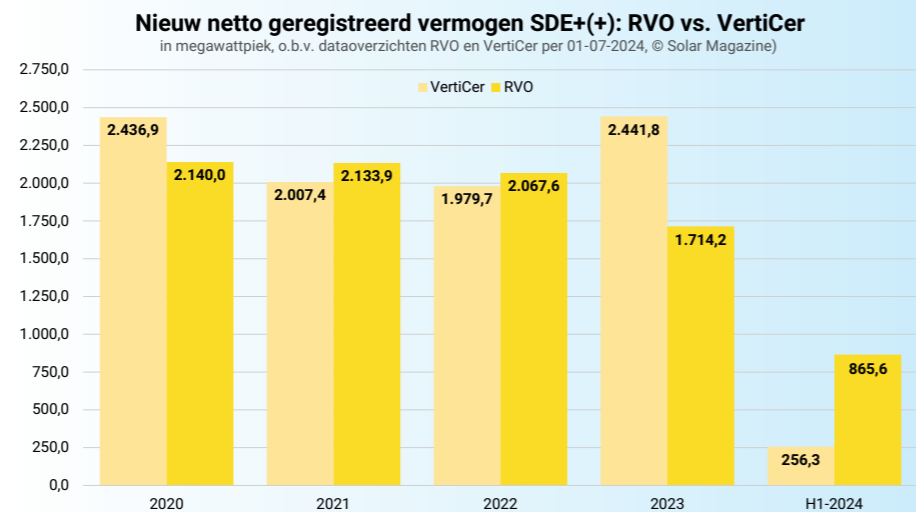
223.931 consumenten en bedrijven hebben in de eerste 8 maanden van 2024 zonnepanelen geïnstalleerd. Met deze nieuwe zonnepaneelinstallaties – het betreft installaties met een aansluitvermogen tot 1 megawatt – is een omvormervermogen van 1.220,2 megawatt gemoeid. Doordat het aantal nieuwe installaties in de maand augustus met bijna 35 procent is gedaald ten opzichte van de maand juli, lag het aantal nieuwe installaties in de eerste 8 maanden van het kalenderjaar inmiddels bijna 53 procent onder het recordjaar 2023. Dit alles blijkt uit nieuwe cijfers van de Nederlandse netbeheerders afkomstig van de database CERES.

Europa heeft in 2023 een recordhoeveelheid batterijen geïnstalleerd. De energieopslagmarkt groeide met 94 procent tot 17,2 gigawattuur, genoeg om 1,7 miljoen huishoudens van stroom te voorzien. Het is het derde opeenvolgende jaar waarin de verkopen nagenoeg verdubbeld zijn. Eind 2023 telde Europa bijna 36 gigawattuur aan batterijen. 63 procent van de opslagcapaciteit bevindt zich bij consumenten, 27 procent in de utiliteitsmarkt en 27 procent in de commercial & industrial (c&i)-markt. 73 procent van de opgestelde capaciteit betreft batterijen achter de meter. De top 3 bestond uit Duitsland, Italië en het Verenigd Koninkrijk.



Nederland heeft in 2023 geen 4.304 maar 4.344 megawattpiek zonnepanelen geïnstalleerd, verdeeld over 514.284 nieuwe zonnepaneel-systemen. Dat meldt het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Belangrijke kanttekening is dat het nog steeds om nader voorlopige cijfers gaat, die dus nog niet definitief zijn. Het in 2023 geïnstalleerde vermogen aan zonnepanelen is 9 procent lager dan in 2022, toen volgens het CBS 4.777 megawattpiek aan zonnepanelen werd geïnstalleerd. Later dit jaar – medio november – zullen de installatiecijfers vermoedelijk nogmaals naar boven bijgesteld worden. Het in 2023 geïnstalleerde vermogen hoe dan ook al goed is voor de tweede plaats in de ranglijst qua jaarlijks bijgeplaatst pv-vermogen.

Via de subsidieregeling SDE+(+) is in de eerste helft van het kalenderjaar netto 865,6 megawattpiek aan zonnepanelen geïnstalleerd. Dat blijkt uit cijfers van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) die flink verschillen met die van VertiCer. Zo registreerde VertiCer voor het eerste halfjaar een afname van het aantal opgestelde pv-projecten met 76 stuks. Uit de cijfers van RVO volgt voor de eerste 6 maanden van 2024 juist een groei van 389 pv-projecten. Omdat de cijfers van VertiCer voorlopig zijn, ligt het in de lijn der verwachting dat de organisatie de cijfers in de komende periode naar boven zal bijstellen.



Via de openstellingsronde 2023 van de subsidieregeling SDE++ is subsidie toegekend aan 1.181 projecten met 3.128 megawattpiek aan zonnepanelen. Het gaat daarbij om 1.093 zonnedaken. In de historie van de SDE++ en haar voorganger SDE+ was 2020 met 10.484 beschikte pv-projecten, goed voor 7.043 megawattpiek, het recordjaar. Waar het aantal zonnepaneelprojecten dat sindsdien beschikt wordt jaar na jaar daalt, is het daarmee gemoeide vermogen nu voor het eerst sinds 2020 wel weer gegroeid. Waar in de categorie tot 0,5 megawattpiek de meeste projecten zijn goedgekeurd, is het grootste vermogen beschikbaar in de categorie groter dan 50 megawattpiek.

Het IMVO-convenant voor de Hernieuwbare Energiesector werd een jaar geleden gesloten. Het doel is mogelijke problemen op het gebied van mensenrechtenschendingen en milieuschade in hernieuwbare-energieketens te identificeren, aan te pakken en te voorkomen. Inmiddels zijn de voorbereidingen gereed, de uitvoer kan beginnen. Wat staat er te gebeuren, wat gaat de zonne-energiesector ervan merken en zullen die verbeteringen daadwerkelijk worden gerealiseerd, bijvoorbeeld op het gebied van dwangarbeid bij de productie van zonnepanelen?



1 jaar IMVO-convenant en de strijd tegen dwangarbeid zonnepanelen

‘Zaken veranderen niet van de ene op de andere dag, het heeft tijd nodig’

In een convenant voor Internationaal Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (IMVO) maken bedrijven, brancheorganisaties, de overheid, vakbonden en maatschappelijke organisaties afspraken om het risico op misstanden in de keten in beeld te krijgen, en deze aan te pakken en te voorkomen. Het eerste Nederlandse IMVO-convenant werd 8 jaar geleden gesloten in de textielsector, met als aanleiding het instorten van de fabriek Rana Plaza in Bangladesh. In 2013 kwamen daarbij 1.134 mensen om het leven.

Beperkte slagkracht

‘Die convenanten zijn van grote toegevoegde waarde’, aldus Anouk van Esch, die zich als beleidsmedewerker bij de SER focust op het Programma Globalisering en Verdienvermogen en de IMVO-convenanten voor de Metaal en Hernieuwbare Energiesector. ‘Als individueel bedrijf is het lastig problemen te identificeren en al helemaal om ze op te lossen. Je hebt doorgaans zicht op een heel klein stukje van je keten en je slagkracht om verandering te brengen is beperkt. Samen met andere stakeholders kun je wel een verschil maken. Wij willen daar als SER onze rol in pakken, onder andere door de totstandkoming en uitvoering van deze convenanten te faciliteren.’

Hete hangijzers

De Nederlandse IMVO-convenanten zijn gebaseerd op de OESO-richtlijnen voor Multinationale Ondernemingen en richtlijnen van de Verenigde Naties (VN) rond bedrijven en mensenrechten. De SER brengt partijen bijeen om die te vertalen naar de praktijk en in actie te komen. ‘Zo voeren we het secretariaat, organiseren we kennissessies en begeleiden we individuele bedrijven’, zegt Van Esch. Nederland telt inmiddels 11 IMVO-convenanten die voor het grootste deel inmiddels afgerond zijn. De handtekeningen onder de meest recente, die voor de hernieuwbare-energiesector, werden maart 2023 gezet. Daarmee wordt nu ook een van de hete hangijzers in de pv-industrie collectief geadresseerd – dwangarbeid.

Mensenrechtenschending

Het belang van het uitbannen van dwangarbeid is evident en dat wordt ook politiek gezien, stelt Van Esch. ‘In de VN werd dit benoemd als een ernstige vorm van mensenrechtenschending, in onze Tweede Kamer viel het woord genocide. Binnen de jonge, snelgroeiende zonne-energiebranche is het een gevoelig thema, en een groot probleem dat alle spelers aangaat. Zo wordt zo’n 90 procent van onze zonnepanelen in China gemaakt. Een derde van het benodigde polysilicium komt uit de regio Xinjiang. Daar wonen 11 miljoen Oeigoeren. Velen doen gedwongen werk onder erbarmelijke omstandigheden, ook in de pv-keten. Dat is geen wild verhaal, er is gewoon aantoonbaar bewijs voor.’

Grote klok

Zonnepanelen waar dwangarbeid aan kleeft, is zeker geen onbesproken zaak in de zonne-energiesector. Dat benadrukt Maaïke Beenes, branchespecialist IMVO, circulariteit, pv-maakindustrie en cyberveiligheid bij branchevereniging Holland Solar. ‘Er wordt zeker over gepraat. Er zijn bedrijven die hun keten onderzoeken en onder meer in gesprek gaan met hun Chinese toeleveranciers en audits laten uitvoeren. Dit soort druk vanuit de markt leidde er bijvoorbeeld toe dat een aantal Chinese zonnepaneelfabrikanten productlijnen uitbrengen zonder polysilicium uit Xinjiang. Uiteraard is alleen dat niet genoeg. Dit is echter geen issue dat je zomaar oplost. Het gaat stapje voor stapje.’

Doorsijpelen

Wat heeft 1 jaar IMVO-convenant voor de Hernieuwbare Energiesector opgeleverd? In totaal hebben 54 partijen zich aangesloten, waaronder 20 bedrijven uit de windsector en 14 uit de zonne-energiebranche. Is dit een succes? Het zijn er weinig, bijvoorbeeld in vergelijking met de 280 leden van Holland Solar, en zouden er gezien hun centrale rol in de keten niet meer groothandels moeten deelnemen? Beenes: ‘Wellicht is

deelname minder aantrekkelijk voor mkb-bedrijven die bijvoorbeeld minder capaciteit hebben om zich met ESG-onderwerpen bezig te houden. Voor grote partijen is dat anders. Deelname biedt hen bovendien vele voordelen, zoals helpen voldoen aan due diligence wetgeving. En wat zij doen, sijpelt ook door naar de kleine partijen. Ik zie veel mogelijkheden en verwacht dat steeds meer bedrijven aanschuiven.’ Van Esch: ‘En aan

Deelnemers IMVO-convenant

De volgende bedrijven uit de zonne-energiebranche nemen deel aan het IMVO-convenant voor de Hernieuwbare Energiesector.

- Biosphere Solar
- Enstall
- Groendus
- GroenLeven
- Eneco
- Natec
- Novar
- Powerfield
- Solarwatt
- Sunbeam
- Sunrock
- Vattenfall
- KiesZon
- ZonUnie

de andere kant kan het convenant voor mkb-bedrijven juist een goede manier zijn om hun stem te laten horen, door gezamenlijk op te trekken kunnen ze meer invloed uitoefenen.’

Collectieve projecten

‘Het grote doel van ons IMVO-convenant is de verduurzaming van hernieuwbare-energieketens’, vervolgt van Esch. ‘Inmiddels zijn afspraken gemaakt over hoe we in de wind- en zonne-energie tot verbeteringen kunnen komen voor mens en milieu, en we hebben een plan van aanpak opgezet. Vanaf jaar 2 gaan bedrijven aan de slag met de uitvoering. Ze worden hierin ondersteund, bijvoorbeeld in de vorm van kennissessies, trainingen, tools, instrumenten en advies vanuit het secretariaat en andere convenantpartners. De nadruk ligt op kennisuitwisseling en ontwikkeling van gezamenlijke strategieën om de keten te verduurzamen via collectieve projecten. Een voorbeeld is een pilot van een projectontwikkelaar van zonneparken. Hierbij werden bij de bouw van 2 projecten data verzameld aangaande arbeidsomstandigheden van (migrant)arbeiders en een aanpak voor verbetering geformuleerd. Via het convenant werken partijen nu samen om vanuit deze bevindingen tot een industrie-brede aanpak te komen om de arbeidsomstandigheden tijdens de projectontwikkelingsfase van wind- en zonneparken systematisch te verbeteren, bijvoorbeeld via een toolkit voor bedrijven voor het identificeren van risico’s, en die aan te pakken en te voorkomen.’

Meer beweging

Wat gaat het IMVO-convenant voor de Hernieuwbare Energiesector veroorzaken? Van Esch wijst allereerst op het feit dat dit niet op zichzelf staat. Zo is internationaal maatschappelijk verantwoord ondernemen bijvoorbeeld een actueel aandachtspunt in de EU en dat >



PV, Energieopslag, EV

Leef slimmer, leef groener

- Milieuvriendelijk huis
- Slim oplaadschema
- Bediening en controle met één app



Bespaar minstens
€ 260/jaar



wordt vastgelegd in allerlei wetgeving (red. zie kader Solar Power Europe). Beenes onderstreept nog een keer dat er al veel gebeurt in de sector, bij individuele bedrijven en de branchevereniging. 'Zo was Holland Solar actief betrokken bij de totstandkoming van het convenant. Door nu al met IMVO aan de slag te gaan, kunnen bedrijven zich voorbereiden op huidige en toekomstige duurzaamheidswetgeving. Het convenant kan hierbij helpen om IMVO praktisch uitvoerbaar te maken. Binnen onze werkgroep IMVO bespreken we ook zaken als ketentransparantie, arbeidsomstandigheden en relevante Europese regelgeving. Daarnaast zie je ook steeds meer inkooppartijen in toenemende mate eisen stellen ten aanzien van verantwoorde producten, bijvoorbeeld door publieke organisaties die zo een pull vanuit de markt kunnen creëren. De sector kijkt dus ook zeker naar de overheid om deze voorbeeldrol actief in te vullen.' Van Esch: 'Duidelijk is dat de zaken niet van de ene op de andere dag gaan veranderen, het heeft tijd nodig. Maar met het IMVO-convenant voor de Hernieuwbare Energiesector zal absoluut meer beweging ontstaan, en dat is grote winst.'



Hoe serieus nemen de Europese zonne-energiesector en de EU dwangarbeid?

In 2021 veroordeelde SolarPower Europe (SPE) ondubbelzinnig het gebruik van dwangarbeid en gerelateerde mensenrechtenschendingen. In 2022 verwelkomde deze Europese vertegenwoordiger van de pv-sector het ontwerp van de Europese Unie (EU) voor een verbod op dwangarbeid, en in 2024 de bijna voltooide wetgeving op dit vlak. 'De implicaties zullen al op korte termijn voelbaar zijn in de sector', aldus Anett Ludwig, hoofd Supply Chains bij SPE.

Europese Commissievoorzitter Ursula von der Leyen kondigde het komende EU-verbod op dwangarbeid aan in haar State of the Union-toespraak van september 2022.

'Die toespraak is gewoonlijk voorbehouden aan beleidspunten met de hoogste prioriteit. De afgelopen 6 maanden werkten de EU-instellingen, tegen de klok van komende verkiezingen en de komst van nieuwe Europese Commissie, heel hard om de Forced Labor Ban en zusterwetgeving, de Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDDD), uit te onderhandelen en te laten landen. Dit alles onderstreept het Europese engagement om duurzaam en verantwoord gedrag van bedrijven te garanderen en dwangarbeidproducten te weren.'

Hoe beoordeelt SPE de situatie op dit moment?

'De CSDDD trad in juli in werking, de implementatie gebeurt gefaseerd vanaf 2028. De lidstaten keuren de Forced Labor Ban naar verwachting deze maand goed en die zal in 2027 in werking treden. Nu het verbod op dwangarbeid zo goed als vastligt, moet de Europese Commissie binnenkort heldere implementatierichtlijnen aannemen voor douaneautoriteiten, nationale autoriteiten en marktdeelnemers – met bijzondere aandacht voor kleine en middelgrote ondernemingen – om een consistente en efficiënte uitrol in heel Europa te garanderen. Wat geldt voor de haven in Rotterdam moet ook gelden voor de grens van Hongarije, en die regels moeten duidelijk worden gemaakt aan de industrie.'

Wat houdt de CSDDD in?

'De CSDDD is een integraal instrument om de duurzaamheid van de toeleveringsketen te ondersteunen. De implementatie gaat 3 tot 5 jaar duren. Bedrijven hebben zekerheid nodig over de wetgeving om hun nalevingsvereisten effectief en efficiënt te beheren. De zonne-energiesector heeft met deze wet nu een pad voorwaarts gecreëerd voor de duurzaamheid van de toeleveringsketen. Om te zorgen voor coherentie in de wetgeving – en de duidelijkst mogelijke weg – vragen wij dat er in de CSDDD wordt verwezen naar de uitvoeringsrichtlijnen in de Forced Labor Ban.'

Welke bedrijven gaan hier wat van merken?

'De CSDDD heeft betrekking op bedrijven met gemiddeld meer dan 1.000 werknemers en een wereldwijde netto-omzet van meer dan 450 miljoen euro in het laatste boekjaar, en bedrijven die franchiseovereenkomsten zijn aangegaan in ruil voor royalty's van meer dan 22,5 miljoen euro, en daarmee op ongeveer 5.300 bedrijven in de EU. Zij moeten nadelige gevolgen voor mensenrechten en het milieu van hun activiteiten binnen en buiten Europa identificeren en aanpakken.'

Er wordt in de wet niet specifiek verwezen naar de pv-sector.

'Maar zonne-energiebedrijven die eronder vallen, moeten ze zorgen dat aan deze baanbrekende wetgeving voldoen. Certificeringsprogramma's en duurzaamheidsinitiatieven, zoals het Solar Stewardship Initiative (SSI), zijn cruciaal om hen te ondersteunen bij deze ingewikkelde taak en onze industrie samen te brengen om effectieve oplossingen te vinden.'

Wat is het Solar Stewardship Initiative?

'Het SSI werkt aan een traceerbaarheidsstandaard voor de toeleveringsketen, specifiek voor de zonne-energiesector, die onafhankelijk zal worden gecontroleerd. De SSI Supply Chain Traceability Standard is de eerste stap om precies te laten zien waar de materialen die op elke productielocatie worden gebruikt vandaan komen en hoe ze worden getraceerd. In combinatie met de SSI Environmental, social, and governance (ESG) kunnen belanghebbenden in de hele pv-waardeketen er zeker van zijn dat het silicium in de zonnepanelen op verantwoorde wijze is geproduceerd.'

Wat gaat het veranderen op korte termijn en op lange termijn?

'Bedrijven bereiden zich al voor op de implementatie van de nieuwe wetten. We werken samen met onze leden al aan het ondersteunen van de implementatierichtlijnen voor het verbod op dwangarbeid. Op de lange termijn zullen Europese bedrijven en hun klanten veel beter zicht hebben op de ESG-effecten van hun producten en diensten.'

**JA Solar
580Wp**

Bi-facial

Dus het paneel kan ook energie opwekken met de achterkant!

Glas-glas:

Twee keer 2mm dik en sterk glas-glas paneel

JA Solar:

Bankable Tier 1 Super League producent

Direct verkrijgbaar!

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



Bijna 100 Deskundig Inventariseerders Zonnepaneel Incidenten opgeleid:

'Nog steeds aandacht voor protocol nodig'

Na een moeizame start lijkt het onderzoeksprotocol 'zonnepaneel incidenten' op stoom te komen. Dat is mede te danken aan het opleiden van bijna 100 Deskundig Inventariseerders Zonnepaneel Incidenten (DIZI's) die weten hoe ze moeten handelen als bij een brand waarbij zonnepanelen betrokken zijn resten in de omgeving terecht komen. 'Het protocol wordt gebruikt, maar hoeveel en hoe vaak weten we niet precies', opent Elias van Hees, woordvoerder van het Verbond van Verzekeraars, het gesprek. 'In alle mediamomenten die er zijn vragen we als Verbond van Verzekeraars aandacht voor het protocol en dat is nog steeds nodig.'

Het onderzoeksprotocol 'zonnepaneel incidenten' zag in september 2022 het levenslicht. Sindsdien werken experts, de brandweer, de coördinatoren van Stichting Salvage, maar ook verzekeraars volgens de regels van het protocol dat werd opgesteld door het Verbond van Verzekeraars, de Vereniging voor Onderzoek en Advies Milieugevaarlijke stoffen (VOAM) en Stichting Salvage. Doel is dat alle betrokken partijen weten wie wat moet doen na een incident waarbij zonnepanelendeeltjes zijn vrijgekomen.

98 procent

Het Verbond van Verzekeraars wijst erop dat de Stichting Salvage in het afgelopen jaar volop aandacht heeft gevraagd voor het protocol. De Stichting Salvage werkt samen met de partners van de Veiligheidsregio – waaronder de brandweer die in 98 procent van alle incidenten om de hulp van Salvage verzoekt – en heeft het protocol daar uitgebreid gepromoot. Bovendien heeft Salvage het protocol bekendgemaakt binnen het Landelijk Overleg van Coördinatoren Bevolkingszorg waarmee ze al sinds 2012 samenwerkt. Van Hees: 'Bevol-

kingszorg kun je zien als de opgeschaalde gemeente die als "oranje"-kolom vanuit de veiligheidsregio gaat over publieke zorg, omgevingszorg, ondersteuning geeft aan de preparatie van de nafase van het incident en de informatie verzorgt. Dit doet Bevolkingszorg voor alle betrokkenen. Omdat Salvage er is voor gedupeerden met schade en hier enige overlap zit, werken Bevolkingszorg en Salvage samen.'

Omgevingsdiensten

Ondanks dat de omgevingsdiensten ook zijn aangehaakt – deze organisaties zijn belast met milieuvergunningverlening, -toezicht en -handhaving – weet koepelorganisatie Omgevingsdienst NL (OMNL) volgens Van Hees nog niet altijd raad met de depositie van deeltjes. 'In dit kader zijn zonnepanelen overigens totaal niet het "nieuwe asbest" zoals het in de volksmond weleens wordt genoemd.'

Van Hees wijst erop dat Salvage ook regelmatig in contact staat met het Nederlands Instituut Publieke Veiligheid (NIPV). 'Dat is het instituut dat kennis vergaart maar ook teruggeeft aan overheidspartners, waaronder de kolommen van de >

GSE

Intégration

GSE IN-ROOF SYSTEM™

DAKGEÏNTEGREERD MONTAGESYSTEEM VOOR ZONNEPANELEN



DUURZAAM



ESTHETISCH



WATERDICHT



UNIVERSEEL

MADE IN FRANCE

www.gseintegration.com



'Genoeg Deskundig Inventariseerders Zonnepaneel Incidenten opgeleid'

Het aantal opgeleide Deskundig Inventariseerders Zonnepaneel Incidenten (DIZI's) is in de afgelopen 12 maanden meer dan verdubbeld. 'Er zijn nu voldoende bedrijven om een keuze uit te maken', aldus Robbert van Dijk, bestuurssecretaris bij Vereniging voor Onderzoek en Advies Milieugevaarlijke stoffen (VOAM).

Waar de teller in het voorjaar van 2023 op 10 opgeleide DIZI's van 5 verschillende VOAM-bedrijven stond, gaat het nu om 88 opgeleide DIZI's bij zo'n 20 verschillende bedrijven. SGS Search is daarbij hofleverancier met 49 opgeleide DIZI's, wat niet onlogisch is gezien het bedrijf samen met VOAM de VOAM Academy verzorgd die de DIZI-opleiding aanbiedt.

VOAM Academy

De conclusie dat er genoeg DIZI's opgeleid zijn, lijkt gezien de aantallen rechtvaardig. VOAM meldt bovendien dat afgelopen kalenderjaar een groot aantal coördinatoren voor Salvage opgeleid zijn. Aanvankelijk was het plan om ook dit jaar voor Salvage nog opleidingen te verzorgen, maar dat staat vooralsnog on hold. 'Stichting Salvage meldt zich weer bij ons als dit aan de orde is', aldus Van Dijk. In de tussentijd gaat de VOAM Academy onverminderd door met het aanbieden van de training 'Inventariseren na asbestincidenten en incidenten met zonnepanelen (DIZI)'. Ook dit najaar wordt die training maandelijks aangeboden. Na het volgen van de training kennen de cursisten de 'Handreiking aanpak asbestincidenten' en het 'Onderzoeksprotocol zonnepaneel incidenten', de risico's van asbestincidenten en incidenten met zonnepanelen, weten ze hoe het verontreinigd gebied dient te worden ingekaderd en hoe de verontreiniging dient te worden opgeruimd en afgevoerd. Van Dijk: 'De DIZI-trainingen worden gepromoot binnen de asbestinventarisatiebranche en leveren inmiddels ook Permanente Educatie (PE)-punten op voor de Deskundig Inventariseerder Asbest (DIA) en Asbestdeskundige (ADK) categorie 1. Het protocol is onderdeel van de training en door iedereen vrij te gebruiken. Naarmate er meer personen worden opgeleid, verwachten wij dat het protocol vaker zal worden toegepast.'

veiligheidsregio's. Ze zijn ook betrokken geweest bij de evaluatie van de incidenten in Etten-Leur – waarbij het ministerie voorzat – en houden zelf ook incidenten met zonnepanelen bij (red. in april en mei 2023 vonden 2 grote branden plaats waarbij deeltjes van zonnepanelen in de wijde omgeving terecht kwamen). Het een en ander kreeg een boost in aandacht na de brand in Arnhem waarbij de zonnepanelen op dak lagen en wel zodanig dat de brand nauwelijks geblust kon worden.'

Toegevoegde waarde

Onder aan de streep is het Verbond van Verzekeraars hoe dan ook overtuigd van de toegevoegde waarde van het protocol. 'Wanneer er maatschappelijke onrust heerst en/of wanneer er gevaar is voor mens en dier komt het protocol onder de aandacht', stelt Van Hees. 'Door een gedegen eerste aanpak op de incidentlocatie – met onder meer een goede informatie en communicatie door veiligheidspartners richting burgers en gedupeerden, is de kans op onrust daardoor nihil.' Van Hees wijst erop dat als er bij een brand of incident waarbij zonnepanelen zijn betrokken en er mogelijk risico's zijn voor mens en dier het gebruik van het protocol door verzekeraars wordt aangeraden. 'Denk bijvoorbeeld aan depositie van deeltjes op een schoolplein of in weilanden waar dieren grazen. Los van het feit dat het protocol kan worden gehanteerd, kan ook in gezamenlijkheid voor een pragmatische aanpak worden gekozen. De deeltjes kunnen immers met handschoenen die beschermen tegen snijden, worden geraapt.'

Tweede versie

Vorig jaar verklaarde het Verbond van Verzekeraars in gesprek met Solar Magazine na de zomer van 2023 samen met de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), de brandweer, omgevingsdiensten, Salvage en Bevolkingszorg een tweede versie van het protocol te willen maken. Dat het hier nog niet van is gekomen, ligt volgens het Verbond van Verzekeraars onder meer aan het feit dat er nog geen evaluatie heeft plaatsgevonden. 'Wij kunnen dat als verzekeraars niet alleen, want deze evaluatie zal door alle partijen moeten gebeuren', stelt Van Hees. 'Verzekeraars hebben een eerste stap gezet en de overheid heeft aangegeven ook met handelingsperspectief te willen komen. Wellicht dient er eerst nog breder onderzoek te worden gedaan naar de schadelijkheid van de deeltjes van zonnepanelen die betrokken zijn bij depositie. Het NIPV heeft ook een handreiking geschreven voor asbestverspreiding en zou dit wellicht ook voor depositie van deeltjes van een zonnestroominstallatie kunnen doen, maar het ontbreekt nog aan een opdrachtgever.'

Functionarissen nodig

Het Verbond van Verzekeraars pleit voor de komst van functionarissen die, als er zich een brand voordoet waarbij zonnepanelen zijn betrokken, de zonnestroominstallatie veilig kunnen afschakelen. 'De Stichting Salvage is daartoe betrokken in een werkgroep die voorgezeten wordt door Techniek Nederland. Deze werkgroep houdt zich bezig met het veilig afschakelen van een zonnestroominstallatie. Er moeten straks functionarissen komen die de brandweer of Salvage kunnen bijstaan als zij daarom vragen – voor een veilige en stabiele situatie tijdens bluswerkzaamheden van de brandweer of bij het realiseren van een schadestop door Salvage.'

Nieuw wereldrecord Risen Energy: hyper-ion HJT-zonnepanelen van 767,38 wattpiek en 24,7 procent efficiëntie

Risen Energy heeft op de vakbeurs Intersolar Europe zijn baanbrekende Hyper-ion heterojunctie (HJT)-zonnepaneel gepresenteerd en vestigde een nieuw wereldrecord voor het vermogen van HJT-zonnepanelen. De pv-module bereikte een maximaal vermogen (Pmax) van 767,38 wattpiek en een efficiëntie van 24,7 procent, zoals na strenge tests bevestigd door een wereldwijd erkende derde partij.



Deze prestatie versterkt de positie van Risen Energy als wereldleider op het gebied van pv-technologie. Liu Yafeng (Evan Liu), Vice President van Risen Energy's Global PV Research Institute: 'Als onderdeel van onze strategie om dubbele koolstofdoelstellingen te bereiken, blinken onze HJT Hyper-ion modules uit met 4 hoogpunten en 4 dieptepunten: hoog vermogen, hoge elektriciteitsproductie, hoge omzettingsefficiëntie, hoge betrouwbaarheid, lage degradatie, lage temperatuurcoëfficiënt, lage koolstofvoetafdruk en lage levelized cost of electricity (LCOE). Vergeleken met andere gangbare technologieën bieden onze pv-modules een superieure CO2-waarde. Risen Energy is toegewijd aan het stimuleren van de vooruitgang van pv-technologie en het helpen van klanten bij het bereiken van hun koolstofdoelen, het versnellen van de overgang naar koolstofneutraliteit.'

Pionier in HJT

Risen Energy is al jaren toegewijd aan het HJT-veld, consequent leidend in HJT-pv-module verzendingen en vestigt vaak nieuwe records voor vermogen en efficiëntie. Als pionier in massaproductie van HJT-producten heeft Risen Energy met succes baanbrekende technologieën ingezet, zoals zero busbar, ultradunne wafers, zilververbruik van minder dan 7 milligram per wattpiek en stressvrije Hyper-Link interconnectietechnologie. Deze vooruitgang werd tentoongesteld op Intersolar Europe en benadrukt



de toewijding aan innovatie. De Hyper-ion HJT-modules blinken niet alleen uit in technologische vooruitgang, maar tonen ook uitzonderlijke kwaliteit en betrouwbaarheid. Het product heeft met succes meerdere strenge IEC-normen en betrouwbaarheidstests doorstaan, zoals IEC TS 63126, IEC TS 63209-1, en IEC 62938-82, die dienen als bewijs van stabiele prestaties onder verschillende extreme omgevingsomstandigheden.

Meer dan 4 gigawattpiek

Sinds hun lancering hebben de Hyper-ion pv-modules van Risen Energy een significante positie verworven op de internationale markten. Ze worden geëxporteerd naar bijna 50 landen met cumulatieve verzendingen van meer dan 4 gigawattpiek. De actieve deelname van het bedrijf aan het Belt and Road initiatief heeft het marktgebied uitgebreid naar regio's als de Verenigde Arabische Emiraten, Pakistan, Israël, Irak, Indonesië en Jemen. Deze wereldwijde aanwezigheid onderstreept de rol van Risen Energy in het bevorderen van een groene economie en het vergroten van de invloed van zijn merk wereldwijd. Naarmate de wereldwijde consensus over koolstofreductie groeit, neemt de vraag naar technologieën en producten voor hernieuwbare energie toe. HJT-technologie, met zijn hoge omzettingsefficiëntie en lage koolstofvoetafdruk, is bij uitstek geschikt om aan deze marktverwachting te voldoen.

De vakbeurs Intersolar Europe was een bewijs van Risen Energy's toewijding aan het bevorderen van fotovoltaïsche technologie. De recordbrekende prestaties van de Hyper-ion HJT-pv-modules hebben een nieuwe benchmark gezet in de industrie, wat de toewijding van het bedrijf aan innovatie, kwaliteit en duurzaamheid aantoont. Als wereldleider op het gebied van nieuwe energie stimuleert Risen Energy wereldwijde energie-innovatie met zonnepanelen en zonnecentrales en levert duurzame-energieoplossingen en geïntegreerde diensten over de hele wereld.

Risen Energy

E. marketing@risenenergy.com

I. en.risenenergy.com

FAIR-PV moet repareerbaar, renoveerbaar en eerlijk Nederlands zonnepaneel waarmaken

Solar Magazine neemt ieder kwartaal een of meerdere zonne-energiegerelateerde Topsectorenprojecten onder de loep. Ditmaal het KIA CE-project FAIR-PV. Hierin wordt een nieuw, circulair zonnepaneel ontwikkeld, en een dynamisch, digitaal productpaspoort dat onder andere transparantie in de waardeketen borgt.

De penvoerder van FAIR-PV is het Amsterdam Institute for Metropolitan Solutions (AMS Institute). Deze wetenschappelijke organisatie werd aan het begin van het vorige decennium opgericht door TU Delft, Wageningen University & Research en MIT in Boston, met als doel kennis te mobiliseren voor stedelijke opgaven, in nauwe samenwerking met de gemeente Amsterdam. De rode draad in alle programma's – bijvoorbeeld op het gebied van mobiliteit, energie en economie – is verduurzaming.

Volgende stap

'Wij willen een betekenisvolle bijdrage leveren aan de energietransitie', aldus Sietse de Vilder, living lab coördinator bij AMS Institute en projectmanager van het FAIR-PV-project. 'In dat kader deden we diverse onderzoeken op het gebied van zonne-energie, bijvoorbeeld aangaande integratie in de stedelijke omgeving. Met FAIR-PV richten we ons op een belangrijke volgende stap in de pv-industrie. De huidige zonnepanelen zijn niet circulair, onder andere omdat ze niet hoogwaardig te recyclen en niet repareerbaar zijn. Wij willen daar verandering in brengen.'

Modulair

Het FAIR-PV-consortium bestaat uit AMS Institute, TU Delft, Biosphere Solar, Circularise, gemeente Amsterdam, provincie Zuid-Holland, AGC en Amsterdam Economic Board. Het project ging juni 2024 van start en heeft een looptijd van 2 jaar. Het primaire doel is het creëren van een circulair zonnepaneel – technology readiness level (trl-niveau) 7 – een modulair product dat gemakkelijk uit elkaar is te halen voor reparatie, renovatie en recycling. Daarnaast wordt gestreefd naar het verlengen van de levensduur van zonnepanelen, het zo optimaal mogelijk benutten van grondstoffen en het verbeteren van de efficiency.

Verminderd reflectieverlies

Joppe van Driel, programmaontwikkelaar Circulariteit bij AMS Institute: 'Dat zonnepaneel wordt ontwikkeld door start-up Biosphere Solar, in samenwerking met de TU Delft. Het betreft een module met siliciumzonnecellen. De belangrijkste innovatie is het vervangen van de standaard eva-laminering – alles vastlijmen – door randafdichting, oftewel edge seal. Hierdoor kan de pv-module gemakkelijk opengemaakt worden. In combinatie met innovatieve, modulaire zonnecelverbindingen maken we het hiermee mogelijk dat alle componenten van het zonnepaneel tot op zonnecelniveau te demonteren zijn. Je kunt dus individuele componenten demonteren, en repareren of vervangen.'



Herkomst

Een tweede belangrijke ontwikkeling binnen FAIR-PV is die van een dynamisch digitaal productpaspoort. Hiermee wordt transparantie en eerlijkheid geborgd, aldus Van Driel en Vilder, bijvoorbeeld door het vastleggen en toegankelijk maken van informatie over de gebruikte grondstoffen en componenten, hun herkomst en impact op het milieu. Dat gebeurt door de scale-up – Circularise – wederom in samenwerking met TU Delft. Daarnaast wordt een softwaremodule gebouwd voor voorspellend onderhoud. Deze combinatie moet slimmere keuzes voor de levensduurverlenging van zonnepanelen inzichtelijk en toegankelijk maken.

Wegwerpproduct

De Vilder: 'De technologieën die we met FAIR-PV ontwikkelen, worden uiteraard getest en gedemonstreerd. Dat doen we in de echte wereld, in het living lab van AMS op het Marineterrein in hartje Amsterdam.' Zullen die nieuwe technologieën echter ook worden omarmd door de markt en in hoeverre dan? En staat die bijvoorbeeld open voor reparatie en refurbishment van zonnepanelen? De, veelal Chinese, zonnepanelen van nu kunnen gekarakteriseerd worden als een goedkoop wegwerpproduct. Hoe daarmee te concurreren?

Schaalbaar

'Daar hebben we uiteraard oog voor', aldus Van Driel. 'FAIR-PV gaat voor een competitief product binnen een schaalbaar businessmodel. Biosphere Solar verkent in het project of ze zelf refurbishment kunnen toepassen bij zonnepanelen die het in eigen beheer houdt – product-as-a-service. Daarnaast kijken we naar de mogelijkheden om de refurbishmentketen lokaal te organiseren. Vergeet ook niet dat een deel van de markt daadwerkelijk naar het inkopen van circulaire producten wil, met name publieke organisaties. In Nederland wordt daar ook al in samengewerkt, bijvoorbeeld binnen de Nederlandse Buyer Group voor duurzame zonnepanelen. Hoe dan ook, binnen FAIR-PV gaan we gewoonweg heel veel kennis ontwikkelen die echte circulaire zonnepanelen dichterbij brengt.'

solar**edge**
Home

Dak te klein en te
complex voor
zonne-energie?

Nee hoor!

5 kW, Asperen, The Netherlands
Installer Solar Duurzaam

20%
KORTING

Want nu kun je ook klanten met kleine daken alle voordelen van SolarEdge Home bieden – dankzij de **SolarEdge Home Short String Omvormer!**



De SolarEdge Home Short String Omvormer

Is speciaal ontworpen voor huizen met kleinere en complexe daken. Want zulke daken vormen dankzij de baanbrekende SolarEdge-technologie geen enkele belemmering voor de productie. In welke hoek of oriëntatie je 'm ook plaatst, elk zonnepaneel produceert zijn eigen maximale capaciteit.

Dus met de SolarEdge Home Short String Omvormer haal je een heel nieuwe categorie klanten binnen. Bovendien is de omvormer klaar voor **een batterijoplossing en krijg je 20% korting!**

- Het energie-optimalisatiesysteem SolarEdge ONE is ontworpen om maximale besparingen uit het ecosysteem van SolarEdge Home te halen
- Voeg de SolarEdge Home Batterij* toe om overvloedige zonne-energie op te slaan, zodat je de woning ook 's nachts van zonne-energie kunt voorzien of wanneer de elektriciteitsstarieven hoog zijn
- Profiteer van geavanceerde veiligheidsvoorzieningen, waaronder ingebouwde vlamvoegpreventie en onze SafeDC™-technologie, die indien nodig de gelijkspanning terugbrengt naar een aanraakveilig niveau

Met de SolarEdge Home Short String Omvormer worden ook kleine dakinstallaties ware zonne-energiecentrales.

Scan deze
code voor meer
informatie



*SolarEdge Home Batterij 400V, alleen met gebruik van het SolarEdge Home Network

Klimaatdoelen door dalende verkoop zonnepanelen in gevaar?

'Eerste kuil in de weg geen reden voor paniek'



De CO₂-neutrale stroomvoorziening moet in Nederland aan het einde van dit decennium al voor een belangrijk deel in de steigers staan. Voor 2030 vermeldt het Nationaal Plan Energiesysteem (NPE) een totaal van 59,3 gigawattpiek voor zonnepanelen als doel. Is dat haalbaar gezien de huidige marktomstandigheden en wat heeft de zonne-energiesector nodig om de kar van de energietransitie te blijven trekken?

Wie spreekt over de teloorgang van de Nederlandse zonne-energiesector is bij Robin Quax, programmamanager Hernieuwbare Elektriciteit bij TKI Urban Energy, aan het verkeerde adres. Hij wijst daarbij allereerst op het verleden, de onstuimige groei van zonne-energie gedurende het afgelopen decennium. Die verliep sneller dan gedacht, wat in plannen en doelen werd vastgelegd, tot verbazing van velen.

Grenzen

'Dat is een hele prestatie', benadrukt Quax. 'Zonne-energie heeft zijn plaats in de energietransitie verdiend. Er is dan ook sprake van enige ironie. Het NPE is het eerste door het Rijk uitgedragen document waarin de energietransitie in cijfers en statistieken in kaart wordt gebracht, onder andere wat betreft de omvang van wind en zon. Dit gebeurt op hetzelfde moment

dat de zonne-energiesector tegen grenzen aanloopt, en het dus minder waarschijnlijk wordt dat de verwachtingen worden waargemaakt. Desalniettemin denk ik dat het nog niet te laat is om de doelen te halen.'

Belemmeringen

Het NPE staat bol van richtwaarden voor zichtjaren in de periode 2030-2050, onder meer voor zonne-energie. Kijkt men naar die voor eind dit decennium, dan is het doel nog eens 5 tot 7 gigawattpiek aan zonnepanelen extra installeren in de residentiële markt, meer dan 1 gigawattpiek groei per jaar. Quax ziet hiervoor geen harde belemmeringen. De uitrol van zonnepanelen onder consumenten mag dan terugvallen op dit moment, dit tempo zat er vorig jaar al ruimschoots in. Ten aanzien van zonnedaken van andere gebouwen is hij minder positief. Ook in dit segment moet er volgens het NPE 7 gigawattpiek bij, maar netcongestie vormt een ernstige barrière.

Beleidsmatige rem

Voor zon op land en zee stelt het NPE een doel van 12 gigawattpiek in 2030 – 3 gigawattpiek op zee en 8 of 9 gigawattpiek op land extra te installeren zonnepanelen. Offshore-solar moet nog tot ontwikkeling komen, is feitelijk nog niet bestaand, afgezien van enkele kleine pilots. Het is nog maar de vraag hoe snel deze toepassing volwassen wordt. Zonneparken zijn niet populair in Nederland, en er is sinds vorig jaar ook een beleidsmatige rem op de realisatie. Tegelijkertijd zit er nog best wel wat aan concrete projecten in de pijplijn, zo geeft Quax aan. Per 1 juli jongstleden bevat de pijplijn volgens cijfers van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) zo'n 8 gigawattpiek. >

Schepje bij

Nold Jaeger, hoofd Beleid en Public Affairs bij branchevereniging Holland Solar, kan zich vinden in de analyse van Quax; de opgave is uitdagend, maar het kan. Wat moet daarvoor gebeuren?

Jaeger geef allereerst aan dat er een schepje bij moet wat betreft beleid, stimulering en framing. 'Er is objectief gezien weinig wat consumenten belemmert in de keuze voor zonnepanelen. Het is vrijwel altijd een goede investering. Het negatieve sentiment van dit moment zit in de hoofden van mensen; is een gevoelsmatige zaak, veroorzaakt door wisselend beleid en desinformatie. De positieve flow van even geleden is daarmee compleet ondermijnd. Die terugbrengen vereist het vertellen van het juiste verhaal, door alle betrokkenen, hoewel je daar fundamentele marktkwesties zoals netcongestie natuurlijk niet mee oplost.'

Combinaties

Hoe wordt er bij Holland Solar gekeken naar het Nederlandse netcongestieprobleem? 'Er wordt heel hard geroepen dat het stroomnet vol is. In onze beleving is dat niet waar, uitgezonderd specifieke momenten', aldus Jaeger. Er moet volgens hem dan ook op een andere manier naar het stroomnet worden gekeken, en de overheid moet de markt faciliteren om aan de slag te gaan met oplossingen, onder meer door het meedoen aan congestie-management tot de standaard te verheffen. Daarnaast is het volgens hem belangrijk dat er ook in ruimtelijk opzicht ander beleid wordt gemaakt. 'Gemeenten die alleen kijken naar hoe je een zonnepark zo ver mogelijk uit de stads- dan wel dorpskern kunt plaatsen, helpen de zaak ook niet', aldus Jaeger. 'Kijk bijvoorbeeld naar waar grote verbruikers of windmolens staan en maak combinaties die geen extra druk op het elektriciteitsnet veroorzaken.'

Andere manier

De consequenties van de energietransitie zijn nog niet alom doorgedrongen, stelt Jaeger. Vele partijen zitten zijns inziens nog steeds in de modus dat alles op elk moment moet kunnen omdat dit altijd zo was. Hij geeft tevens aan dat het benodigde nieuwe denken alleen vanuit de energiesector kan komen. Zo kunnen afnemende partijen die moeten verduurzamen op dit moment onvoldoende overzien wat er gebeurt op het moment dat ze een non-firm aansluit- en transportovereenkomst (non-firm ATO) afsluiten. 'Het gros van de ondernemers moet de consequenties en gevolgen daarvan nog onder ogen zien. Bovendien moet je ze helpen door flexibel vermogen te bieden; hetzelfde product leveren maar dan op een andere manier. Desalniettemin ziet Jaeger netcongestie als een blijvend fenomeen. 'De tijd van alles kan, komt niet meer terug. Dat moet je ook niet per se willen. We hebben het stroomnet niet omdat we hoogspanningsmasten zo mooi vinden, maar omdat we elektriciteit willen als we dat nodig hebben. Met flexibiliteit in het systeem kunnen we dat dus ook organiseren.'

Verdomd snel

Jaeger uit zijn verbazing over de trage aanpak van netcongestie in wet- en regelgeving. 'Hersenspinsels omzetten in concrete acties en administratieve zaken op orde brengen, zou niet zo lang hoeven te duren. Bijvoorbeeld, mag ik wel of niet cable poolen, wat zijn de verschillende contractvormen die ik met een netbeheerder aan kan gaan? Dat zijn toch dingen die we verdomd snel kunnen oplossen achter een computer of in een vergaderzaal. Natuurlijk is kabels leggen een ander verhaal, en onze netbeheerders zetten ook best wel stappen. We moeten echter resultaten zien van een andere manier van afspraken maken. Er is behoefte

aan efficiëntere wet- en regelgeving. De komst van de Energiewet biedt wat dat betreft mogelijkheden. Maar het is bijvoorbeeld absurd dat we het nog steeds over congestie-management hebben als iets wat nog ingevoerd moet worden. Dat alles creëert onbegrip. Zo kan netcongestie naast een fysiek probleem ook een psychologisch probleem worden – zo van "ik heb hier geen handelingsperspectief dus ik ga maar een fabriek in Vlaanderen bouwen..." Dat kan niet de bedoeling zijn.'

Schuijfes

Ook Quax wijst op het feit dat het stroomnet vergaand op slot zit vanwege een beperkt aantal zonnige middagen in de zomer. Vanuit systeemperspectief ziet hij het verloren gaan van een overschot aan zonnestroom op die momenten niet als een probleem, het is ook nog te duur om die via opslag te redden. Meer zonnepanelen bijplaatsen zodat je op andere uren van het jaar meer groene stroom hebt, noemt hij een no-brainer. 'Dan moeten de schuijfes echter wel zo worden gezet dat dat daadwerkelijk gebeurt. Er zijn geen technische limieten. Maar 1 partij voor alle kosten laten opdraaien werkt niet.'

Vraag en aanbod elektriciteit uit het Nationaal Plan Energiesysteem

Terawattuur per jaar	2021	2030	2035	2050
Totaal finale vraag	104	171	192	273
<i>Industrie</i>	36	78	95	120
<i>Gebouwde omgeving</i>	56	63	67	74
<i>Mobiliteit</i>	2	17	36	65
<i>Landbouw</i>	10	13	14	14
Totaal primair aanbod	131	187	271	556
<i>Wind op zee</i>	19	95	158	315
<i>Wind op land</i>	15	24	34	50
<i>Zon totaal</i>	11	43	65	135
<i>Kernenergie</i>	4	4	16	56
<i>Biogrondstoffen</i>	11	4	0	0
<i>Aardgas</i>	56	17	0	0
<i>Kolen</i>	15	0	0	0

Aansluitkosten

Quax benadrukt tevens het belang van onderscheid maken tussen invoeding en afname. Hij ziet nog onvoldoende besef dat opwek een oplossing kan zijn voor congestie bij afname. Er zijn nu al bedrijven die zon en wind en batterijen bijplaatsen om capaciteitsuitbreiding te kunnen realiseren, helaas ook dieselgeneratoren. Een opmerkelijk voorbeeld is zonnepaneelfabrikant Solarge. Ook het Utrechtse hoogspanningsnet zit op slot en dat wind en zon een bijdrage kunnen leveren aan bedrijven die hierdoor geen netaansluiting krijgen om stroom af te nemen, bewijst Rijn Energie. De energiecoöperatie plaatst windmolens waardoor er toch genoeg stroom is voor bedrijven en die alsnog kunnen worden aangesloten. Ook wijst Quax op de Hernieuwbare Brandstof Eenheden (HBE)-regeling waarmee een businesscase te maken is voor standalone pv, een batterij en wind om

elektrische auto's te laden, met name heavy duty. Daarmee valt een bak aan aansluitkosten weg.

Knokken

'Wellicht gaan we de doelen voor zon dus niet allemaal halen, maar dit zijn kansen', aldus Quax. Jaeger: 'En we hebben het over goede proposities vanuit ontwikkelaars die aan de behoeften van afnemers voldoen. Er wordt anders gedacht vanuit beide perspectieven, en dat hebben we heel hard nodig.'

Quax: 'Je ziet nu mensen die er heel hard voor knokken, ondanks de weerstand, om projecten uit het slop te trekken. Dat is mooi, en het Rijk zou dat gemakkelijker kunnen maken. Daarnaast lopen er natuurlijk technische vernieuwingen, bijvoorbeeld binnen het innovatieproject ORKEST waarin wordt onderzocht hoe er op verantwoorde wijze meer transportcapaciteit uit het net kan worden gehaald (red. zie het artikel op pagina 83).'

Vraagkant

Een nog niet genoemde uitdaging is een onmiskenbare impact van de energietransitie op de elektriciteitsmarkten. Zo schieten de stroomprijzen op zonnige dagen steeds vaker naar 0 of daar-

De doelen uit het Nationaal Plan Energiesysteem

Technologie	Doel 2030	Doel 2040	Doel 2050
<i>Wind op zee</i>	16 gigawatt	50 gigawatt	70 gigawatt
<i>Wind op land</i>	8,8 gigawatt	12 gigawatt	17 gigawatt
<i>Zon-pv</i>	59,3 gigawattpiek	98 gigawattpiek	172 gigawattpiek
<i>Kernenergie</i>	0,5 gigawatt	2 gigawatt	7 gigawatt
<i>Elektrolyse</i>	4 gigawatt	15-20 gigawatt	-

onder. Huishoudens zijn zich daar niet bewust van, stelt Jaeger. 'De salderingsdiscussie is daar echter wel een reactie op.'

Voor de grootzakelijke markt ziet hij een grotere uitdaging; een extra megawattuur zon levert immers gewoonweg minder op. Wat vindt Holland Solar daarvan? 'De marktsituatie is de marktsituatie', zo stelt hij. 'Er is aanbod en vraag, en de oplossing ligt feitelijk aan de vraagkant – elektrificatie en zo zorgen dat mensen ons product weer willen hebben. Daar zien we gewoonweg het resultaat van overheidsbeleid dat een enorme focus heeft gehad op de aanbod kant in plaats van de vraagkant. Het toont aan dat elektrificatie de enige oplossing is om het overschot aan zonnestroom nuttig te gebruiken.'

Niet stuurbaar

Jaeger kenschetst de SDE++ als een van de mooiste instrumenten binnen Europa voor het aanjagen van wind en zon. Daarmee werd echter gefocust op de aanbodzijde. 'We wilden de aanbodkant in deze subsidieregeling opnemen met het idee dat de vraagkant dan ook wel mee zou doen. De vraagkant volledig anders. Als ik directeur ben en 30 jaar lang op een bepaalde manier productie heb gedraaid, is het gesprek over het helemaal anders gaan doen een stuk lastiger dan voor partijen in onze sector die ook de mogelijkheden van flexibel stroom opwekken en verbruiken zien. Het belangrijkste wat je nu aan de aanbodkant kunt doen, is een aantrekkelijke propositie maken voor afnemers zodat de verandering van het energiegebruik echt aantrekkelijk wordt voor de afnemende ondernemer. Bijvoorbeeld door met zonnepanelen, een batterij en elektrisch vervoer aan de slag te gaan. Zonnepanelen niet-stuurbaar in het systeem blijven duwen is zinloos; het is geen aantrekkelijke investering meer voor zakelijke partijen.' >

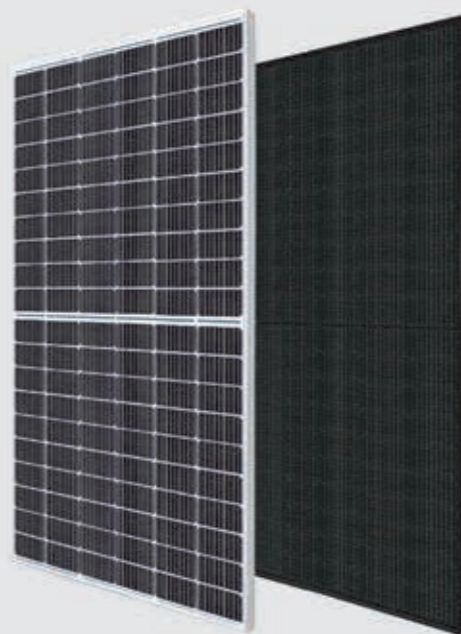


Half cell zonnepanelen van topkwaliteit

20 YEARS

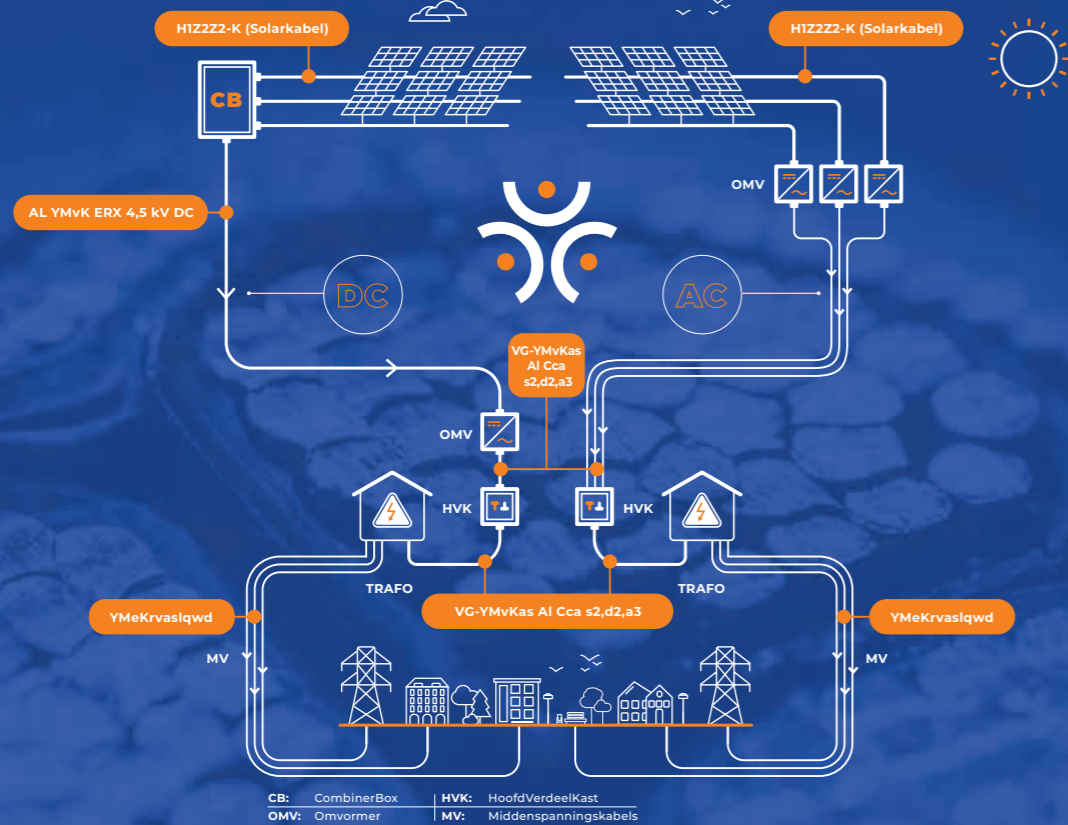
Canadian Solar werd opgericht in 2001 en is uitgegroeid tot een van 's werelds grootste en belangrijkste zonne-energiebedrijven. De half cell zonnepanelen zijn bekend door hun topkwaliteit en beschikbaar voor een zeer aantrekkelijke prijs.

natec.com
csisolar.com



natec
solar distribution

CanadianSolar



NEDKAB levert voor elke fase in ieder project de juiste kabel.

www.nedkab.nl

Niks aan te doen

Ook Quax kijkt met belangstelling naar de ontwikkeling op de stroommarkt en stelt dat zelfs binnen een systeem waarin opwek en vraag gelijk zijn de prijs 0 wordt. 'Daar is binnen de huidige marktordening niks aan te doen. De Europese elektriciteitsmarkt op zijn kop zetten zal vast ooit gebeuren, maar niet nu.' Hij wijst tevens op een studie van CE Delft die laat zien dat in 2035 – wanneer veel wind en zon is bijgebouwd zonder rekening te houden met marktprijzen, en dus in een aanbodgestuurd systeem – de stroomprijzen iets lager zijn dan die in de historie.

Freeriders

Quax: 'Het huidige verdienmodel van hernieuwbaar is eigenlijk opwek wegstrepen tegen het eigen verbruik. Maar er schuilt ook winst in gebruikmaken van Garanties van Oorsprong (GVO) en stroomafnameovereenkomsten (ppa's). Leve-ranciers van groene stroom kunnen in Nederland gewoon afspraken maken met afnemers en zo een eerlijke prijs voor een kilowattuur stroom krijgen. Hoe vaker de day-aheadmarkt echter 0 is, hoe meer mensen zullen denken "waarom zou ik een contract afsluiten als ik elke dag gratis stroom kan krijgen". Er zit dus een soort



freeriders-effect in. Nog een interessante ontwikkeling is een nieuw lokaal marktmodel waarbij energiegemeenschappen hun eigen energievoorziening organiseren en ook zelf de stroomprijzen bepalen. Dat werken we nu uit in het Local4Local-project van Energie Samen. En stel dat je als overheid met contracts for difference gaat werken, dan doe je dat eigenlijk op grote schaal.'

Verbinding

Jaeger gelooft niet in een freeriders-effect vanwege stroomprijzen die steeds vaker naar 0 zakken of negatief zijn. Aan het gebruikmaken van day-aheadtarieven kleeft een hoog risico. De prijzen zijn op zonuren misschien wel lager geworden, maar met name de spread is gewoon groter geworden. Op de uren dat de gascentrale aanstaat, schieten de prijzen ook omhoog. Als verzekering daartegen is het logisch als er steeds vaker stroomcontracten of corporate ppa's worden afgesloten. Volgens Jaeger is er een sterke shift gaande naar een model waarin producenten veel nadrukkelijker in verbinding staan met de klant. 'Nu sluiten bedrijven veelal nog contracten met een energieleverancier. Maar die tussenpartijen zullen hun verantwoordelijkheid moeten pakken, anders zullen ze zware concurrentie ondervinden van producenten van hernieuwbare energie die zelf hun stroom direct aan afnemers gaan verkopen. Ons inziens zou het goed kunnen dat de contractvorm voor de afname van energie in een volledig

CO₂-vrij elektriciteitssysteem er uiteindelijk anders uit zal gaan zien. Je gaat naar een onbeperkt mb's model toe. Bij telefonie zitten de kosten in het installeren van zendmasten en het kopen van frequentierechten. Bij hernieuwbare energie uit wind en zon is dat ook zo. De investeringskosten zijn hoog, maar daarna kost het nauwelijks iets extra om stroom te blijven produceren. Ook voor wind- en zonne-energie is een model met onbeperkt mb's daarom denkbaar.'

Vrolijk liedjes zingen

Kan de Nederlandse zonne-energiesector zichzelf opnieuw uitvinden en zijn rol blijven pakken in de energietransitie? Worden de doelstellingen uit het NPE gerealiseerd? Jaeger houdt de moed erin. 'We hebben met zijn allen de afgelopen 6 à 7 jaar vrolijk liedjes in de auto zitten zingen, het ging ons ontzettend voor de wind. Op het moment dat we eigenlijk de rest van de wereld hebben overtuigd van onze toegevoegde waarde en wat we kunnen, rijden we de eerste kuil in. Dat is geen reden tot paniek of teleurstelling; het doet niets af aan de kracht en energie waarmee we eerst over het wegdek reden. Zonnepanelen bieden vele voordelen – je kunt ze overal neerzetten tegen lage prijzen en ze faciliteren energiezekerheid en controle over de energierekening voor de eigenaren. Dat blijft zo, ook over 3, 5 en 10 jaar. Die doelen gaan we dus halen.'



Groeiverwachting

'Een logischere vraag zou bovendien zijn of we de energietransitie gaan realiseren', vult Quax aan. 'In het NPE staan ook groeiverwachtingen voor de vraag naar elektra, die voor zon zijn daaraan gekoppeld. Blijft de behoefte aan stroom achter, dan heeft dat een direct effect op de ontwikkeling van pv. Hoe krijgen we het voor elkaar om naar 2035 toe een CO₂-vrije stroomvoorziening uit te bouwen in lijn met de toenemende vraag? Daar zou de focus op moeten liggen. Bovendien kunnen de kosten voor de systeeminfrastructuur – dus het vernieuwen en uitbreiden van het stroomnet – omlaag als we zonnepaneelinstallaties gaan overdimensioneren en curtailen. Er huult toch ook niemand wanneer hij nog mb's overheeft aan het einde van de maand, het is vooral fijn om mobiel internet te hebben. En los daarvan, we zien nu ook een groep rijksambtenaren hard werken om opwek te realiseren via het programma Opwek van Energie op Rijksvastgoed (OER-programma) waar grote groepen rijksambtenaren hard werken om opwek te realiseren en er zijn nog marktsegmenten die vanuit Europese regel- en wetgeving in ontwikkeling worden gebracht door de verplichting van zonnepanelen op daken. Het mogen dus uitdagende tijden zijn voor de zonne-energiesector, het is niet allemaal kommer en kwel.'



Connecting Strength

K2 GreenRoof Vento

Slimme oplossing met stevige voet op groene daken

- K2 modulair principe: bestaande componenten van het K2 TiltUp Vento systeem
- Verhogingen in portret en landschap met 10° en 15°
- Goede integratie met groene daken



NexWafe bouwt volgende generatie waferfabriek

'De behoefte aan efficiënte, betaalbare en groene zonne-energie-technologie is groot'



De zonne-energiebranche buiten Nederland en Vlaanderen kent vele parels. Solar Magazine gaat dit keer in gesprek met Frank Siebke, medeoprichter en hoofd Strategisch Businessdevelopment van het Duitse NexWafe dat een nieuwe standaard in de productie van wafers – de dragers van zonnecellen - wil zetten.



Waar ligt jullie oorsprong?

'Een spin-off van Fraunhofer ISE, NEXwafe, ontwikkelde een nieuw, high throughput atmospheric chemical vapor-proces. In 2015 namen we het besluit dit toe te gaan passen bij de productie van wafers voor zonnecellen. We zagen grote kansen en ontwikkelden de productietechnologie die dat mogelijk maakt.'

Hoe werkt jullie techniek?

'In ons EpiNex-proces gaan we direct van gas naar wafer en maken daarbij gebruik van een seed wafer-substraat waarop we dunne lagen materialen deponeren, atoom voor atoom. Er groeit dan een nieuwe wafer. Die wordt vervolgens gescheiden van het substraat, dat we opnieuw gebruiken, en daarna volgt een nabehandeling en is het klaar voor verpakking.'

Compleet anders dan het traditionele proces van silicium wafer manufacturing....

'Bij de productie van polysilicium, dat de basis is voor waferproductie, wordt gebruikgemaakt van vele chemicaliën. Het polysilicium wordt gesmolten om er

blokken silicium ingots uit te trekken. Die worden daarna bijgesneden, gebikt en verzaagd tot wafers, waarbij er zo'n 30 procent van het materiaal verloren gaat. We hebben het dus over een chemisch, energie-intensief proces met veel waste.'

Jullie stellen daar een nieuwe methode van waferproductie tegenover.

'Zonne-energie gaat een enorme rol spelen in het groene energiesysteem waaraan we bouwen. De uitrol gaat ontzettend hard, en er moet nog heel veel capaciteit worden bijgelegd. Dat wil je op de juiste wijze doen, zonnestroom opwekken met verantwoorde producten die de CO₂-footprint minimaliseren. De behoefte aan efficiënte, betaalbare en groene zonne-energie-technologie is dus groot. Dat is waarvoor wij staan.'

Wat is de kwaliteit van jullie eindproduct?

'We kunnen onze wafers in alle maten maken die in de industrie worden gebruikt – tot G12 of zelfs groter. Het zijn volledig compatibele vervangers voor zonnecellen die geproduceerd zijn met de

huidige heterojunctie (hjt)-, TOPCon- en interdigitated backcontact (ibc)-productieprocessen met hoog rendement. Met ons productieproces kunnen we bovendien ultradunne wafers produceren, tot 50 micrometer. Dat is ongeveer de diameter van een menselijke haar en minder dan een derde van de dikte van wafers die met conventionele processen worden gemaakt. We kunnen de dikte ook precies afstemmen op de gewenste specificaties van een zonnecelfabrikant.'

Zit de zonnecelindustrie op jullie wafer-technologie te wachten, hoe zit het met de vraag en zijn jullie concurrerend?

'Europa en de Verenigde Staten willen minder afhankelijk worden van China, ook wat betreft zonnepanelen. Het doel is weer een eigen pv-industrie opbouwen. Amerika heeft wat dat betreft een voorsprong, met de Inflation Reduction Act en importbeperkingen ten aanzien van producten waaraan dwangarbeid te pas is gekomen. In de EU en lidstaten verloopt het allemaal veel moeizamer; de molens draaien langzaam en er wordt niet snel tot actie gekomen. Hoe dan ook, wij passen in dat toekomstplaatje. We faciliteren de productie van betaalbare wafers, zonder het gebruik van kritieke grondstoffen en machines uit China, en schoon geproduceerd.'

Waar staan jullie nu?

'We hebben onze technologie gevalideerd op een prototypelijin in Freiburg en zijn begonnen met de bouw van onze eerste commerciële fabriek in Bitterfeld-Wolfen. Die krijgt een productiecapaciteit tot 250 megawattpiek en kan in de toekomst worden opgeschaald.'

Dat gaat ook gebeuren?

'Dat is van vele factoren afhankelijk, onder andere van de ontwikkeling van de pv-industrie in Europa en overheidsbeleid. Daarnaast, er liggen kansen in de VS waar we al een dochteronderneming hebben opgezet. We zien onszelf bovendien primair als een engineeringbedrijf, niet als megaproducteur van wafers. In dat kader willen we ook partnerschappen aangaan. Zo werken we samen met Reliance Industries, een Indiase multinational die onder andere actief is in de petrochemie, aardgas, detailhandel en telecommunicatie - en met grote ambities op het gebied van renewables in India. Hoe het kwartje uiteindelijk gaat vallen is dus ongewis. Onze intentie is in ieder geval opschaling naar commerciële productie in 2026.'



HUAWEI SMART STRING ENERGY STORAGE SYSTEM



LUNA2000-7/14/21-S1

Dé krachtige thuisbatterij voor de toekomst.



UIT VOORRAAD LEVERBAAR*

HUAWEI LUNA2000-7/14/21-S1

BATTERIJOPSLAG

Met de Huawei LUNA2000 7kWh batterij ben je klaar voor de toekomst van energieopslag. Deze slimme en efficiënte thuisbatterij zorgt voor maximale onafhankelijkheid en duurzaamheid in jouw woning. Geschikt voor zowel nieuwe als bestaande Huawei installaties, biedt de LUNA2000 een betrouwbare en efficiënte opslag van jouw opgewekte energie.

*Let op: dit geldt enkel voor partners.



Service hotline & Technische ondersteuning



Marketing support & Events



Locale technische & sales trainingen

INTERESSE? NEEM CONTACT MET ONS OP:
WATTKRAFT.COM/NL

☎ 030 227 0526
✉ sales.benlux@wattkraft.com
🌐 Wattkraft Benelux



Solar Solutions Kortrijk:

'Bereid je voor op de ontwikkelingen en toepassingen van de toekomst'

Solar Solutions Amsterdam is sinds jaar en dag de grootste vakbeurs voor zonne-energie in Noordwest-Europa. Eind 2022 zette organisator Kortrijk Xpo de internationalisatie van dit evenement in met een regionale editie in Düsseldorf. De tweede concrete stap over de grens werd een jaar later in België gezet met Solar Solutions Kortrijk. Op 2 en 3 oktober vindt de vakbeurs voor de tweede keer plaats in Kortrijk Xpo. Wat kunnen de deelnemers en bezoekers verwachten?

Solar Solutions Kortrijk 2023 trok vorig jaar zo'n 6.048 bezoekers uit vele windstreken, het leeuwendeel uit België, Frankrijk en Nederland. Zij konden daar kennismaken met nationale en internationale standhouders en hun innovaties – bedrijven in zonne-energie, energieopslag, ev-charging en duurzame hvac-oplossingen. Het seminarprogramma, waarin een grote diversiteit aan marktontwikkelingen aan de orde kwam, telde talrijke sprekers; ondernemers, wetenschappers, techneuten, vertegenwoordigers van brancheverenigingen... Samenvattend spreekt exhibitionmanager Solar Solutions Kortrijk Annick Pycarelle van een succes.

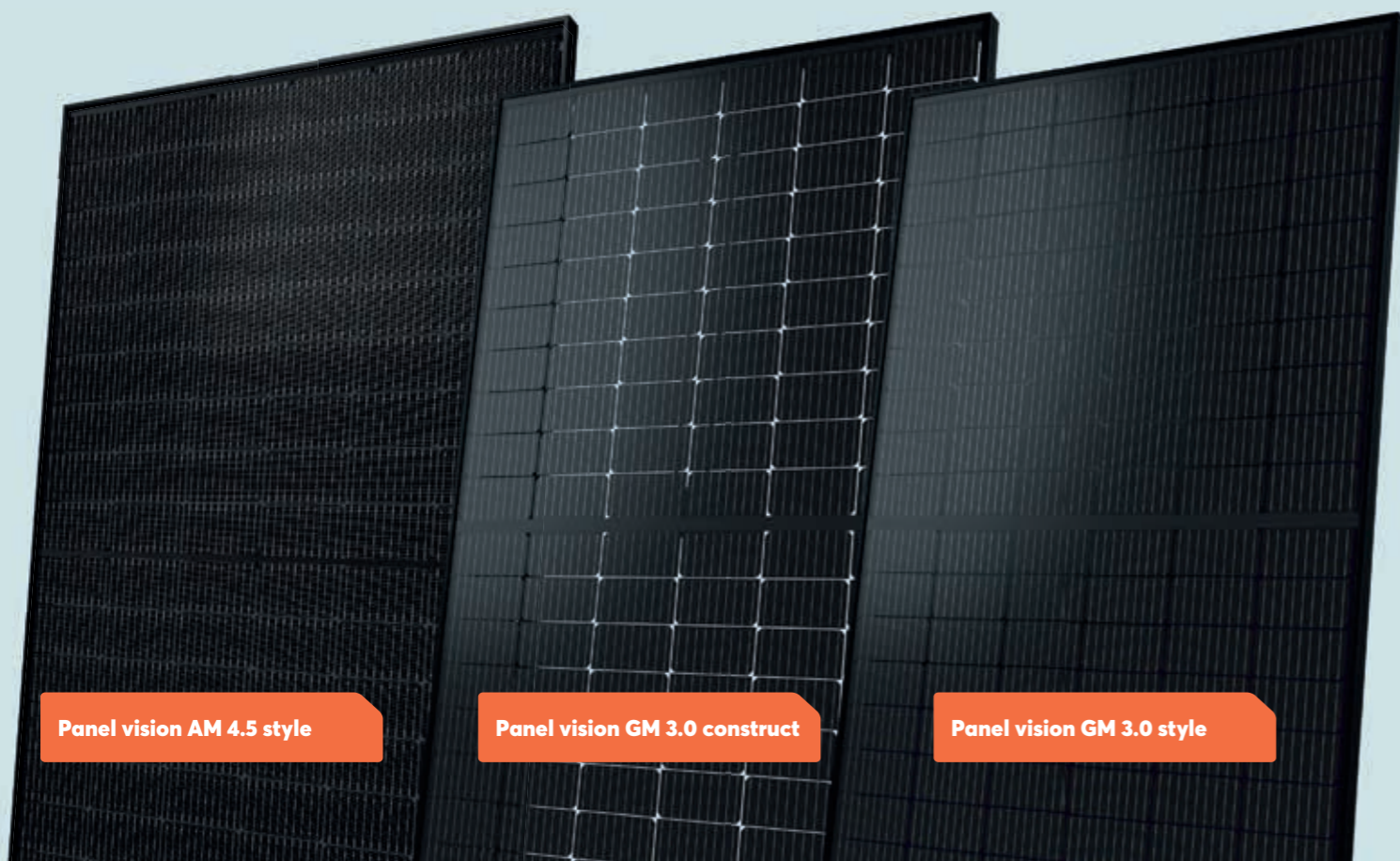
Verbinden

'En dat smaakt naar meer', aldus Pycarelle. 'Ik kijk dan ook uit naar de tweede editie van onze vakbeurs in België. De opzet blijft hetzelfde. Op onze vakbeurs kunnen bezoekers de nieuwste ontwikkelingen in zonne-energie en synergieën met andere duurzame technologieën ontdekken. Het doel van Solar Solutions Kortrijk is om internationale fabrikanten, distributeurs en groothandels te verbinden met installateurs, adviseurs en andere duurzame professionals in België en Noord-Frankrijk. Bezoekers kunnen seminars bijwonen over innovaties en trends, onder andere aangaande zonnepanelen, warmtepompen, energieopslagoplossingen en infrastructuur voor elektrisch vervoer.

Uitdagende omstandigheden

Met meer dan 100 exposanten en 6.000 bezoekers belooft Solar Solutions Kortrijk de grootste vakbeurs voor hernieuwbare energie in België te worden, stelt Pycarelle. Wat worden volgens haar de hoogtepunten van dit jaar? Ze wijst allereerst op het doorzetten van de energietransitie, ondanks de uitdagende marktomstandigheden en de inspanningen om de klimaatdoelstellingen te behalen. De markt voor hernieuwbare energie blijft zich dynamisch ontwikkelen en zal de komende jaren blijven groeien. Met een bezoek aan Solar Solutions Kortrijk, zo geeft zij aan, kunnen installateurs, ontwikkelaars en andere duurzame professionals zich goed voorbereiden op de toekomst, innovaties en marktevoluties detecteren en contact onderhouden met gerenommeerde en nieuwe leveranciers.' >





Panel vision AM 4.5 style

Panel vision GM 3.0 construct

Panel vision GM 3.0 style

SOLARWATT Panel vision zonnepanelen voor iedere situatie de meest brandveilige keuze

- ✓ Solarwatt Panel vision zonnepanelen zijn fireclass A gecertificeerd en dragen niet bij aan de verspreiding van brand
- ✓ Solarwatt Panel vision GM 3.0 construct is speciaal ontwikkeld als bouwelement en is een brandveilige optie bij toepassing in façades*

*Panel vision GM 3.0 is volgens EN13501-1 fireclass B gecertificeerd, verplicht bij de meeste façade toepassingen

powering a better tomorrow

Vakmanschap, veiligheid en snelheid

Pycarelle: 'Wie op de hoogte wil blijven van de snel evoluerende markt, kan terecht bij standhouders en seminars waar experts hun kennis en visie delen over de toekomst van solar-, storage-, ev-charging en hvac-toepassingen. Er worden onderwerpen besproken zoals het omgaan met overschotten aan zonne-energie, het verhogen van zelfconsumptie voor klanten, omgaan met uitvallende omvormers, veiligheidsaspecten rond batterijopslag en de te verwachten marktevoluties voor de pv- en opslagmarkt in België en Europa. Waar ik tevens naar uitkijk is de tweede Belgische editie van de European Solar Games, een wedstrijd waarin vakmanschap, veiligheid en snelheid beoordeeld worden tijdens het installeren van zonnepanelen op een modelwoning.'

Dynamisch

Wat zijn trends in duurzame energie, en hoe worden die zichtbaar op Solar Solutions Kortrijk? Zonne-energie speelt een cruciale rol in de energietransitie, vooral in de residentiële sector stelt Pycarelle, en ze begint bij de cijfers. In 2023 had de EU een installed base van zo'n 260 gigawatt pv. Het doel voor 2025 en 2030 is respectievelijk 320 en 600 gigawatt aan omvormervermogen (red. het equivalent van 750 gigawatt piek zonnepanelen). De Belgische markt groeit dynamisch. Het afgelopen jaar werd in België zo'n 1,8 gigawatt omvormervermogen geïnstalleerd, dat is 70 procent meer dan in 2022. In totaal heeft België nu 10 gigawatt geïnstalleerd omvormervermogen en is daarmee de nummer 8 van Europa. Het Vlaams Energie- en Klimaatplan voorspelt voor Vlaanderen 8,9 gigawatt opgesteld pv-vermogen in 2030.

Technologische vernieuwingen

'Wallonië plant bovendien 5,5 gigawatt piek zonnepanelen tussen 2018 en 2030. Dat alles weerspiegelt de positieve trend voor zonne-energie in België', aldus Pycarelle. 'Ook de verkoop van duurzame verwarmingssystemen neemt fors toe. In 2023 steeg die met 68 procent, terwijl de verkoop van cv-ketels aanzienlijk daalde. Het aantal volledig elektrische auto's verdubbelde binnen een jaar – bedrijven bezitten 80 procent van deze voertuigen. In Vlaanderen groeide het aantal elektrische auto's met 30.000 in 2022, met meer dan 25.000 laadequivalenten in

de publieke ruimte en een doelstelling van 35.000 tegen 2025. Tijdens een bezoek aan Solar Solutions Kortrijk ontdek je de meest recente ontwikkelingen en technologische vernieuwingen in deze beweeglijke groeiemarkt.'

Elektriciteitsmarkt

De verwachte groei van de zonne-energiesector betekent een hogere vraag vanuit de residentiële en zakelijke markt, commercialisering van innovaties en een verdere groei en verbreding van de sector, benadrukt Pycarelle. Zonnepanelen worden steeds beter. Er komen doorlopende nieuwe soorten op de markt, terwijl ook de opslag van (zonne)stroom in batterijen toeneemt. Pycarelle wijst tevens op de technologieën die de afgelopen jaren werden ontwikkeld die optimalisatie van de productie mogelijk maken op basis van de dynamiek in de elektriciteitsmarkt.

Geïntegreerde oplossingen

Pycarelle: 'Dit alles betekent dat installateurs moeten blijven wat betreft hun aanbod, kennis en skills, bijvoorbeeld aangaande nieuwe installatiematerialen en manieren om deze veilig te monteren. Op Solar Solutions Kortrijk kunnen zij zich op allerhande vlakken laten informeren om zich voor te bereiden op wat komen gaat. Duidelijk daarbij is dat de markt verschuift naar meer geïntegreerde oplossingen, waarbij installateurs niet alleen kijken naar de hoeveelheid zonne-energie die een klant kan produceren en wat zijn elektriciteitsbehoefte is, maar ook hoe dit past in het dagelijks energiegebruik. Deze aanpak stelt installateurs in staat een meer adviserende rol aan te nemen bij het creëren van een compleet energiebeheersysteem voor thuis. Een bezoek aan Solar Solutions Kortrijk helpt je onder meer bij het voorsorteren op die toekomst, maar is natuurlijk ook gewoon een interessant en leuk dagje uit.'

Solar Solutions Kortrijk vindt plaats op woensdag 2 en donderdag 3 oktober 2024 in Kortrijk Xpo, een modern en goed bereikbaar hallencomplex op de grens van Vlaanderen, Wallonië en Frankrijk. Gratis toegangskaarten zijn voor lezers van Solar Magazine te bestellen via de volgende website: www.solarsolutionskortrijk.be/tickets/?invitation=SOLARMAGAZINE



TRENE C&I ESS

vloeistof gekoeld



Het 4-voudig veiligheids-design garandeert minimaal risico en verliezen

- Het ingebouwde blussysteem wordt individueel geactiveerd bij abnormale cel temperaturen en verhoogt de brandveiligheid
- Meerdere sensoren zorgen voor 'Real-time monitoring', om vroegtijdige waarschuwingen te activeren bij waterlekage, hoge temperaturen, brandbare gassen, open vuur en deurschade.
- Meervoudig ontworpen noodstop voor diverse storingen
- Een ingebouwd bouwsysteem, zowel aerosol- als waternevel brandblusser, zorgen voor dubbele brandbeveiliging.

Superieure kenmerken voor breed aantal scenario's

- Ondersteuning voor API/IEEE2030.5 en Open ADR voor integratie met VPP-platforms
- 3P4W-systeem compatibel voor verschillende belastingen zonder transformator
- Ondersteuning voor het vormen van een microgridsysteem met PV en on-grid omvormer

Intelligent energiebeheer: Maximaliseer uw rendement met SolaX Cloud

- (Door SolaX) Zelfontworpen EMS en BMS verhogen het rendement met wel 10%
- AI-gestuurde voorspellings- en aanpassingsupdatestrategie elke 15 minuten voor optimale prestaties
- Eén jaar dataopslag op het tweede niveau met realtime cloudsynchronisatie
- Intuïtieve systeemmonitoring met eenvoudige afstandsbediening en upgrades

Parallele capaciteit voor het maken van systemen op MWh-niveau, past gemakkelijk bij alle C&I-senario's

- Ingebouwde krachtige 314Ah LFP-batterijcellen
- 261 kWh stand-alone capaciteit, ondersteunt maximaal 10 parallele units
- Vloeistof gekoeld systeem, celtemperatuurverschil < 8 C

'Duidelijkere en eenvoudigere regelgeving nodig, grens 10 kilovoltampère omvormervermogen moet omhoog'

Btw-plicht Vlaamse eigenaren zonnepanelen:

Wie in Vlaanderen over een pv-installatie van meer dan 10 kilovoltampère (kva) beschikt, wordt mogelijk btw-plichtig voor de verkoop van zonnestroom. Er kan hier case per case van afgeweken worden, bijvoorbeeld wanneer sprake is van een hoog privé-zelfverbruik. Wat dat laatste exact inhoudt is echter niet vervat in concrete criteria, het wordt per individueel geval vastgesteld. 'Deze regelgeving is niet meer van deze tijd', aldus Wannes Demarcke, beleidsexpert bij branchevereniging PV Vlaanderen. 'De grens voor btw-plicht moet omhoog naar 30 kilovoltampère voor pv, een batterij en vehicle-to-gridlaadpunt.'



PV Vlaanderen is samen met Techlink – de Belgische beroepsfederatie van fabrikanten, distributeurs en installateurs van technieken – in gesprek met de centrale diensten van de btw-administratie en het federale kabinet Financiën over de btw-plicht voor eigenaren van pv-installaties met meer dan 10 kilovoltampère omvormervermogen. Demarcke geeft aan dat de regelgeving mede daardoor evolueert.

Boete

'Waar dat maximale omvormervermogen eerder als harde grens gold bij het aanmerken van een particulier als een ondernemer die in zonnestroom handelt, blijkt uit dit overleg dat een btw-nummer aanvragen niet noodzakelijk is bij een aantoonbaar privé-zelfverbruik van de opgewekte zonnestroom', aldus Demarcke. 'Dat is winst, maar niet voldoende. Zo kun je als huishouden besluiten geen btw-nummer aan te vragen omdat je in jouw ogen veel van je zonnestroom zelf consumeert. Daarmee bespaar je op

eenmalige kosten, fiscale afdracht en voorkom je administratieve verplichtingen. Je loopt dan echter wel een risico. Als een belastinginspecteur bij een controle de jaarlijkse opwek van je zonnepanelen naast je elektriciteitsverbruik legt en concludeert dat een significant deel van je opwek op regelmatige en zelfstandige wijze wordt verkocht, dan kan een boete volgen, en wel met een maximaal terugwerkende kracht van 4 jaar.'

Voldoende autoconsumptie

Waarom maakt PV Vlaanderen zo'n punt van de fiscale regelgeving aangaande pv-installaties groter dan 10 kilovoltampère? Demarcke stelt dat die onder de streep gewoonweg niet bij de huidige tijd past. Hij wijst daarbij met name op de belemmerende werking van de btw-grens ten aanzien van het volledig benutten van het dak voor de opwek van zonnestroom, zowel bij het plaatsen van nieuwe systemen als door zonnepanelen bij te leggen. En beoordeling van de btw-plicht van geval

tot geval – of er sprake is van voldoende autoconsumptie – maakt die keuze er volgens hem niet eenvoudiger op. Dit vanwege de kans op controle en onzekerheid over de mogelijke consequenties. Dat is onwenselijk gezien de toenemende elektrificatie van huishoudens.

Nieuwe kansen

Demarcke: 'Als je een elektrische auto aanschaft of een warmtepomp plaatst wil je, mogelijk in combinatie met een batterij en slimme sturing, zoveel mogelijk zonnestroom opwekken om daar zelf gebruik van te maken. Dat is goed voor de portemonnee, vergroening van huishoudens en de energietransitie. Het moet dus worden gestimuleerd. Met de fiscale regels van nu is dat niet het geval. Vanaf 2025 vervalt bovendien het voordeel van de terugdraaiende teller voor zo'n 360.000 eigenaren van zonnepanelen met een digitale meter. Zij zullen hun pv-systeem willen uitbreiden, bijvoorbeeld met zonnepanelen met hogere vermogens en verschillende >

Krijgt u ook grijze haren van de energietransitie?



(Poppy, onze kantoorhond)

Transformeer uw energiebehoeften met Kenter: De pionier in verhuur van energieoplossingen.

Op zoek naar innovatieve energieoplossingen? Kenter is uw partner bij uitstek voor hoogspanningscabines, laadpalen en batterijen. Wat ons écht onderscheidt van de concurrentie? Wij bieden al onze producten ook aan in verhuur! Waarom huren? Flexibiliteit en kostenefficiëntie staan centraal. Of u nu tijdelijke uitbreiding nodig hebt voor een evenement, of uw groeiende bedrijf wilt ondersteunen zonder grote investeringen vooraf—Kenter heeft de oplossing.

Naast onze innovatieve producten, heeft ons team een bijzondere mascotte: een Chinese naakthond. Deze speelse viervoeter symboliseert onze frisse en verrassende aanpak. Net zoals onze trouwe kantoorhond, streven wij ernaar om met een glimlach en vol energie uw partner te zijn.

In 4 stappen naar energiezekerheid



Haalbaarheid & Ontwerp

Samen met jou schetsen we een functionele en toekomstbestendige energieoplossing. Met aandacht voor jouw wensen en de technische, financiële en juridische mogelijkheden.



Financieringsvorm & Realisatie

Een toekomstbestendige energieoplossing moet je zekerheid bieden. Dat regelen we van realisatie tot financiering. Je kiest zelf tussen huur en koop, wat voor jou het prettigst is.



24/24 Onderhoud & Beheer

Na de realisatie zorgen wij voor het preventief onderhoud, beheer, de inspecties en storingsdienst (incl. voorraad) van je oplossing. Onze gecertificeerde specialisten werken kwalitatief, veilig en kostenefficiënt.



Operationeel & Optimalisatie

Samen met onze partners balanceren wij je energiestromen en maken we energie-efficiënt ondernemen mogelijk. Zo zorgen we dat jouw oplossing het openbare net optimaal benut.



oriëntaties. Dat biedt nieuwe kansen voor onze sector – het is een potentieel groot marktsegment voor volgend jaar.'

Rompslomp en kosten

Naast de btw-grens voor pv-installaties groter dan 10 kilovoltampère, wijst Demarcke op een tweede barrière ten aanzien van uitbreiding van kleinere zonnepaneelsystemen in Vlaanderen. In het geval van een monofase-aansluiting mag het pv-omvormervermogen niet groter zijn dan 5 kilovoltampère – en additioneel 5 kilovoltampère omvormervermogen van een standalone batterij. Wil men meer, het zonnepaneelsysteem uitbreiden, dan moet er een 3-fase-aansluiting in de meterkast komen. Daarvoor moet men een offerte aanvragen, wat administratieve rompslomp oplevert en tijd kost. Daarnaast moeten kosten worden gemaakt, allereerst voor het aanpassen van de meterkast uiteraard.

Lastig verhaal

Demarcke: 'De totale kosten kunnen ook hoog oplopen als het lokale elektriciteitsnet niet geschikt blijkt voor een 3-fase-aansluiting. Wanneer de netbeheerder dat moet versterken, krijgt de zonnepaneel eigenaar een rekening in de bus, en die kan tot wel 2.000 euro bedragen. Daarmee wordt extra zonnepanelen plaatsen dan veelal een financieel lastig

verhaal. Het moet dus eenvoudiger, sneller en vooral goedkoper. In het verleden werd in Vlaanderen een prijsplafond ingesteld van 250 euro voor een aansluiting op het aardgasnet. Wij pleiten voor een vergelijkbare begrenzing van de kosten voor de stap van 1- naar 3-fase-aansluitingen als er al een kabel van 400 volt in de straat ligt.'

Constructief

Wat moet volgens PV Vlaanderen gebeuren met regels ten aanzien van btw-plicht van pv-installaties met meer dan 10 kilovoltampère omvormervermogen? De huidige grens moet opgetrokken worden naar 30 kilovoltampère, zo stelt Demarcke,

en wel voor de combinatie van zonnepanelen, een batterij en vehicle-to-gridlader. 'Daarmee is dan sprake van eenvoudige en eenduidige fiscale regelgeving die de meeste huishoudens in staat stelt een significante verduurzamingsslag met een goede businesscase te maken. Die aanpassing van de regels kan best nog dit jaar gebeuren omdat het dan opportuniteiten brengt voor onze sector vanaf 2025, vanwege de verwachte extra digitale meters bij pv-eigenaren. Dat is uiteraard een uitdaging in dit verkiezingsjaar. Maar onze gesprekken met de federale overheid zijn constructief, er worden stappen gezet in dit proces en ik ben hoopvol voor een positieve uitkomst.'

Een stukje onzekerheid

Vincent Vancaeyzeele, manager Technologie & Innovatie bij Techlink, geeft een praktijkvoorbeeld aangaande de gevolgen van de huidige fiscale praktijk voor zonnepaneel eigenaren. 'Een klant van een van onze installateurs heeft een omvormer van 12,5 kilovoltampère. Hij is vooruitstrevend en heeft een oost-westopstelling van 38 zonnepanelen op zijn particuliere woning. Op het terrein is er geen enkel bedrijf gevestigd. Jammer dat er een stukje onzekerheid ontstaat voor deze klant die onwetend de beslissing genomen heeft om zijn beschikbare dakoppervlak te vullen met zonnepanelen. Ik hoor van andere installateurs dat zij maandelijks dergelijke installaties plaatsen nu elektrische voertuigen volop doorbreken en het elektriciteitsverbruik binnen het gezin vlot over de 10.000 kilowattuur gaat. Omdat eventuele controles pas in de loop van de volgende jaren zullen volgen, is niet iedereen zich bewust van de gevolgen van het overschrijden van de grens van 10 kilovoltampère.'



NIEUW OUTDOOR BATTERIJ VOOR COMMERCIEËLE EN INDUSTRIËLE TOEPASSINGEN

- Vermogen: 50 kW
- Opslagcapaciteit: 102,4 kWh, schaalbaar tot 1 MWh
- Gebruiksklaar: vooraf gemonteerd en getest
- 10 jaar product- en prestatiegarantie



solar**edge**



Scan de QR-code voor meer informatie over ons SolarEdge assortiment!



Kies voor een duurzame toekomst met huurcontracten van grenke voor zonne-energie, EV-laders en batterijoplossingen in België!

Het huren van energieoplossingen biedt bedrijven dé perfecte combinatie van innovatie, flexibiliteit en financiële efficiëntie.

Jouw voordelen?

- ✓ Geen hoge aanvangsinvesteringen, waardoor je cashflow behouden blijft
- ✓ Onderhoud en support zijn inbegrepen, waardoor de systemen optimaal blijven renderen
- ✓ Voorspelbare kosten, waardoor je financiële planning eenvoudiger en voorspelbaarder wordt
- ✓ Flexibiliteit om up te graden, waardoor je steeds kunt overstappen naar verbeterde technologieën
- ✓ Oplossing op maat van jouw bedrijf, groot of klein
- ✓ Alle installaties voldoen aan de nieuwste wettelijke milieunormen

Meer weten? Stuur dan een bericht naar direct.sales@grenke.be en onze adviseurs nemen contact met jullie op.

www.grenke.be +32 2 333 50 50

grenke

EcoSourcen introduceert nieuwe batterij ES Flow

Het Belgische bedrijf EcoSourcen introduceert de nieuwe batterij ES Flow die op de beursvloer van Solar Solutions Kortrijk te zien zal zijn. Het energieopslagsysteem werd voor het eerst ingezet op de festivals Tomorrowland en Couleur Café. De inzet van de batterij sluit aan bij de ambitie van de festivals om hun milieu-impact te verlagen. De vanadium redox flow-batterij heeft volgens EcoSourcen een levensduur tot 25 jaar, is niet-brandbaar en kan meerdere laad- en ontladcycli aan zonder capaciteitsverlies. De vanadium elektrolyt die meer dan 60 procent van de batterij uitmaakt, is volledig recycleerbaar of herbruikbaar aan het einde van de levensduur.



De batterij is door EcoSourcen ontwikkeld in België en de productie vindt plaats in het oosten van Tsjechië. 'Geopolitiek gezien is het uiterst belangrijk voor Europa om voor energieopslag niet volledig afhankelijk te zijn van China en de Verenigde Staten', stelt algemeen directeur Dany Bosteels. 'Dit is een van de redenen waarom we besloten hebben om ons productiecentrum in Tsjechië te ontwikkelen.' De ES Flow is in meerdere varianten beschikbaar. Voor huishoudens die een hoger stroomverbruik hebben – bijvoorbeeld door de aanwezigheid van een elektrische auto of warmtepomp – is een batterij beschikbaar met een vermogen van 8 kilowatt en 40 kilowattuur opslagcapaciteit. Voor industriële toepassingen die grotere capaciteiten vereisen, biedt ES Flow batterijmodules van 250 kilowatt vermogen en 1 megawattuur opslagcapaciteit. Deze batterijmodules kunnen oneindig gecombineerd worden.

Van der Valk Solar Systems vernieuwt ValkKits

Van der Valk Solar Systems heeft de zonnenschans-kits Valk-Double, ValkTriple en ValkQuattro vernieuwd. De producten zijn nu volledig compatibel met grotere maten zonnepanelen. Vanaf nu kunnen pv-modules tot 2.300 millimeter lengte en 1.150 millimeter breed worden geïnstalleerd op de zonnenschans-kits. De upgrade biedt installateurs meer flexibiliteit bij de keuze van zonnepanelen, aangezien grotere zonnepanelen vaak efficiënter zijn. Bovendien zijn de verlengsets van de huidige ValkKits niet meer nodig, wat zorgt voor een snellere en eenvoudigere installatie.

Nieuwe app Esdec OnSite voor inspectie zonnedaken

Esdec heeft de nieuwe app Esdec OnSite gelanceerd. De app, die tijdens Solar Solutions Kortrijk gedemonstreerd wordt, ondersteunt het werk van installateurs door het mogelijk te maken om op locatie met een smartphone gedetailleerde inspecties uit te voeren. Esdec presenteerde eerder dit jaar al de nieuwe onlineportal MyEsdec en kondigde daarbij ook al de komst van de app Esdec OnSite aan. Gebruikers van MyEsdec hebben sindsdien met slechts 1 account toegang tot alle digitale tools en services die de fabrikant van montagesystemen aanbiedt. De onlineomgeving helpt solarprofessionals bij elke stap van het installatieproces: van planning tot de afronding van het project en alles wat ertussen zit. De app Esdec OnSite is volgens de fabrikant onmisbaar bij de eerste inspectie van een solarproject. Gebruikers krijgen ondersteuning in het opslaan en documenteren van aantekeningen en foto's, maar ook in het delen van inspectierapporten met collega's.

Allimex Green Power presenteert nieuw eigen zonnepaneel Dynamex

Allimex Green Power toont op Solar Solutions Kortrijk zijn nieuwe, eigen zonnepaneel: Dynamex. Het dubbelzijdige glas-glas-zonnepaneel heeft een efficiëntie van meer dan 22 procent en een volledig zwart ontwerp. Het zonnepaneel wordt in opdracht van het Belgische bedrijf geproduceerd door een tier 1-fabrikant. Allimex Green Power volgt het productieproces nauwkeurig op, waardoor de zonnepanelen aangepast kunnen worden aan de nieuwste trends en klantbehoeften. De Dynamex-zonnepanelen maken gebruik van bifacial zonneceltechnologie, waardoor ze zonne-energie oogsten aan zowel de voor- als achterkant van het zonnepaneel. Hierdoor kan in potentie tot 30 procent meer stroom geproduceerd worden. Bovendien blijven de zonnepanelen ook effectief onder zwakke lichtomstandigheden, zoals op bewolkte of mistige dagen. De ondoordringbare, dubbele glaslagen bieden de zonnecellen zowel aan de voor- als achterkant bescherming. Hierdoor kennen de zonnepanelen ook een verbeterde weerstand tegen weersinvloeden. De Dynamex-zonnepanelen zijn volgens het bedrijf minder gevoelig voor oververhitting, degradatie, en veroudering door blootstelling aan licht en warmte. Allimex Green Power levert de zonnepanelen met een vermogensgarantie van 30 jaar. Dankzij de lage thermische vermogenscoëfficiënt en jaarlijkse degradatie van 0,40 procent blijft de prestatie van deze zonnepanelen gegarandeerd gedurende de volledige levensduur.





Verkrijgbaar vanaf oktober 2024 Solis AC-gekoppelde omvormer Werkt met iedere (PV) installatie

In 3.6, 4.6, 5 & 6kW

Max. 125A
laad/ontlaadstroom

48V batterij
aansluiting

Inclusief energiemeter
en batterijkabels

compatibel met meer
dan 70 batterijmerken

EMS
compatibel

Diverse batterijoplaad- en ontlaadinstellingen in te gebruiken in Time Of Use. In SolisCloud kunnen nu de day-ahead prijzen van o.a. EPEX en BELPEX worden gebruikt om het laadpatroon van de omvormer (AC-gekoppeld of hybride) af te stemmen op dynamische energietarieven.

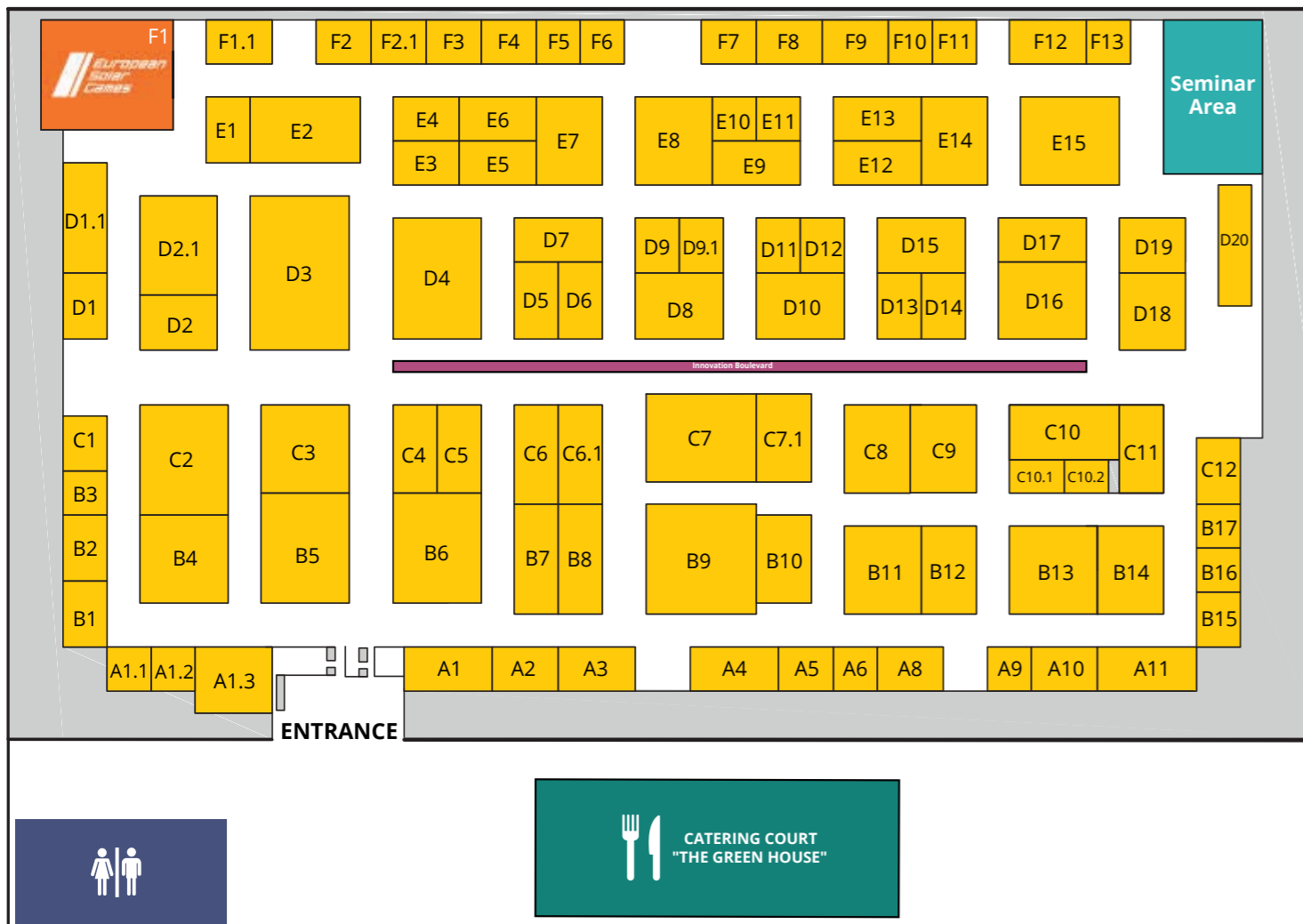
Vraag uw distributeur voor beschikbaarheid



Seminars, plattegrond en standhouders Solar Solutions Kortrijk 2024

De tweede editie van de vakbeurs Solar Solutions Kortrijk vindt plaats op woensdag 2 en donderdag 3 oktober 2024 in Kortrijk XPO te Kortrijk (red. zie kader).

Op deze pagina treft u een exposantenoverzicht aan – en plattegrond – met alle organisaties die acte de présence geven. De afgebeelde exposantenlijst bevat de deelnemers bijgewerkt tot en met dinsdag 3 september 2024. Het meest actuele exposantenaanbod vindt u op de website www.solarsolutionskortrijk.be.



Praktische informatie
De vakbeurs Solar Solutions Kortrijk vindt plaats in Kortrijk XPO te Kortrijk. De openingstijden zijn als volgt:

woensdag 2 oktober 2024
van 10.00 tot 19.00 uur.

donderdag 3 oktober 2024
van 10.00 tot 17.00 uur.

Professionele bezoekers kunnen gratis toegangskarten bestellen via de website van Solar Solutions Kortrijk – www.solarsolutionskortrijk.be/tickets – door gebruik te maken van de actiecode 'SOLARMAGAZINE'.

Bedrijfsnaam	Standnummer	Bedrijfsnaam	Standnummer
247 Energy	A1.3	EME-SEG	A8
2Solar by Sollit	F4	Energy Ports	D10
7SUN - PV Distributor	D17	Eniris	D6
Aalberts hydronic flow control	F11	ENSTALL	D4
ACPV	F2	EP Equipment	E14
Afore New Energy Technology (Shanghai)	C6.1	ES Integrations	F12
Aiko Solar	C10	EURO-INDEX	D14
Alelek Groep	E2	European Solar Games	F1
Alfen	B5	FIRN energy	D2.1
Allimex Green Power	B6	Forma Eltech	B16
ALUGZA	D1	Frax	B9
Anhui Huasun Energy Co., Ltd.	B1	Frigro	E11
As Built	D5	GRENKE LEASE	D9
As Built Plan	D5	Hite Europe	C2
Avasco Solar	B11	Hyxi Technology Europe	E8
BEHELIOS.BE	F10	INELMATEC	D12
Bender Benelux	A9	Innovoltus by Elicity	D2
Blox-Software (CodeKick)	F2.1	Inverter Service/Solar-Log Benelux	E1
BLULINC	E10	JA Solar	B4
BM Energy	C7	Kenter	E3
BriskSky	D5	Kopuur	B3
Buderus	B17	LEWIS - Energy Management System	B3
COMSOLTECH - S.E.P	F3	BLITZ Laadoplossingen	A2
Control & Protection	A11	LITHOBETON	A4
Corab	C9	Marstek Energy Co., Limited	B10
DECAT ENERGY TECHNICS	F1.1	MASTER CHIPS	A10
DenG Solar	E7	MAXHUB Europe	C6
Eco-Tronic	C7.1	MWS [Meten Weten Sturen]	A1.2
Edora	D15	Nexxlab	C10.2
Efinance Belgium	E5	NOWW	B8
EigenEnergie.net	C10.1	OBO Bettermann	C12
ELINEX Power Solutions	C4	OCTAVE	A3
Elion	D9.1	ODE - Organisatie Duurzame Energie	D15
		Vlaanderen	D19
		Paans Duurzame Energie	A3
		Panasonic Heating & Cooling Solutions	C5
		Perlight Solar Co., Ltd.	E9
		pgb-Europe	C8
		Posetron	F9
		Powergenic	F8
		Prime Batteries	E15
		PV CYCLE Belgium	A1.1
		RAEDIAN Netherlands	D11
		REGITEC	C3
		Sadinter	E4
		SAJ Electric	D1.1
		Schäfer + Peters	D7
		Scholt Energy	F7
		Shanghai PYTES Energy Co., Ltd.	E12
		Shenzhen Zetara Power System Co., Ltd	D13
		SL Rack	B13
		Solar Solutions Kortrijk	A0
		SolarCleanso	F6
		SolarToday	D20
		Solarwatt	B14
		SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.	D3
		SPOQ	D5
		Stealth Energy Technology Co., Ltd.	A1
		STIEBEL ELTRON	D18
		Sunbeam	D16
		Sunsynk	C11
		Suntrans New Energy	B12
		sun-X	C1
		Van der Valk Solar Systems	B7
		Vinçotte	F13
		VOLTIXX	D8
		WATTSTONE	E13
		Ysebaert	B2
		Yuso	A3



Bestel hier tickets met € 100 earlybird korting

Essentiële inzichten uit de storage markt

Exclusieve presentatie 
Nationaal Smart Storage Trendrapport 2024/2025

Interactieve presentaties van nationale experts 
 van o.a. TNO, Battery Competence Cluster NL & GIGA Storage

Netwerken met de top van de storage sector 

woensdag 9 oktober 2024
Louwman Museum, Den Haag

Ga voor meer informatie naar www.congressmartstorage.nl

Seminarprogramma Solar Solutions Kortrijk 2024*

Woensdag 2 oktober 2024

10:50-11:10

Moeten de daken vol(ler) gelegd worden of zetten we best in op sturing en opslag? | Wannes Demarcke (PV Vlaanderen)

11:20-11:40

Warmtepompen: trends, toekomstperspectieven en steunmaatregelen | Klaas Decanniere & Thijs Van Den Brande (Warmtepomp Platform)

11:50-12:10

Qu'attendre des nouveaux gouvernements wallons et bruxellois en matière de PV et de chaleur verte? | Edora - Fédération des énergies renouvelables

12:20-12:40

Stratégies de valorisation de batteries pour les PME | Nicolas Quintin (Octave)

12:50-13:10

Markttrends & toekomst van EV in België | Philippe Vangeel (EV Belgium)

13:20-13:40

Flexible smart grids | Florentijn Degroote (Powernaut)

13:50-14:10

POWERING SUSTAINABILITY – A spotlight on the Collection and Recycling of Photovoltaic Panels | Johan Goossens (PV Cycle)

14:20-14:40

Flowbatterijen als alternatief op Lithium | Floris Bosteels (ES Integrations)

14:50-15:10

Quel futur pour le PV wallon? | Arnaud Etienne (Techlink)

15:20-15:40

Succes met overheidsopdrachten | EBP

15:50-16:10

Netcongestie: congestiebeheer & flexibiliteit vanuit het oogpunt van een distributienetbeheerder | Fluvius

16:20-16:40

Geef je productiviteit een boost met de juiste tools, software & services | Pieterjan Senaev | (BLOX-Software (CodeKick))

16:50-17:10

Those who look ahead invest in carports now | Wouter de Roos (Energy Ports)

Donderdag 3 oktober 2024

10:50-11:10

Betrouwbare calculatie met minder ballast door ontwerp | Mark van Stralen (Enstall)

11:20-11:40

Lucht-water-warmtepompen in de bestaande bouw, kan dat wel? | Jannick Van keer (Panasonic)

11:50-12:10

Market trends for PV in Europe | Jonathan Gorremans (Solar Power Europe)

12:20-12:40

Warmtepomp as a service | Roel Vaneekhout (Non Energy)

12:50-13:10

Flexibiliteit voor iedereen: streven naar sociaal inclusieve flexibiliteit aan de vraagzijde in Europa | Bram Claeys - RAP (Regulatory Assitance Project)

13:20-13:40

Moeten de daken vol(ler) gelegd worden of zetten we best in op sturing en opslag? | Wannes Demarcke (PV Vlaanderen)

13:50-14:10

Partnerships in de energietransitie nodig voor succesvolle projecten! | Chris Dirx (Posetron)

14:20-14:40

Les nouveaux projets de normes d'intégration PV et Chaleur verte dans les bâtiments, en Wallonie et à Bruxelles | Edora

14:50-15:10

Intro Flux50 : ontwikkelingen stationair versus mobiel opslagsystemen | Tom Nijssen (Flux50 Battery Accelerator)

15:20-15:40

Uitdagingen stationaire batterijcontainer, Project Ruien | Michel Verschuere (Yuso)

15:50-16:10

2nd life batterijen, container voor transport | Edvarts Emersons (Watt4Ever)

16:20-16:40

Batterijtransport en regelgeving | Tim Maeyens

16:50-17:10

Q&A en slotwoord Flux 50 | Tom Nijssen (Flux50 Battery Accelerator)

*Seminars worden gegeven in de taal van de titel





ONTDEK DE REVOLUTIE IN ENERGIEOPSLAG

De meest duurzame batterij
Vanadium Redox Flow

- Brandveilig
- 100% recycleerbaar
- Energieonafhankelijk
- Vervaardigd in Europa
- 25 jaar levensduur

Meer info: esflow.eu

Bouw mee aan duurzame energie en **word ES Flow distributeur of installateur!**

 **es|flow**



 **FIRN**
ENERGY

Verdien op energieverbruik!

Klinkt onmogelijk? Zeker niet! Kom langs bij **Firn Energy** op **stand D2.1** en ontdek hoe onze **AI-oplossing** het mogelijk maakt.

Solar Solutions Kortrijk
2 & 3 oktober 2024

STAND **D2.1**

www.firnenergy.com

Sunbeam maakt volledig verankerd montagesysteem Supra mogelijk

Sunbeam heeft bekendgemaakt dat het platdakmontagesysteem Supra voor grote zonnepanelen voor installateurs nu ook beschikbaar is met volledig verankerde systemen in de geavanceerde calculatietool Galileo. Met de uitbreiding komt de fabrikant naar eigen zeggen tegemoet aan de groeiende vraag vanuit de markt naar lichtere montagesystemen vanwege de beperkingen van dakconstructies in Nederland. Tot nu toe werd het Supra-systeem geballasteerd geïnstalleerd, maar met de toevoeging van volledig verankerde systemen biedt Sunbeam nu een oplossing voor daken die minder gewicht kunnen dragen. Door toepassing van dakankers is geen ballast nodig en wordt het gewicht van Sunbeam Supra aanzienlijk gereduceerd. Bij de installatie van lichtgewicht zonnepanelen van fabrikanten zoals Solarge is het voordeel volgens Sunbeam optimaal, want dan zijn dakbelastingen tot 7 kilogram per vierkante meter haalbaar, wat aanzienlijk meer gebouwen met beperkte draagkracht geschikt maakt voor de installatie van zonnepanelen.



Allimex Green Power toont nieuwe dakhaak FastNSafe

Allimex Green Power toont op de beursvloer Solar Solutions Kortrijk de nieuwe, gepatenteerde dakhaak FastNSafe voor de installatie van zonnepanelen. Het is volgens het Belgische bedrijf de eerste gereedschapsloze dakhaak ter wereld. De dakhaak, ontworpen door Allimex Green Powers eigen r&d-team, zorgt voor een snellere en eenvoudigere installatie. Dankzij een trekmechanisme kan de schuifdakhaak op het dak worden bevestigd. Het unieke mechanisme van de FastNSafe-dakhaak maakt het mogelijk om de haak met slechts 1 handbeweging te installeren, wat betekent dat de complete installatie van de dakhaak in minder dan 10 seconden is te realiseren. Voor installateurs die de voorkeur geven aan een traditionele dakhaak met schroeven, biedt het ontwerp van de FastNSafe dakhaak de mogelijkheid om deze eenvoudig aan te passen naar een spanthaak met schroeven. De dakhaak is geschikt voor alle typen dakpannen en kan met een snelle handeling omgezet worden van landscape naar portraatstand. Het product wordt geleverd met een productgarantie van 25 jaar.

SolaX introduceert laadpaal SolaX Hyper EV Charger

SolaX introduceert een nieuwe laadpaal voor elektrische auto's: de Hyper EV Charger. De laadpaal is beschikbaar in een 1- en 3-fase-versie met laadvermogens van 4,6, 7,2, 11 en 22 kilowatt. De laadpaal biedt ondersteuning voor verschillende communicatie- en transmissieprotocollen – wifi, Ethernet, 4G en RS485 – en is daarbij aanpasbaar aan diverse toepassingen met oplossingen voor verschillende energiebehoeften. Het gebruik van het open charge point protocol (occp) zorgt voor compatibiliteit met verschillende ev-laadnetwerken en -platforms. De Hyper EV Charger ondersteunt tot 60 eenheden parallel met de integratie van datahubs, zodat kan worden voldaan aan commerciële en industriële eisen. Voor consumenten die de laadpaal aanschaffen, worden via intelligente planning de energiekosten geoptimaliseerd. De laadpaal ondersteunt bovendien vehicle-to-gridcommunicatie. De 1-fase-variant X1-HAC-4 heeft een vermogen van 4,6 kilowatt, de 1-fase-variant X1-HAC-7 een vermogen van 7,2 kilowatt, de 3-fase-variant X3-HAC-11 een vermogen van 11 kilowatt en de 3-fase-variant X3-HAC-22 een vermogen van 22 kilowatt.



Alfen presenteert nieuwe batterij CATL voor zakelijke markt

CATL heeft de batterij TENER gelanceerd. CATL heeft een samenwerking gesloten met Rolls-Royce om het zakelijke energieopslagsysteem in de Europese Unie en het Verenigd Koninkrijk te distribueren. Ook het Nederlandse Alfen, aanwezig op Solar Solutions Kortrijk, zal het product gaan aanbieden. TENER is volgens CATL 's werelds eerste in massa geproduceerde energieopslagsysteem met 0 degradatie in de eerste 5 jaar dat het gebruikt wordt. Dat TENER in de eerste 5 jaar geen degradatie kent, is volgens het bedrijf te danken aan de 'geavanceerde bionische solid electrolyte interface (sei)' en zelfassemblerende elektrolyttechnologieën. Die zouden helpen om stabiliteit en veiligheid op lange termijn te garanderen door onder meer het risico van thermal runaway aan te pakken. De batterijcellen hebben een energiedichtheid van 430 wattuur per liter. TENER, geleverd in een container van 20 voet, heeft een opslagcapaciteit van 6,25 megawattuur.

SolarToday start met verkoop thuisbatterijen JinkoSolar

SolarToday is gestart met de verkoop van de thuisbatterijen van JinkoSolar. De groothandel en de fabrikant hebben een overeenkomst getekend voor de distributie in de Benelux, Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland. 'We beschouwen JinkoSolar als een belangrijke partner in ons pan-EU distributiemodel', stelt Tom Engbers, algemeen directeur van SolarToday. 'Deze samenwerking toont onze gezamenlijke ambitie om echt een verschil te maken in de zonne-energiemarkt met onze focus op "generation, storage and usage"; oftewel opwekking, opslag en gebruik.'

Efficiënt energiebeheer in een vingerknip



Ons slim ems systeem Lewiz:

- maximaliseert de opbrengst van je zonnepanelen
- minimaliseert het capaciteitstarief
- optimaliseert je zelfverbruik en stuurt je batterij en laadpaal optimaal aan
- maakt met een dynamisch uurtarief efficiënt gebruik van het voordeligste tarief, elke dag en elk uur. Zowel voor afname als injectie!



Plug & play
eenvoudig en snel te installeren



Handig
met overzichtelijke app



Automatisch
continue optimalisatie en updates



Toekomstgericht
met oog op evolutie markt en klantbehoeftes



Zo word je erkend ems+ installateur

Maak een afspraak met onze ems+ specialist die met plezier alle mogelijkheden en voordelen voor jou als installateur toelicht.

emsplus.be



Wil je weten hoe écht alles uit je business te halen? gebruik onze besparing-simulatie tool

Het is hoogtijd om te weten te komen hoe je de **ultieme besparing** kan aanbieden aan je **bestaande én nieuwe klanten** op hun energiefactuur.



Energiemanagementsystemen next big thing in de energietransitie:

‘Installateurs die niet blijven leren, missen de boot’



© Dusit Chomdao | Dreamstime.com

Er zijn reeds vele energiemanagementsystemen (EMS) verkrijgbaar, nieuwe producten worden met regelmaat geïntroduceerd. ‘Deze technologie is echter jong en in ontwikkeling’, aldus Paul Jacobs van Volta. ‘Installateurs moeten er nog expertise in opbouwen. Het is dan ook hoog tijd dat er omvattende, onafhankelijke informatie over producten en hun toepassingen en prestaties beschikbaar komt voor de markt. Dat is waar wij nu aan werken in het innovatieproject OSTUTECH.’

Volta is het opleidings- en kenniscentrum voor de elektrotechnische sector in België. Centraal staat het ondersteunen van bedrijven en hun werknemers bij de voorbereiding op de uitdagingen van de toekomst, bijvoorbeeld via e-learning en fysieke trainingen. Daarnaast wordt ingezet op het verbreden van kennis over actuele technologische ontwikkelingen en regelgeving. Jacobs is er coördinator van het team Technologie.

Kick-off

‘Met dit team van 13 mensen zetten wij ons in om de business van onze sectorbedrijven vooruit te helpen’, aldus Jacobs. ‘Dat doen we onder andere door het initiëren en realiseren van innovatieprojecten zoals Optimaal STUren van TECHnieken, oftewel OSTUTECH. Dit wordt gefund door het Vlaams Agentschap Innoveren & Ondernemen (VLAIO). De kick-off vond afgelopen februari plaats en het project heeft een looptijd

van 3 jaar. Hierin focussen we op slim energiemanagement, samen met Universiteit Gent en Buildwise – het kenniscentrum van de Belgische bouwsector.’

Flexibele assets

Zonnepanelen hebben een grote vlucht genomen in Vlaanderen, zowel onder consumenten als onder bedrijven. De energietransitie staat echter niet stil. Ook batterijen, elektrische boilers, warmtepompen en laders voor elektrische auto’s worden bijvoorbeeld in steeds grotere getale verkocht. Daarbij heb je het in feite over flexibele assets die samen met het opwekken van zonnestroom een integraal energiesysteem kunnen vormen. Daarvoor moeten ze dan wel onderling kunnen communiceren en slim worden aangestuurd middels een EMS.

Zakelijke kansen

Geert Verhoeven, technologisch adviseur bij het team Technologie van Volta: ‘Die

technologie gaat een grote toekomst tegemoet, het is the next big thing in de energietransitie. Ze faciliteert bijvoorbeeld het maximaal zelfverbruik van zonnestroom en handel in elektriciteit met behulp van dynamische tarieven. Dat maakt het ook voor onze sector – de elektrotechnische installateur – zeer relevante technologie. Ze biedt zakelijke kansen, en ze willen hun klanten zo goed mogelijk bedienen met een passend en optimaal renderend product. Dat vereist nieuwe kennis en skills.’

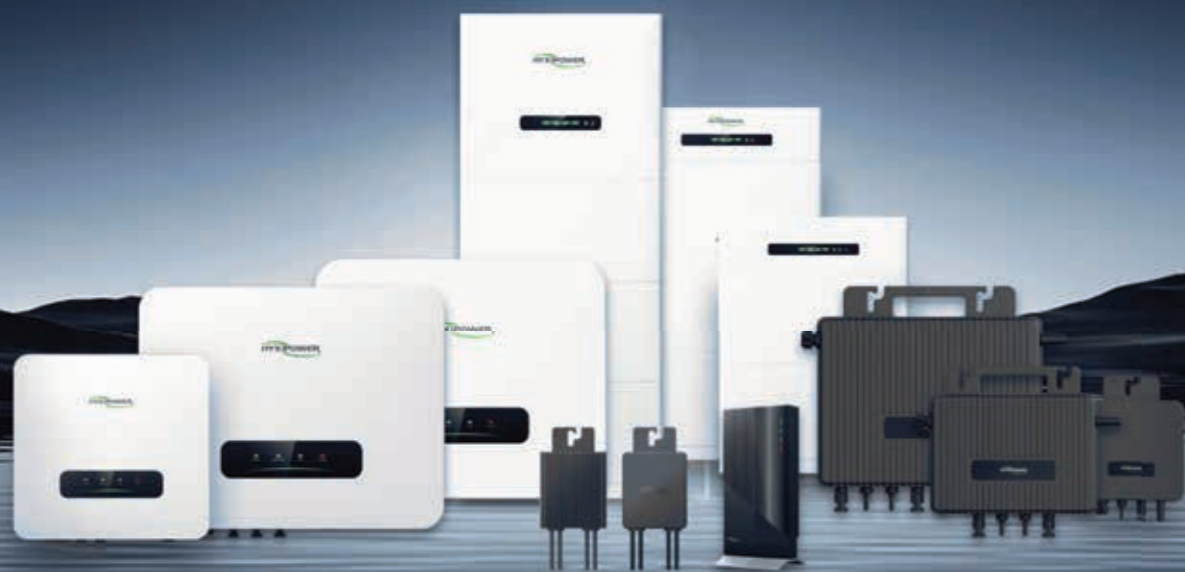
In ontwikkeling

Een EMS faciliteert de optimale inzet van – zelf opgewekte – energie, bijvoorbeeld ten behoeve van maximaal zelfverbruik of handel in stroom op de energiemarkten. Die technologie mag dan jong en in ontwikkeling zijn, ze vindt al wel haar weg naar de markt. Diverse innovatieve start-ups en scale-ups verkopen open systemen. Open betekent >



PV-oplossingen voor de Residentiële Markt

Omvormer 0,3-25kW Batterij 5,3-53kWh Alles-In-Een Optimalisator



Hoge kwaliteit batterij



200% Bypass



Rookdetectie



160 % PV oversizing,
150 % piek output

meer mogelijkheden om systemen op maat te bouwen mits – veel – opzoekingswerk. Grote fabrikanten, bijvoorbeeld van zonnepaneelomvormers en batterijen, leveren merkgebonden systemen. Dat betekent minder mogelijkheden om een systeem op maat te bouwen, maar ook minder opzoekingswerk.

Uitbreiding en vernieuwing

'Ook voor de Vlaamse netbeheerder Fluvius zijn er voordelen te behalen met deze technologie', zo onderstreept Jacobs. 'Die kan immers zorgen voor minder druk op het elektriciteitsnet, waardoor er minder hoeft te worden geïnvesteerd in uitbreiding en vernieuwing.' Hij wijst in dat verband ook op de onderlinge samenwerking bij het opzetten van de website maakjemeterslim.be, waarop installateurs en particulieren onder meer informatie kunnen vinden over producten en voorbeelden van toepassingen met betrekking tot het verslimmen van energiehuishoudens. De resultaten van OSTUTECH zullen ook hun weg vinden naar dit platform.

Onafhankelijke informatie

'Het grote aanbod van energiemanagementsystemen en de onbekendheid met deze technologie maakt het lastig kiezen', aldus Jacobs. 'Het is hoog tijd dat er omvattende, onafhankelijke informatie beschikbaar komt voor de markt. Dat is de kern van OSTUTECH. We gaan een groot aantal producten onder de loep leggen, hun mogelijkheden en beperkingen analyseren, en diverse use-cases opstellen. Die zullen voor 80 tot 85 procent gericht zijn op huishoudens, de rest op kleine en middelgrote ondernemingen (kmo's). Wat we leren wordt vervolgens gedeeld met onze sector.'

Thermische buffering

Wat is de range van de use-cases die OSTUTECH gaat opleveren? Verhoeven: 'Een gemakkelijke is die van thermische buffering in een warmtevat in combinatie met zonnepanelen op het dak.' Als tweede voorbeeld noemt hij het inzetten van een thuisbatterij voor handel op de day-aheadmarkt door te ontladen als de stroomprijs hoog is, en te laden als die laag is of bij een overschot aan eigen zonnestroom. Hoewel nog relatief weinig Vlamingen dynamische contracten hebben, kan hier geld mee worden verdiend. 'Binnen ons project zoeken we uit welke systemen wat opleveren', aldus Verhoeven.

Balanceringsdiensten

Nog een vorm van energiehandel met een thuisbatterij is bijvoorbeeld die op de onbalansmarkt, waarmee wordt bijgedragen aan het stabiel houden van de frequentie van het elektriciteitsnet. Consumenten hebben geen directe toegang tot die markt, het moet via een aanbieder van flexibiliteitsdiensten (FSP) die dan die thuisbatterijen en andere stuurbare toestellen zoals laadpalen bij elkaar brengt in een zoge-

'Binnen ons project zoeken we uit welke systemen en wat opleveren'

naamde virtual power plant. Die worden gestuurd door een EMS, gebruikelijk van die tussenpartij. Dit gebeurt nog slechts mondjesmaat in Vlaanderen, maar dit zal toenemen. Ook deze use-case wordt geanalyseerd binnen OSTUTECH.

Smart charging

'Daarnaast kijken we uiteraard naar het slim laden van elektrische voertuigen', aldus Verhoeven. 'Dat zijn heel mooie, flexibele assets, in feite een rijdende thuisbatterij, maar dan met een heel wat grotere capaciteit. Ze kunnen een game-

changer zijn in een energiehuishouden, temeer wanneer straks ook vehicle-to-grid matuur wordt. Er zijn vele systemen die smart charging faciliteren. Daarbij worden heel wat beloften gedaan over de toegevoegde waarde. Wij gaan uitzoeken hoe het in het echt zit. En daarnaast zullen in de vele use-cases die we gaan genereren uiteraard ook warmtepompen en zonnewarmte aan bod komen.'

Verdieping

Kennis opdoen en waardevolle inzichten genereren is één ding, die succesvol naar de markt dissemineren iets geheel anders. Elektrotechnische installateurs hebben het druk met installeren, zeker de kleinere hebben te weinig tijd voor verdieping. Hoe ziet Jacobs in dit verband de opgave die voorligt? 'Wij gaan de informatie die we opdoen aangaande producten en hun toepassingen niet alleen via maakjemeterslim.be communiceren, maar ook in onze e-learning-trajecten en kennissessies meenemen. Tijdens ons project organiseren we bovendien 4 symposia. En de meeste elektrotechnische installateurs beseffen wel degelijk dat ze moeten blijven leren en doorontwikkelen. Doe je dat niet, dan mis je op gegeven moment de boot en lig je eruit. Wij zijn er om installateurs daarbij te helpen.'



© Bjorn Beheydt | Dreamstime.com



20

YEARS

LONGi

Dé nummer 1 zonnecellen producent



Groene stroom opwekken met groene energie

natec.com

natec
solar distribution

Rapport 'Scenario's en maatregelen voor cyberweerbare zonnestroominstallaties':

'Alle betrokkenen moeten in actie komen'

Het aandeel zon in de Nederlandse energiemix groeit snel. Dat maakt installaties met zonnepanelen in toenemende mate tot vitale infrastructuur. Die moet worden beschermd tegen cyberaanvallen van kwaadwillenden. Ralph Moonen van Secura: 'Vooral nog lijkt onze zonne-energiesector nog geen specifieke target. Daar moeten we ons echter wel op voorbereiden. De gevolgen van digitale aanvallen – de economische, fysieke en maatschappelijke schade – zijn immers potentieel rampzalig. Er zijn echter oplossingen en die moeten door alle betrokkenen worden omarmd. Dit is een verantwoordelijkheid van iedereen.'

TNO startte eind 2022 in opdracht van de Topsector Energie en Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) met het inventariseren van kennis- en samenwerkingsbehoeften op het gebied van cybersecurity in de zonne-energiesector. Doel was onder andere het bijeenbrengen van verschillende partijen en samen richting geven aan het verbeteren van de digitale veiligheid van pv-installaties.

Aanvalsoppervlak

'Dat werk werd in het voorjaar van 2023 afgerond', aldus Soe van Dijk, coördinator Programma Digitalisering bij Topsector Energie. 'Het goede nieuws was dat het draagvlak om gezamenlijk werk te maken van digitale veiligheid in de zonne-energiebranche groot is. Maar hoe doe je dat dan exact, wie kan wat doen? Er komen heel snel heel veel zonnepanelen bij; het aanvalsoppervlak wordt dus groter. We gaan van een centraal naar een meer decentraal energiesysteem met vele actoren, wat kwetsbaarder maakt voor cyberaanvallen, temeer omdat systemen in toenemende mate verbonden zijn met het internet. We hebben het kortom over een forse uitdaging.'

Risico minimaliseren

Een grootschalige verstoring van de stroomvoorziening door cyberaanvallen op zonne-energiesystemen is niet alleen een mogelijk, maar tevens een zeer wel denkbaar toekomstscenario. Maatregelen om dit risico te minimaliseren zijn dan ook nodig. In dat kader gaven RVO en de Topsector Energie opdracht voor een vervolgonderzoek aangaande cybersecurity in de zonnestroomsector. Dat werd uitgevoerd door Secura. 12 augustus jongstle-



den werden de resultaten gepubliceerd in het rapport Scenario's en maatregelen voor cyberweerbare zonnestroominstallaties.

Mogelijke dreigingen

Secura dook de details in, onder meer door gebruik te maken van publieke en gesloten bronnen en interviews met cybersecurity-experts. Daarnaast werd samengewerkt met een klankbordgroep die onder meer bestond uit ontwikkelaars, installateurs, fabrikanten, netbeheerders en branchevereniging Holland Solar. Er werden cruciale vragen onder de loep genomen en beantwoord. Wat zijn de mogelijke dreigingen, hun vermoedelijke gevolgen mochten deze bewaarheid worden, hoe kun je deze mitigeren – voorkomen of de impact beperken – en wie moet daarvoor welke maatregelen nemen? Om te beginnen bij de eerste: uit welke hoek komen de gevaren en hoe zien die eruit?

Opportunistisch

De dreigingen komen van verschillende kanten, stelt Moonen, technisch directeur bij Secura. Denk aan de georganiseerde misdaad, statelijke actoren, onethische bedrijven, activistische hackers... Belangrijke en bekende kwaadwillenden zijn criminelen die systemen kapen met ransomware, bewijzen dat ze controle hebben en vervolgens een smak aan bitcoins eisen om die weer vrij te geven. Zij opereren doorgaans opportunistisch en richten zich nog niet specifiek op de zonne-energiesector, Secura acht het echter wel een realistisch scenario voor de toekomst en denkt dat dit waarschijnlijk in toenemende mate gaat gebeuren. Daarnaast wijst Moonen met name op de dreiging vanuit statelijke >

actoren, ofwel buitenlandse inlichtingen- en veiligheidsdiensten. In het rapport, waar hij aan meeschreef, worden daarbij geen concrete namen genoemd. Het mag echter duidelijk zijn dat het hierbij over China, Rusland, Iran en Noord-Korea gaat.

Vingeroefeningen

'Dat laatste land lijkt zich voorlopig te concentreren op de financiële sector', de eerste 3 richten zich echter al wel op de energie-infrastructuur van Nederland', aldus Moonen. 'Ze zoeken kwetsbaarheden en kijken hoe ze deze kunnen misbruiken. Van daadwerkelijke pogingen is nog geen sprake. Desalniettemin hebben we het over een serieuze dreiging, zeker gezien de verslechterende geopolitieke verhoudingen. Vooral nog zien we nog weinig motivatie voor het specifiek targeten van onze zonne-energie-sector. Waar pv echter een steeds groter onderdeel is van onze vitale infrastructuur zal die steeds meer in het vizier komen.'

Cascade-effecten

In het rapport wordt onderscheid gemaakt tussen residentiële

zonnepaneelinstallaties kleiner dan 15 kilowattpiek, grote zonnedaken en zonneparken met meer dan 1 megawattpiek aan zonnepanelen. Alle zijn op hun eigen wijze gevoelig voor digitale dreigingen, de mogelijke gevolgen van cyberaanvallen zijn divers en die voorkomen – of de impact beperken – vergt specifieke maatregelen. Onder de streep kwamen de onderzoekers tot maar liefst 27 scenario's die kunnen leiden tot grootschalige verstoring van de zonnestroomsector en de gehele Nederlandse energievoorziening. In de publieke versie van het onderzoek zijn deze teruggebracht naar 3 hoofdscenario's.

Cloud-portalen

De eerste betreft aanvallen via webportalen van fabrikanten, die criminelen overnemen met via het darkweb verkregen mail-adressen en wachtwoorden. Ze kunnen zo controle krijgen over omvormers en parameters in de configuratie wijzigen – zoals power-factor, output voltage en drempelwaardes voor afschakelen. Dit kan gaan om grote aantallen residentiële systemen of grootzakelijke installaties. In beide gevallen kan potentieel veel ellende worden veroorzaakt, bijvoorbeeld schade aan het

energienet, inkomstenderving voor zonne-energie-exploitanten en het in gevaar brengen van de stroomvoorziening.

Botnet

Moonen: 'We hebben het hierbij over het in gijzeling nemen van systemen om vervolgens geld af te persen voor vrijgave. Een tweede scenario betreft het overnemen van omvormers na een update van de firmware van omvormers in het kader van koppeling met de cloud. In de praktijk worden daar nogal eens fouten bij gemaakt, waardoor buitenstaanders die apparaten kunnen inlijven in een botnet dat bijvoorbeeld DDoS-aanvallen uitvoert of crypto-miningsoftware installeert. Hacktivistische groepen kunnen op deze wijze specifieke fabrikanten aanvallen. Het gevolg is echter dat pv-systemen niet meer op afstand via de cloud of een app kunnen worden benaderd. Handmatige en fysieke interventie is noodzaak.'

Omkoping

Het derde scenario dat het rapport schetst, is dat van een supply-chainaanval door een statelijke actor met een offensief cyberprogramma. Een zonne-energiesysteem bestaat uit vele hardware- en softwarematige componenten, afkomstig van vele toeleveranciers. Door cruciale schakels te compromitteren – onder andere door omkoping, een hack, juridische pressie of druk vanuit een statelijke actor – kan een achterdeur worden gecreëerd die het mogelijk maakt volledige controle over de zonneparken en grote aantallen omvormers te krijgen. Daarmee kan grote schade worden veroorzaakt, bijvoorbeeld door tijdens een conflict massaal omvormers meermaals aan en uit te zetten met een grootschalige black-out als gevolg. Dit type aanvallen kan worden voorbereid, benadrukt Moonen, zodat die bij een mogelijk geopolitiek conflict kunnen worden uitgevoerd. 'Het kan, dus we moeten ervan uitgaan dat het ooit zal gebeuren en daarom moeten we nu maatregelen nemen.'

Aanscherping

Wat moet er gebeuren om succesvolle cyberaanvallen te voorkomen? Van Dijk geeft allereerst aan dat er op dit vlak door een aantal spelers in de zonnestroomsector al veel wordt gedaan. 'Met de aankomende wettelijke eisen vanuit de EU ten aanzien van cyberveiligheid in de Radio Equipment Directive 3.3 (RED 3.3) en de Cyber Resilience Act (CRA) moet de sector bovendien wel breed in beweging komen. SolarPower Europe roept beleidsmakers in dat kader op tot een sectorspecifieke standaard voor gedistribueerde energiebronnen. Apparaten die een aanzienlijke impact kunnen hebben op het elektriciteitsnet, zoals omvormers, zouden volgens deze brancheorganisatie aan strengere nalevingseisen moeten voldoen op grond van de CRA.'

Beveiligingsupdates

'Hoewel dit geen simpel proces is, ben ik voorstander van zo'n "verticale standaard" want ik denk dat het de samenwerking op het gebied van omgaan met kwetsbaarheden kan helpen', aldus Van Dijk. 'Daarnaast stelt Solar Power Europe in een recent verschenen position paper voor dat er betere cyberrisicobeoordelingen komen voor de laagspanningsnetten en dat in de nationale implementaties van de Network and Information Security Directive (NIS2-richtlijn) – in Nederland de Cyberbeveiligingswet – wordt vastgelegd dat de eigenaar van een pv-centrale de verantwoordelijkheid draagt voor cyberaanvallen. Bij kleinschalige

zonnepaneelsystemen moeten gebruikers en installateurs de beveiliging van apparaten beheren door sterke wachtwoorden in te stellen en beveiligingsupdates te installeren.'

Meerstapsverificatie

Moonen: 'Alle stakeholders in de zonne-energiesector – bedrijven, eindgebruikers, overheden netbeheerders, energieleveranciers... – moeten in beweging komen. Dat begint met het creëren van een breed bewustzijn aangaande het belang van cybersecurity. Vervolgens is het implementeren van preventieve maatregelen cruciaal, bijvoorbeeld door consumenten, installateurs, ontwikkelaars en exploitanten van pv-systemen. Denk daarbij aan het wijzigen van inloggegevens van apps en omvormers en het gebruik van meerstapsverificatie (mfa). Fabrikanten kunnen dat laatste bijvoorbeeld afdwingen bij het gebruik van hun portalen, en prioriteit geven aan veilige software-updates. Overheden kunnen strengere eisen stellen, bijvoorbeeld aangaande toegestane producten. Daarnaast zullen de "failsafes" van pv-installaties, met het oog op mogelijke gevolgen van aanvallen, aan alle

'Een black-out door een hack kan, dus we moeten ervan uitgaan dat het ooit zal gebeuren en daarom moeten we nu maatregelen nemen'

Europese en landelijke veiligheidseisen moeten voldoen. Er kan een nationaal Information Sharing and Analysis Centre (ISAC) opgezet worden voor de pv-sector. Nog zo'n maatregel is het ontwikkelen van cybersecurity-standaarden en universele protocollen. Een voorbeeld dat we in het rapport noemen is – verplichte – ondersteuning van een open standaard voor veilige datacommunicatie, met als bijkomend voordeel het tegengaan van vendor lock-in.'

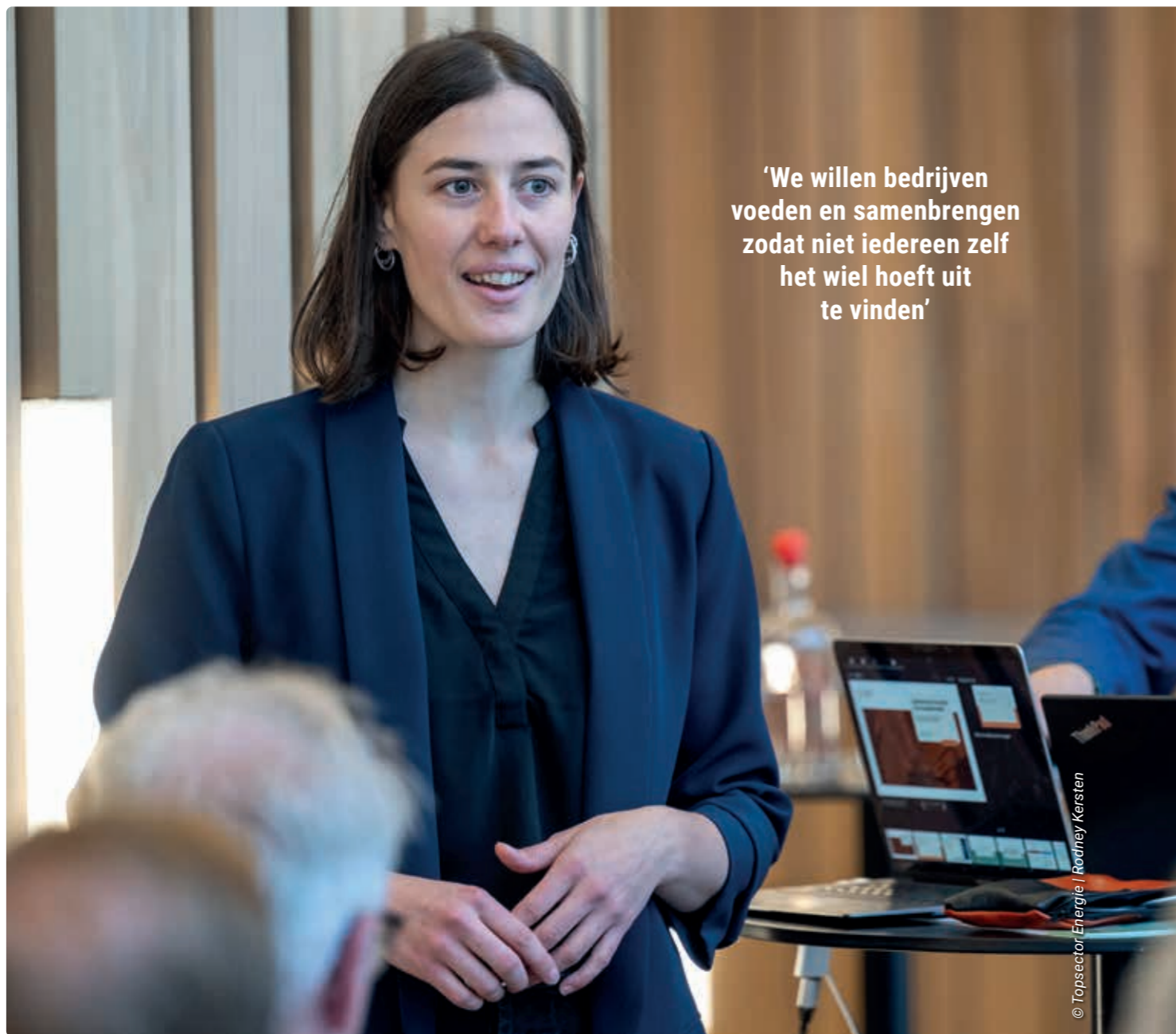
Integrale aanpak

Naast de publiekversie van het rapport cybersecurity dreigingen en maatregelen voor de zonnestroomsector is tevens een technisch achtergronddocument gepubliceerd. Dit is met name bedoeld voor de branche en kent verdieping op vele fronten, onder andere wat betreft een grote diversiteit aan mogelijke preventieve acties tegen digitale dreigingen. Hoe nu verder? Van Dijk onderstreept allereerst dat bedrijven in actie moeten komen, niet alleen om te voldoen aan wetgeving maar ook omdat ze inzien dat ze deel uitmaken van vitale infrastructuur en dus een verantwoordelijkheid hebben. Samenwerking is daarbij cruciaal – binnen de zonne-energiesector en ook die met andere zoals de installatie- en opslagbranche.

Cyberweerbare energieketens

'In ons energiesysteem hangt alles samen', aldus Van Dijk. 'Steeds meer apparaten zijn verbonden met het internet en communiceren in toenemende mate met elkaar via energiemangementsystemen. Cybersecurity vergt dan ook tevens een integrale aanpak. Topsector Energie gaat vanuit dat perspectief samen met Holland Solar de zonnestroomsector mobiliseren en daarbij allerhande partijen betrekken om werk te maken van digitale veiligheid. Uit het onderzoek zijn diverse maatregelen gekomen, waarvan sommige relatief eenvoudig zijn toe te passen. We willen bedrijven voeden met deze inzichten en partijen samenbrengen, zodat niet iedereen zelf het wiel hoeft uit te vinden. Dat doen we via openbare kanalen maar ook in een sessie voor de sector dit najaar, waar we dieper ingaan op het technische rapport. Tot slot staat tot eind oktober een subsidieregeling open voor samenwerkingsprojecten voor cyberweerbare energieketens. Met geïnteresseerde bedrijven ga ik graag in gesprek.'

'We willen bedrijven voeden en samenbrengen zodat niet iedereen zelf het wiel hoeft uit te vinden'



13^{de}
editie

29-30
9.30 - 20.00 9.30 - 18.00
JAN 2025

inter
Solution

GENT - BELGIUM



Registreer
nu online voor
GRATIS toegang

CODE:

5P031631

intersolution.be

**INTERNATIONALE
SOLARVAKBEURS
VOOR DE BENELUX**

DE NUMMER 1 NETWERKBEURS IN BELGIË
10.000 M² SOLAR BUSINESS IN 1 HAL

'Kunstmatige intelligentie gaat wereld zonne-energie radicaal veranderen'

Kunstmatige intelligentie (AI) gaat een steeds grotere rol spelen in de zonne-energiesector, onder andere in het design van systemen, het voorspellen en optimaliseren van de stroomopbrengst en de integratie van pv in het energiesysteem. Dit is het werkterrein van Alba Alcañiz Moya van TU Delft. Solar Magazine vroeg haar naar de status en toekomst van AI-toepassingen bij de uitrol van de nieuwe generatie pv.

Alcañiz Moya behaalde haar master duurzame-energietechnologie aan de TU Delft in 2020. Momenteel bevindt ze zich in de finale fase van haar PhD-studie, gericht op het modelleren van de energie-opbrengst van pv-systemen met behulp van AI. Vanuit dat promotieonderzoek is ze betrokken bij TRUST-PV. Het doel van dit Europees innovatieproject dat deze maand wordt afgerond, is het vergroten van de prestaties en betrouwbaarheid van zonne-energiesystemen in verschillende marktsegmenten binnen een groot portfolio aan pv. De Photovoltaic Materials and Devices-groep van de TU Delft richt zich daarbij onder andere op korte en middellange termijnvoorspellingen van de zonnestroomproductie van installaties en foutdetectie door digitale twinning met behulp van kunstmatige-intelligentietechnieken.

Inaccurate weersvoorspellingen 'Een voordeel van het inzetten van AI bij het forecasten van de productie van zonnestroom en trouble shooting is dat gedetailleerde kennis van de systemen geen noodzaak is', aldus Alcañiz Moya. 'Het enige dat nodig is, zijn historische productiegegevens. Daarnaast kan met AI het probleem van inaccurate weersvoorspellingen overwonnen worden.' Ze wijst in dit verband op een toepassing aangaande zonnepanelen op woningen waarbij de opbrengst van verschillende systemen in elkaars buurt met elkaar worden vergeleken. Liggen op het ene dak bijvoorbeeld 8 zonnepanelen en op het andere 10, dan kan de opbrengst naar rato naast elkaar worden gelegd.

Tricky

Alcañiz Moya: 'Met AI kun je op deze wijze vaststellen of bepaalde pv-installaties onder de maat presteren, dat daar mogelijk dus iets mis mee is en actie moet worden ondernomen, en de best

presterende identificeren. Hoewel dit allemaal een beetje tricky is, onder andere vanwege technische verschillen en schaduwwerking, wordt dit al toegepast door bedrijven zoals Solar Monkey en 3E. Met behulp van een machine learning-model kun je zo bovendien voorspellingen doen aangaande de opwek van een grote vloot aan residentiële pv-systemen, zoals voorgesteld in de publicatie "Individual yield nowcasting for residential PV systems" waaraan ik meewerkte.'

Verschillende klimaten

De opbrengst van een pv-systeem kan worden voorspeld met fysieke modellen, onder meer op basis van het soort zonnepanelen, hun oriëntatie, instraling van de zon en temperatuur. Met behulp van AI kunnen deze modellen worden aangepast voor verschillende klimaten en de accuratesse van de voorspellingen worden verhoogd. Ook aangaande dit thema publiceerde Alcañiz Moya – met collega's – een paper: Effect of Climate on Photovoltaic Yield Prediction Using Machine Learning Models.

AI-drones

Ook op het gebied van operations en maintenance (o&m) wordt binnen TRUST-PV naar het gebruik van AI gekeken, en wel in de vorm van drones die over zonnepanelen vliegen en hun status bekijken. Middels analyse van de beelden kunnen bijvoorbeeld beschadigingen en vervuiling worden gedetermineerd. Dat deel wordt echter niet door TU Delft opgepakt. Daarnaast kunnen slimme algoritmen bijvoorbeeld het degradatieniveau van antireflectiecoatings van zonnepanelen bepalen. Nog een optie is locationele modellering.

Enorme taak

Alcañiz Moya: 'In dat laatste geval worden bijvoorbeeld luchtvervuiling en

de schaduwwerking van gebouwen op specifieke plekken meegenomen bij het forecasten van productie en systeemontwerp. Bovendien kan AI uiteraard worden ingezet bij het analyseren van data, en tevens bij het terugkoppelen van resultaten door het automatisch genereren van rapportages. De toepassingsmogelijkheden zijn kortom legio. AI gaat de zonne-energie wereld kortom radicaal veranderen door het ontwerp en de monitoring enorm te vergemakkelijken en zo mensen vrij te maken om de enorme taak met betrekking tot de uitrol van zonnepanelen die nog voor ons ligt te realiseren.'



Highest Power Output Microinverter Worldwide



Single Unit Output up to 6000W

AC Coupled Unit Storage for Existing On-grid Solar System



Unique Monitoring Platform, for both Residential and C&I Solar System



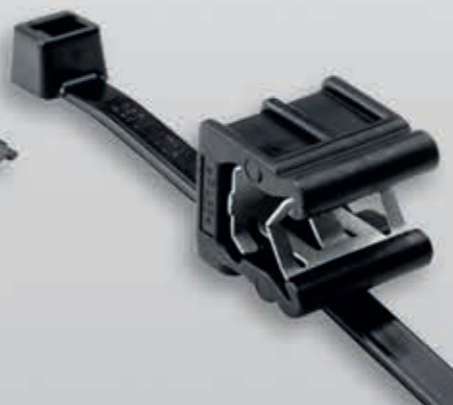
HJT / TOPCon Glass Glass



Roof Mounting Systems



Cable Management Solutions



Holland Solar is dé belangenbehartiger van de Nederlandse zonne-energiesector. Het is onze missie om zonne-energie een essentieel onderdeel van ons duurzame energiesysteem te laten worden. Om de Nederlandse zonne-energiesector duurzaam te kunnen laten doorgroeien, beïnvloeden we relevante besluitvorming en sturen wij mede de agenda rond wet- en regelgeving en subsidies. Als branchevereniging werken we samen met onze leden en andere vertegenwoordigende organisaties aan het inspireren, informeren, verbinden en verder professionaliseren van de Nederlandse zonne-energiesector.

De zonne-energiesector is in beweging. Waar de groei 2 jaar terug eindeloos leek, moeten we als sector nu innoveren om de relevantie van onze technieken hoog te houden. Binnen Holland Solar zijn we continu in gesprek met de leden van de vereniging om samen bij te sturen en te zoeken naar hoe we de sector door kunnen laten groeien.

Huishoudens die hun zonnepanelen optimaal gebruiken

Inmiddels hebben 3 miljoen Nederlandse huishoudens zonnepanelen. De afgelopen jaren is dit aantal snel toegenomen. Op dit moment zien we deze groei stagneren. Bijzonder pijnlijk voor veel ondernemers die de afgelopen jaren de energietransitie voorwaarts gedragen hebben. Dit moment in de markt maakt het nog belangrijker dat we op hoog tempo naar de volgende fase gaan in de ontwikkeling van de zonnestroommarkt. We zien dat veel bedrijven de focus nu verleggen naar het helpen van klanten bij het zelf opwekken van zonnestroom en het zelf gebruiken van deze stroom. Batterijen zijn een logische oplossing om zonnestroom op te slaan op het moment dat hij niet gebruikt wordt en deze weer beschikbaar te stellen als de consument hem weer nodig heeft. Maar er zijn natuurlijk meer oplossingen beschikbaar. Denk bijvoorbeeld aan energiemanagementsystemen, het omzetten van zelf opgewekte stroom in warmte of door het slim laden van een elektrische auto. Hiermee worden eigenaren van zonnepanelen onafhankelijker van prijsfluctuaties van energieprijzen, terugleverheffingen, en onafhankelijker van de beperkte ruimte op het elektriciteitsnet. Met de leden van Holland Solar zijn we de afgelopen maanden in gesprek

Volg Holland Solar via de volgende kanalen:

Website: www.hollandsolar.nl

LinkedIn: [Holland Solar](https://www.linkedin.com/company/holland-solar)

Twitter: [@HollandSolar](https://twitter.com/HollandSolar)

gegaan over op welke manier het eigen gebruik van zelf opgewekte zonnestroom beter gestimuleerd kan worden en hoe we dit in Den Haag voor elkaar gaan krijgen.

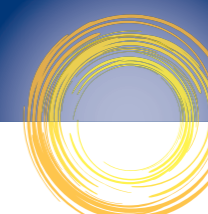
Grootschalige zonnestroomsystemen met een aantrekkelijk verdienmodel

Dat de gemiddelde marktprijs voor zonnestroom stevig gedaald is en jaar op jaar blijft dalen, is een feit. Waar het voor de afnemers een toekomstperspectief van goedkope elektriciteit biedt, is dit de grootste uitdaging voor ontwikkelaars en eigenaren van grootschalige zonnestroominstallaties. Daar komt bij dat om vandaag de dag duurzame-energieprojecten aan te sluiten op het elektriciteitsnet het voor projectontwikkelaars niet meer een kwestie is van een aansluiting aanvragen en wachten op groen licht vanuit de netbeheerder. Creatief omgaan met de ruimte die er wel op het elektriciteitsnet is, is de enige manier om door te kunnen. Samen met onze leden werken we daarom onder andere aan het inrichten van een opvolger voor de subsidieregeling SDE++ die het beloofd om stroom ook op andere momenten te leveren dan dat het stroomnet op piekmomenten vol zit of dat de prijs laag is. Bij die gesprekken werken we nauw samen met partners om ervoor te zorgen dat ons energiesysteem er eentje van zon, wind en energieopslag is. Dat is de toekomst waarin we een gezonde balans vinden tussen een betaalbare energievoorziening voor afnemers en een goed verdienvermogen voor de eigenaren van installaties.

Zonnewarmte

De warmtetransitie is onder andere door alle opties aan bronnen die er voorhanden zijn misschien nog wel ingewikkelder dan de overgang van fossiele stroom naar hernieuwbare elektriciteit. Elke optie om fossiele warmte te vervangen voor duurzame warmte heeft zijn voor- en nadelen. Zonnewarmte is een decennia-oude techniek, die toepasbaar is voor diverse warmtevraagstukken en met 2 belangrijke voordelen: zonnewarmte biedt prijsstabiliteit en heeft geen last van files op het elektriciteitsnet (netcongestie). Op dit moment werken we samen met leden aan het vergroten van de bekendheid van zonnewarmte en het betaalbaar maken van deze techniek.

Wil je ook met sectorgenoten in gesprek over wat er nodig is om de sector toekomstbestendig te maken? Word dan nu lid van Holland Solar en neem deel aan onze commissies en werkgroepen.



Holland Solar



SMA Commercial Storage Solution

Stel bedrijven in staat hun energie-efficiëntie duurzaam te verhogen en op kosten te besparen.



FULL OF ENERGY

SMA Solar Academy training in jouw buurt: schrijf je nu in!



Subsidie voor whiskey op zonne-energie, repareren glas zonnepanelen, warmtepomp bij huurwoningen en waterstof van stroom zonneparken



© Unisun

Een betaalbare warmtepomp voor sociale huurwoningen, zonnepanelen integreren in gevels, kapot glas van zonnepanelen repareren en whiskey produceren op zonne-energie. Het zijn enkele van de beoogde resultaten van een reeks innovatieprojecten die onlangs via de Topsector Energie subsidie toegekend kregen via diverse subsidieregelingen. De redactie van Solar Magazine neemt ze onder de loep.

Warmtepomp voor sociale huur

In het project 'Hummingbird warmtepomp' dat subsidie ontvangt via de Demonstratie Energie Innovatie (DEI)-regeling wordt onder leiding van We Fabricate gewerkt aan een nieuwe generatie warmtepompen voor sociale huurwoningen. Het bedrijf slaat daarvoor de handen ineen met De Jong Verwarmings-techniek en Weheat.

Het project heeft als doel om warmtepompen te ontwikkelen die de drempel voor verduurzaming binnen de sociale huursector verlagen. De beoogde warmtepompen moeten bijdragen aan het verminderen van de CO₂-uitstoot en het verbeteren van de energie-efficiëntie van diverse typen woningen, terwijl huurders kunnen profiteren van lagere energierekeningen en een comfortabelere leefomgeving. Weheat zal een pilotproject uitvoeren waarbij deze warmtepomptechnologieën worden getest bij 25 woningen.

Dirigent

'TIBO EMS – De Dirigent van het Energiesysteem' is een DEI-project van softwareontwikkelaar TIBO Energy. Het bedrijf wil een Digital Twin energiemanagementsysteem (EMS) ontwikkelen en demonstreren in het Disruptor gebouw van Kadans op de campus van de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e). Het

EMS is de regisseur van het energiesysteem. Het stemt lokale energieassets op elkaar af, maakt het mogelijk verduurzamingsstrategieën te ontwikkelen en door te rekenen en resulteert in een plan van aanpak om Disruptor in 2027 van het aardgas af te koppelen.

Zonnegevel

Ook het innovatieproject 'Gekleurde Zonnegevel Mercator II' van de Radboud Universiteit Nijmegen maakt gebruik van de DEI-regeling. Het gaat om een demonstratieproject, met als inzet dat er snel meer gekleurde zonnegevels volgen. De gepatenteerde Vibrant interferentietechnologie van Soluxa wordt hiermee voor het eerst in een volledig geïntegreerde gevel gedemonstreerd. Met de Vibrant-technologie kan met beperkte kosten en minimaal rendementsverlies elk type zonnepaneel worden aangepast tot een gekleurd zonnepaneel. Er zal binnen het project een kleur worden ontwikkeld die past bij de huidige kleurstelling van het gebouw. Verder wordt getest of het productieproces voldoende stabiel is om geen kleurverschillen tussen de zonnepanelen te krijgen. Al met al draagt het project bij aan de scale-upfase van Soluxa waardoor de productiekosten verder verlaagd worden voor vervolgprojecten. >



ROOFSUPPORT

SAFETY TO SOLAR



Meer weten over RoofSupport?

Waarom RoofSupport

- Verlaagt de CO₂-footprint
- Windgecertificeerd
- Eenvoudige en snelle installatie
- Effectieve potentiaalvereffening tot 100M¹
- Zeer hoge corrosiebestendigheid
- Geschikt voor elke situatie en elk project



Ontdek de voordelen van RoofBlockXL

- **Kosteneffectief:** Minder daksteunen nodig per project.
- **Duurzaam en efficiënt:** Plaatsing van RoofBlockXL om de 2 meter.
- **Extra stabiliteit:** Door het eigen gewicht van 3,5 kg zeer hoge systeemstabiliteit.
- **Grote projecten:** Toepasbaar vanaf 150 mm tot en met 600 mm brede draadgoot.

Repair mend to be

Repair mend to be is een innovatieproject van TNO en Universiteit Utrecht dat zich richt op het repareren van zonnepanelen waarvan het glas beschadigd is. Glasschade is een van de meest voorkomende defecten bij zonnepanelen en zorgt ervoor dat ze vroegtijdig worden afgeschreven. Een eerste onderzoek leidde tot een proof of concept van Boldz, dat de Carglass van de zonne-energiesector wil worden. Het innovatieproject onderzoekt innoverende glasreparatietechniek(en) voor zonnepanelen, met als einddoel het creëren van een reparatiemethode die kosteneffectief is voor grootschalige toepassing. Een belangrijk streven binnen het project is het indienen van een patentaanvraag bij het Europees octrooibureau voor minstens één van de glasreparatietechnieken. Bovendien gaat stichting OPEN de haalbaarheid van de reparatie toetsen in relatie tot de producentenverantwoordelijkheid die de inzameling en de recycling van zonnepanelen regelt.

Balanceren

TNO, Solarge International en Taylor Technologies willen via het innovatieproject 'Balanceren van PV systemen' de opbrengst van zonnepanelen bij schaduw verbeteren door een zogenaamde balancer aan te sluiten op de junction box van het zonnepaneel. Deze balancer zorgt ervoor dat de serieschakeling van zonnecellen in het geval van schaduw in balans wordt gebracht, waardoor de opbrengst van het zonnepaneel hoger wordt. Er wordt bestaande elektronica gebruikt die ontwikkeld is voor het balanceren van batterijen. In de haalbaarheidsstudie wordt bekeken in hoeverre deze elektronica kan worden geoptimaliseerd voor de toepassing met zonnepanelen.

Roll-to-roll

'Upscalable Functional Layers and Encapsulants for R2R Compatible Perovskite PV Manufacturing' is een innovatieproject van TNO, HyET Solar en Unique Qolors. Het innovatieproject richt zich op de ontwikkeling van nieuwe productieprocessen voor perovskietzonnecellen. Zo worden nieuwe sputterprocessen getest voor roll-to-rollcompatibiliteit. Einddoel is onder meer een ontwerpsspecificatie van een roll-to-rollproceslijn en het selecteren van uv-uithardende encapsulatiematerialen. Bovendien moet er zicht zijn op de productie van perovskietzonnecellen met een rendement van meer dan 17 procent.

Duurzame whiskey

'Whisky productie met duurzame energie' is een innovatieproject van Innovation In Food. Het project moet bijdragen aan de ambitie van Cley Distillery om de productiecapaciteit van whisky in Rotterdam te vergroten, omdat de productie duurzaam en maatschappelijk verantwoord moet zijn. Het hoofddoel van het project is dan ook het realiseren van een nieuwe whiskeydistilleerderij gevoed met 100 procent duurzame energie afkomstig van onder meer zonnepanelen; een wereldwijde primeur. Het project zal een technisch ontwerpdocument en een financieel documentenpakket opleveren, die de realisatie van de warmte-integratie en optimalisatie van het energieverbruik van het nieuwe productieproces ondersteunen.

Elektrolyzers op zonne-energie

Binnen het DEI-project Pilot multi-core alkaline elektrolyser met hybride aansluiting (Pilot MCAE) willen XINTC, Energieion en ON-2Quest een multi-core elektrolyser en gas treatment station (gts) testen en valideren in een realistische omgeving. Het terrein van

Energieion, waarbij de elektrolyser direct aangesloten wordt op zonnepark Branderwal en een netaansluiting krijgt, vormt deze setting. Het systeem van 400 kilowatt is een doorontwikkeling van eerdere projecten van elektrolyserfabrikant XINTC. Het innovatieproject 'HyDeer milieu impactstudie' van Circul8 Waterstof Fabriek heeft een soortgelijk doel. Het bedrijf wil een elektrolyser van 105 megawatt met de naam HyDeer bouwen voor de productie van groene waterstof. De elektrolyser wordt gebouwd naast een zonnepark van 45 megawattpiek dat voor de helft in handen is van hetzelfde bedrijf dat eigenaar is van Circul8. Voor de realisatie van HyDeer moet eerst een milieu-impactstudie uitgevoerd worden om zo inzicht te krijgen in de technische en financiële ontwerpopties. De milieustudie wordt



© Lightfieldstudiosprod | Dreamstime.com

uitgevoerd ter voorbereiding van een demonstratieproject. Een derde zonnepark waar een innovatieproject moet leiden tot een elektrolyser is dat van Energielandschap Rilland/Woensdrecht. Dat bestaat op dit moment uit 3 zonneparken van EnergieXP met een vermogen van ruim 100 megawattpiek. Bovendien werkt EnergieXP nog aan een vierde zonnepark van 35 megawattpiek. Daarnaast kan Windpark Ze-Bra van 68 megawatt ook deel gaan uitmaken van het energielandschap. Om het energielandschap te optimaliseren en flexibiliteit aan het energiesysteem toe te voegen, wil H2XP Projecten 1 of 2 waterstofproductie-installaties aan het energielandschap toevoegen. Het project heeft als doelstelling het onderzoeken van de technische, economische en planologische haalbaarheid.

DUURZAAM GROEIEN

MET DE HUAWEI 200KWH BATTERIJ

Dé batterij voor de commerciële en industriële markt.

WATTKRAFT

UIT VOORRAAD LEVERBAAR*

HUAWEI LUNA2000-200KWH-2H1

BATTERIJOPSLAG

Huawei's Luna 2000 batterij biedt duurzame groeikansen voor bedrijven. Modulair en compact, met 6-12 accu's voor 100-200 kWh capaciteit. Ideaal voor MKB met netcongestie, geplaatst achter de meter voor maximale zelfconsumptie en energiemarktdeelname.

*Let op: dit geldt enkel voor partners.



Service hotline & Technische ondersteuning



Marketing support & Events



Locale technische & sales trainingen

INTERESSE? NEEM CONTACT MET ONS OP:
WATTKRAFT.COM/NL

030 227 0526
sales.benelux@wattkraft.com
Wattkraft Benelux



Nederland kampioen negatieve stroomprijzen: is er nog geld te verdienen met zonne-energieprojecten?



Nederland kent dit jaar tot op heden circa 400 negatieve stroomprijzen, ruim meer dan het gehele jaar daarvoor. Hoewel handel op de EPEX Spot Day-Aheadmarkt niet het enige verdienmodel is, legt dit druk op de businesscases van zonne-energiesystemen. Hoe groot is het effect, valt er nog wel geld te verdienen met zonnepanelen? Solar Magazine ging te rade bij Michiel van der Steen van Scholt Energy en Mike Dusseldorp van Ecorus.

De activiteiten van Scholt Energy vallen uiteen in 2 delen. Sinds de oprichting in 2005 richt het bedrijf zich op de levering van elektriciteit en gas aan zakelijke afnemers, met name grote ondernemingen. Dat doet het inmiddels in Nederland, België, Duitsland en Oostenrijk.

Flexibele assets

'En met onze Renewables & Flexibility-tak richten we ons op alles wat met de energietransitie te maken heeft', aldus Van der Steen, Sales Development Manager bij Scholt Energy. 'Denk daarbij aan power purchase agreements (ppa's), het aansturen van flexibele assets zoals zonne- en windparken, batterijen, warmtekrachtkoppeling (wkk)-installaties, (groene) waterstof en flexibele industrie, en onze chargemanagementpropositie voor het laden van bijvoorbeeld elektrische trucks. Hierbij begeleiden we klanten actief met advies aangaande inrichtingen en energiehandel. Wij kijken dus met hen mee en maken ze

sterker. Dat doen we met zo'n 50 mensen en inmiddels hebben we meer dan 1,2 gigawatt aan flexibel vermogen onder de knop in onze virtual power plant.'

Onmiskenbaar

Hoe kijkt Van der Steen naar de stand van zaken op de energiemarkten? Hij wijst allereerst op de voorbije periode, die na de inval van Rusland in Oekraïne. Er ontstond een energiecrisis, de prijzen gingen door het dak. Inmiddels is de kalmte enigszins teruggedraaid. Dat neemt volgens hem echter niet weg dat de impact van de energietransitie, het toevoegen van steeds meer wind en zon, onmiskenbaar groot is. De stroomprijzen zijn bijzonder volatiel, en dat heeft ook directe gevolgen voor de exploitanten

'De onstuimige energiemarkt van nu biedt dus ook wel degelijk kansen'

van hernieuwbare-energie-installaties.

Significant meer

Van der Steen: 'Het aantal uren dat de prijs op de day-aheadmarkt onderuutgaat en zelfs onder 0 schiet, neemt enorm sterk toe. Dit jaar hebben we nu al fors meer negatieve uren dan in heel 2023. Dat betekent logischerwijs minder inkomsten voor een zonnepark, en dat kan veel pijn doen. Wat je in ieder geval wilt voorkomen, is dat je stroom blijft leveren bij – langere perioden van – negatieve prijzen, dat kost je geld. Het is dus van groot belang dat assets stuurbaar zijn. Tegelijkertijd hebben we in Nederland de SDE++, die een financieel vangnet biedt, en je kunt natuurlijk aan risicomangement doen via het type ppa dat je afsluit.'

Goed geld

Stuurbare assets maken het ook mogelijk om te acteren op de onbalansmarkt en reservemarkten van TenneT, benadrukt >



Van der Steen. Op momenten van een overschot aan – duurzaam geproduceerde – elektriciteit kan het erg interessant zijn de productie af te schakelen, omdat daarmee hogere inkomsten worden gegenereerd dan gewoon produceren. Daarnaast kunnen aanbieders van

'Het gaat niet meer vanzelf'

balanceringsdiensten (bsp'ers) zoals Scholt Energy op verzoek van TenneT productie op- of afregelen wanneer er onvoldoende balans is tussen vraag en aanbod op het Nederlandse energienet. Waar de day-aheadprijzen vaak variëren tussen enkele honderden euro's per megawattuur, zijn de bedragen op de onbalansmarkt vele malen extremer met prijzen tussen minus en plus 2.000 euro per megawattuur. Bij een goede aanpak valt hier dus goed geld mee te verdienen, stelt Van der Steen.

Niet verrassend

'De onstuimige energiemarkt van nu biedt dus ook wel degelijk kansen', aldus Van der Steen. 'Daarnaast is het afsluiten van

de juiste stroomafnameovereenkomsten (ppa's) een manier om financiële risico's te verkleinen. Iedereen maakt daarin zijn eigen keuze en kan bij ons kiezen uit 3 smaken. Bij ppa's op basis van de uurgewogen day-aheadprijzen neem je wat meer risico. Een SDE-volgende ppa biedt al meer zekerheid vanwege de garantie van het correctiebedrag zoals gepubliceerd door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO). Wil je veel zekerheid, een gegarandeerde vaste stroomprijs over een langere periode, dan kies je voor een corporate ppa waarbij de geproduceerde elektriciteit 1-op-1 wordt doorverkocht aan grootverbruikers. Die laatste optie is – niet verrassend – bijzonder in trek.'

Kers op de taart

Een producent van groene energie ontvangt 1 Garantie van Oorsprong (GvO) per geleverde megawattuur aan het energienet. Van der Steen beoordeelt de toegevoegde waarde van deze verhandelbare certificaten voor de businesscase van zon-pv als gering. Hij wijst daarbij tevens naar de gedaalde prijs voor GvO's van het afgelopen jaar, die ligt nu op 3 à 4 euro. Van der Steen:

'Tegelijkertijd staat niet gebruikmaken van GvO's gelijk aan geld weggooien, en dat is zonde. Het is dus een soort kers op de taart. De toegevoegde waarde van het verzamelen van Hernieuwbare Brandstof Eenheden (HBE's) is groter, maar dan voor specifieke projecten – bijvoorbeeld waar laadpalen, zonnepanelen en batterijen op 1 bedrijfslocatie worden gecombineerd.'

Gezond rendement

Van der Steen sombert niet over het verdienmodel van zonne-energie, ondanks dat de verdiensten voor duurzaam opgewekte elektriciteit onder druk staan. Zo kunnen exploitanten van installaties in de problemen komen omdat men geen voorlopige SDE-uitkering krijgt en elektriciteitsprijzen relatief laag zijn. 'Dat een gezond rendement op pv-projecten draaien een stuk lastiger is geworden is helder, het gaat niet meer vanzelf. En mijn advies: sluit de juiste ppa af en haal het maximale uit energiehandel en flexibel vermogen via een professionele partij.'

Grootste groeiemarkt

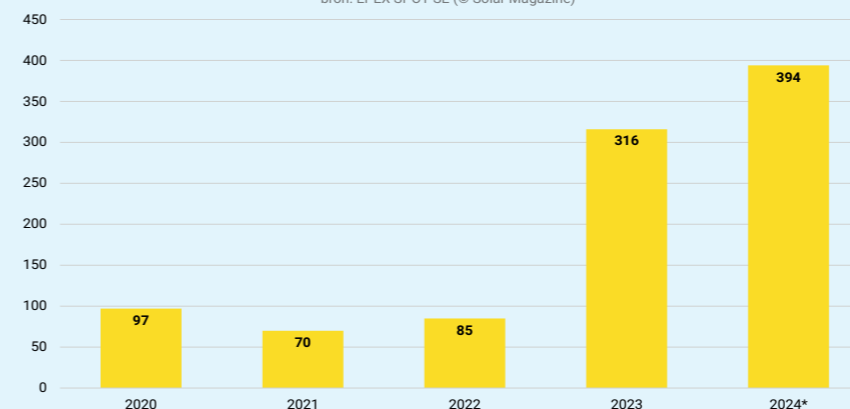
Ecorus is een van de grote ontwikkelaars

394 uren met negatieve stroomprijs

Tot en met eind augustus telde Nederland op EPEX SPOT Day-Ahead-markt een recordaantal van 394 uren met een negatieve stroomprijs. Ook vorig jaar werd er al een nieuw record gevestigd.

Aantal uren in Nederland per jaar met negatieve stroomprijs

bron: EPEX SPOT SE (© Solar Magazine)

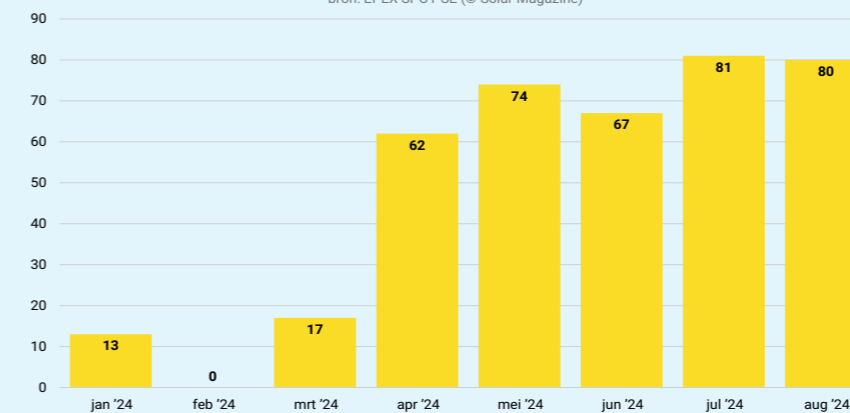


* tot en met eind augustus

Voor consumenten met een dynamisch energiecontract is een negatieve stroomprijs interessant. Belangrijke kanttekening is dat consumenten niet bij elk uur dat er sprake is van een negatieve stroomprijs geld verkrijgen of zonnepanelenbezitters op die momenten moeten betalen. Door de energiebelasting is de 'all-inprijs' namelijk veel minder vaak negatief. Bovenop de 'kale' marktprijs komt namelijk nog een inkoopvergoeding, energiebelasting en btw.

Aantal uren in Nederland per maand met negatieve stroomprijs

bron: EPEX SPOT SE (© Solar Magazine)



en bouwers van zonnestroomprojecten in Nederland. Het bedrijf is in de 14 jaar van zijn bestaan sterk gediversifieerd en ontwikkelt onder andere zonneparken, realiseert kleine en grote zonnedaken, solarcarports en tot vrij recent projecten voor woningcorporaties. Die laatste activiteit werd onlangs afgesplitst in een aparte onderneming. Ecorus startte in België, maakte daarna de stap naar Nederland en is nu actief in 6 landen waaronder Duitsland, dat op dit moment de grootste groeiemarkt voor het bedrijf is.

Toegankelijk en schaalbaar

'Die verbreding en internationalisering is een geluk gebleken. Een ontwikkelaar met een focus op een beperkt deel van de mogelijke pv-toepassingen in Nederland overleeft niet, dat zie je ook gebeuren', aldus Mike Dusseldorp, hoofd PPA en energiemarkten bij Ecorus. 'De kracht van zonne-energie is dat het in tegenstelling tot andere opwekvormen zoals kern-, kolen- en gascentrales, en ook windenergie, voor een zeer groot publiek toegankelijk is. Zonne-energie is hiermee een

schaalbaar en relatief snel uit te rollen product en dat is ook direct een van de belangrijkste oorzaken van de huidige uitdagingen. Wij hebben vorig jaar ruim 300 megawattpiek aan zonnepanelen gerealiseerd in Nederland, en zoals het er nu naar uitziet zullen we dit en komend jaar minimaal eenzelfde hoeveelheid pv-vermogen realiseren. Hoe doe je dat, verdien je daar geld mee in een tijd dat de stroomprijzen steeds vaker onder nul zakken?'

Netbalancing

Er zijn 2 soorten negatieve prijzen, benadrukt Dusseldorp. Er kan sprake zijn van negatieve onbalansprijzen wanneer het elektriciteitsnet – vaak tijdelijk en kort – in onbalans is. Er kan ook sprake zijn van negatieve EPEX SPOT day-ahead-urprijzen wanneer er een overaanbod van elektriciteit is die niet op dat moment verbruikt kan worden en ook de exportcapaciteit met de omliggende landen maximaal wordt benut. Dusseldorp: 'Ten aanzien van die negatieve onbalansprijzen zorgen we ervoor dat onze zonnepaneelsystemen stuurbaar zijn, zodat we de productie bij onbalans kort kunnen afschakelen en bijdragen aan het in balans brengen van het stroomnet. Traditioneel waren het vooral gascentrales en WKK-installaties die deze rol van netbalancing vervulden. Nu zijn dat steeds vaker de zon- en windparken, wat op zich positief is als we naar een volledig CO₂-vrije elektriciteitssector toe willen.

Directe lijn

Wat de recente toename van meer negatieve EPEX SPOT day-aheadprijzen betreft, noemt Dusseldorp 4 belangrijke oplossingen die Ecorus hanteert. De eerste is goed kijken waar zonnepanelen worden geplaatst. Zo zijn alle systemen die Ecorus voor supermarktketen ALDI plaatste, voorzien van de benodigde regelsystemen voor afstemming van productie en verbruik op locatie, en daarop ontworpen. Ecorus werkt ook veelvuldig met een directe lijn naar externe afnemers van zonnestroom. Als tweede is ontwerp een cruciale factor. Door zonnepanelen een andere oriëntatie dan pal zuid te geven – bijvoorbeeld oost-west of zuid-noord – of zelfs met een verticale oriëntatie te werken, kan een optimale balans tussen productie van zonne-energie en het verbruik worden gecreëerd. >



Opzoek naar duurzame kabeldraagsystemen?

Vanaf heden zijn alle kabeldraagsystemen van **Trayco** verkrijgbaar in duurzaam staal

Lees meer over **ULTRA GALVA** en de kabeldraagsystemen van Trayco op onze website



NIEUW ALLES-IN-ÉÉN BATTERIJOPSLAGSYSTEEM VOOR COMMERCIËLE EN INDUSTRIËLE PROJECTEN

- Vermogen: 100 kW
- Opslagcapaciteit: 233 kWh
- Batterijtype: Lithium IJzerfosfaat (CATL)
- Intelligent vloeistofkoelsysteem: verlengt de levensduur van batterijcellen tot 20%



WEIHENG



Scan de QR-code voor meer informatie over ons WeiHeng assortiment!



Financierbaarheid

'Een nieuwe tendens, althans in Nederland, is bij de realisatie van pv-installaties direct een langjarig leveringscontract met een afnemer te sluiten, bijvoorbeeld voor een periode van 10 tot 15 jaar', aldus Dusseldorp. 'Zo'n corporate power purchase agreement (cpa) biedt gedurende die periode garanties aangaande revenuen en levering. Dit vergroot de financierbaarheid van projecten significant; de bank weet

immers wat er binnen gaat komen aan inkomsten. Een bijkomend voordeel is dat de afnemer nog meer prikkel heeft het verbruik aan te passen op de opwek bij het betreffende zonnepark. Bedrijven sluiten een cpa primair af voor het behalen van interne ESG-doelstellingen en langetermijnprijszekerheid, maar dragen zo onbedoeld ook in positieve zin bij aan het verlagen van de volatiliteit van de EPEX SPOT day-ahead-prijzen. Ecorus realiseert op dit moment nagenoeg alle grootschalige pv-projecten waar geen directe verbruiker op locatie is met een cpa en corporate afnemer.'

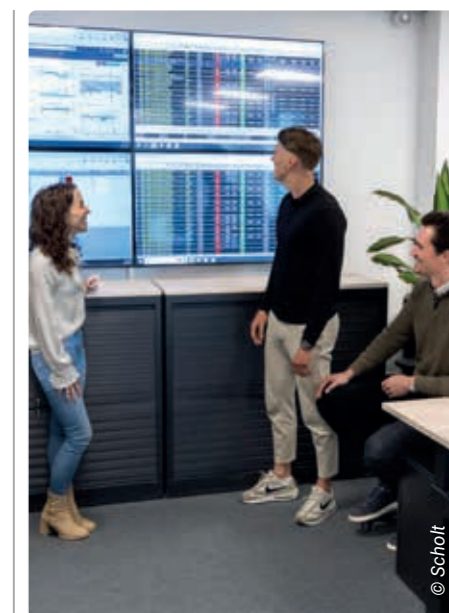
Peak shaving

Als vierde oplossing noemt Dusseldorp

peak shaving met behulp van batterijen; overproductie opslaan tijdens pieken – hoge opwek, lage vraag – om die later weer te gebruiken of in te voeden in het elektriciteitsnet wanneer de vraag naar elektriciteit hoog is en de opwek van duurzaam opgewekte elektriciteit laag. Hij wijst daarbij op het succes in Californië waar batterijen reeds op zeer grote schaal worden toegepast en die significant bijdragen aan het beter benutten van de beschikbare capaciteit van het opgestelde pv-vermogen. Dit peak shaven en de vele andere mogelijke functies van batterijen in combinatie met pv maakt dat het plaatsen van batterijen steeds vaker onderdeel van de projecten van Ecorus is, aldus Dusseldorp.

Slimme oplossingen

Dusseldorp: 'Samenvattend: de zonne-energiesector staat erg onder druk. Dat is deels te wijten aan het eigen succes; het gaat heel hard met de uitrol van zon en dat heeft een grote impact op de energiemarkten en dus de verdiensten. De oplossingen voor de huidige uitdagingen heeft de sector voor een groot deel zelf in handen. Kies voor locaties waar de zonne-energie direct kan worden verbruikt. Houd bij het technisch ontwerp rekening met zo veel mogelijk direct nuttig verbruik. Zorg voor flexibel aanstuurbare pv-installaties die daarmee ook kunnen worden ingezet



voor netbalanceringsdiensten. Denk in totaaloplossingen inclusief batterijen en wellicht ook elektrisch laden op locatie. Betrek bedrijven met een duidelijke duurzaamheidsstrategie actief bij de realisatie van zonnestroomprojecten, zodat er een incentive is voor hen om hun verbruik nog meer aan te passen op het aanbod van duurzame energie – demand-respons. Met dergelijke oplossingen zie ik ook de komende jaren de zonne-energiesector een belangrijke bijdrage blijven leveren aan de verdere verduurzaming van de Nederlandse elektriciteitssector.'

Vamat levert batterij voor eerste Nederlandse energy hub

Overvolle Nederlandse stroomnetten zitten de groei van bedrijven en de energietransitie in de weg. Energy hubs – het lokaal combineren van opwek, opslag, gebruik en slimme sturing – vormen een oplossing. De Nederlandse primeur voor zo'n collectief energiesysteem was aan On E Target in het Zeeuwse Tholen. De batterij, een cruciaal onderdeel, werd door VAMAT geleverd.



Trots

Peter van Tuijl, van On E Target: 'In grote delen van Zeeland is, net zoals in de rest van Nederland, sprake van netcongestie. Dat vormt een barrière voor de groei van bedrijven en hun energietransitie. Het creëren van een energy hub is een mooie oplossing. Door een gezamenlijke slimme combinatie van opwek, opslag en het gebruik van stroom kan de lokale transportcapaciteit immers maximaal worden benut en bijvoorbeeld ruimte worden geschapen voor meer zonnepanelen. Dat gebeurt nu in Tholen. Wij zijn trots dat we daarin een rol konden spelen.'

Match

VAMAT leverde de batterij voor Energy Hub Tholen en met dit 2 MWh-containersysteem wordt de match tussen het aanbod van stroom – bijvoorbeeld uit productie van zonnepanelen in de buurt en het net – en het gebruik daarvan verbeterd. Daarnaast was VAMAT onderdeel van de brede samenwerking tussen On E Target, de gemeente, Stedin, Kenter, Firan, Rabobank en bedrijvencollectief REC Tholen. VAMAT startte jaren geleden als leverancier van pv-omvormers van Huawei. Inmiddels is het één van de grootste distributeurs van de hernieuwbare energieproducten in de

Benelux, ook die voor energieopslag. Zo biedt VAMAT de LUNA thuisbatterij aan waarmee consumenten onder andere de zelfconsumptie van zonnestroom kunnen vergroten. Daarnaast omvat het portfolio een opslagsysteem voor de zakelijke markt; de LUNA2000-200KWH-2H1.

Verzwaren

'Die heeft een vermogen van 100 kilowatt en een opslagcapaciteit van 200 kilowattuur', vertelt Marcel, Marketingmanager van VAMAT. 'Het is een modulair uitbreidbaar systeem dat is opgebouwd uit lithiumfosfaatbatterijen, inclusief componenten zoals een bi-directionele omvormer, batterijmanagement-systeem en aansturingsoftware. Hiermee bieden we onder meer een oplossing voor bedrijven die geen netaansluiting kunnen krijgen of niet mogen verzwaren.'

Afstemmen

Sinds de introductie van de 2 MWh C&I-batterij van Huawei in 2022 verkocht VAMAT al meerdere stuks. De eerste die collectief wordt toegepast ging 10 juni 2024 online in Tholen. Daarmee was tevens de realisatie van de eerste energy hub van Nederland een feit. Die stelt de deelnemers op bedrijventerreinen Slabbeoornpolder en Welgelegen – op den duur meer dan 31 ondernemingen – in staat hun stroomvraag en -aanbod op elkaar af te stemmen en elektriciteit uit te wisselen.

Feest

'Zo hielden we ons onder andere bezig met certificering, garanties, veiligheidsaspecten, technisch ontwerp, financiering en de in gebruik name van de batterij', aldus Peter van Tuijl. 'We konden, kortom heel veel waarde toevoegen vanuit onze expertise. De officiële opening was een feest, en tegelijkertijd een inhoudelijk evenement dat vele geïnteresseerden trok, bijvoorbeeld gemeenten en industrieterreinen. Er wordt op heel veel plekken gewerkt aan energy hubs. Naar daadwerkelijke realisatie komen is echter complex. Tholen is een mooi voorbeeld van hoe het kan en wij delen onze kennis en ervaring uiteraard graag.'

VAMAT



VAMAT

Winthontlaan 30, 3526KV Utrecht (Nederland)
T. +31 851143 100
E. sales@vamat.nl
I. www.vamat.nl

Protium over zonnedaken in Nederland:

'De uitdagingen nemen toe, maar nog volop kansen'

'Een missiegedreven bedrijf.' Dat is volgens Dylan van Sluis de kern van Protium dat zich de afgelopen SDE++-ronde verzekerde van subsidie voor 31 projecten met een totaal van 154,4 megawattpiek zonnepaneelvermogen. Het doel is maximaal bijdragen aan de Nederlandse energietransitie. Dat doet het bedrijf met name door het realiseren van zonnedaken. 'Het Nederlandse potentieel van zon op dak is nog steeds enorm', aldus Van Sluis. 'Dat kan ook worden benut, in ieder geval met een gezonde dosis creativiteit en efficiency.'

Van Sluis ontmoette Matteo Santini tijdens hun studie aan de Hanzehogeschool in Groningen. Beiden hadden de ambitie om een bedrijf te beginnen en vonden elkaar in hun interesse voor duurzame energie. Het oorspronkelijke idee was zonnestroom beschikbaar maken voor mensen die daar zelf niet direct toegang toe hadden.

Aan de slag

'Ik woonde in een flat, had dus geen dak waarop ik zonnepanelen kon plaatsen', vertelt Van Sluis. 'Zoals ik waren er velen. Tegelijkertijd waren er nog vele daken in de buurt, bijvoorbeeld van agrariërs en andere ondernemers, zonder pv. Die brug wilden we slaan. We gingen gewoon aan de slag, 2 jaar lang zonder een euro op zak langs heel veel agrariërs en ondernemers om ons verhaal te vertellen. In 2018, 2 jaar na onze start, kregen we een aantal SDE++-beschikkingen. Banken wilden die echter moeilijk financieren, en tegen matige voorwaarden en rente. De boodschap was eigenlijk "kom maar eens terug als je wat groter bent, dan praten we verder". Eigenlijk was de gehele markt nog niet volwassen genoeg voor ons product, dat is nu wel anders.'

Bloed, zweet en tranen

De opbouw van Protium kostte heel wat bloed, zweet en tranen, vertelt Van Sluis. 'Wij staan onafhankelijk in de markt en hadden geen geldschietter in die eerste fase. We deden alles zelf. De eerste pv-systemen werden in 2020 gerealiseerd en daarna ging het los. Protium heeft inmiddels 35 megawattpiek aan zon-pv ontwikkeld, in de pijplijn zit nog eens een totaal van 200 megawattpiek aan projecten. De focus ligt nog altijd op zonnedaken, met name op het huren van onbenutte daken, en dat is niet zonder reden.'

Persoonlijk

Van Sluis: 'Ik heb ook wel eens gedacht "hadden we maar een mega-zonnepark gebouwd". Daar is in de beginnende jaren veel geld mee verdiend en dan hadden we wellicht nog meer impact kunnen maken. Maar onder de streep past dat ons niet goed en daarbij is er nog voldoende te doen op daken. Het doel was ook nooit om een gigaonderneming op te bouwen, de kant die de grote ontwikkelaars van zon op land logischerwijs wel op zijn gegaan. We houden het graag persoonlijk. We zijn missiegedreven, willen >



'We gaan niet zitten wachten tot de netbeheerder in de lucht komt'

DE MEEST KRACHTIGE DUO MICRO-OMVORMER DE APSYSTEMS DS3-L, DS3 EN DS3D

- ✓ 730W, 880W of 1800W
- ✓ 2 MPPTs
- ✓ Compact ontwerp
- ✓ Maximale betrouwbaarheid, IP67
- ✓ Reactive Power Control
- ✓ Encrypted Zigbee Communicatie
- ✓ Shared monitoring: 1 gateway voor de monitoring tot 50 installaties

50%
MEER VERMOGEN

97%
EFFICIËNTIE

NR1.
KEUZE VOOR
WONINGCORPORATIES

MET SLECHTS
ÉÉN DS3D
TOT 1800W!

14 JAAR INNOVATIE MET GROTE IMPACT

APsystems is opgericht in 2010, Silicon Valley en producent van micro-omvormertechnologie. Met meer dan 130.000 installaties in 120 landen is APsystems marktleider in multi-module micro-omvormers voor residentiële en commerciële systemen. De micro-omvormer geeft u efficiënte stroomomzetting, maximale productie en met de ECU heeft u een uitstekende monitoringapplicatie voor uw PV-systeem. Met slimme duurzame oplossingen staat APsystems garant voor lagere initiële kosten. APsystems introduceert de 3^{de} generatie Dual micro-omvormers.

De nieuwe DS3 serie is een revolutionaire interactieve dual micro-omvormer met een ongekend uitgangsvermogen tot maar liefst 1800 Watt. Neem contact op met APsystems voor de juiste beschikbaarheid.

een groenere wereld bouwen voor toekomstige generaties, en doen dit met de realisatie en exploitatie van zonnedaken.'

Levenswerk

'Agrariërs en andere ondernemers zijn nog steeds volop geïnteresseerd in wat we voor ze kunnen betekenen; een mooie bijverdiensite realiseren zonder dat ze er zelf omkijken naar hebben', aldus Van Sluis. 'Daarbij hebben we het echter wel over heel iets anders dan grondprojecten die wat onpersoonlijker zijn. Wij plaatsen zonnepanelen op hun levenswerk, een stal, loods of ander agrarisch gebouw. Hun hele hebben en houden ligt onder het dak. Dat moet veilig gebeuren, verzekerd ook. We gaan bovendien een heel lange relatie met hen aan. Daar zijn we ons zeer van bewust, en dat betekent ook heel vaak op de koffie gaan, tevens om gewoon even bij te kletsen. Ook daar halen wij veel plezier uit.'



'Je moet blijven innoveren in deze dynamische markt'

Genoeg kansen

Hoe beoordeelt Van Sluis de zonnedakenmarkt van dit moment, met name in het agrarische segment? Allereerst geeft hij aan dat er nog genoeg kansen zijn. Daarnaast stelt hij dat de uitdagingen fors zijn toegenomen, allereerst door netcongestie. Het aansluiten van projecten is steeds vaker een probleem, het kan een tot vele jaren duren. Van Sluis ziet dit als een gegeven, iets waar Protium weinig invloed op heeft. 'Mocht dit probleem zich voordoen, onderzoeken we welke mogelijkheden er nog meer zijn, zoals een directe verbinding met een nabijgelegen organisatie of een flexibel leveringscontract – we gaan niet zitten wachten tot de netbeheerder in de lucht komt'.

Tegelijkertijd geeft hij aan dat het toevoegen van een batterij een oplossing kan bieden en dat het eerste project waarin zonnepanelen worden gecombineerd met een energieopslagsysteem om op flex te kunnen sturen inmiddels in de steigers staat.

Glasiuinbouwers

Begin dit jaar werd in Venlo een installatie van 11.724 zonnepanelen in gebruik genomen. De installatie, die door Protium op de kassen van dit bedrijf is geplaatst, is goed voor een jaarlijkse stroomproductie van bijna 5 miljoen kilowattuur. Van Sluis haalt dit project aan als een van de installaties waar hij zeer trots op is, met name omdat dit – waar velen daar volgens hen scep-

Protium in cijfers

Gerealiseerd:

Zon-pv: 35 megawattpiek
Laadinfra: 26 laadpunten operationeel
Prognose eind 2024: 116 laadpunten operationeel

Pijplijn

Zon-pv: 208 megawattpiek
Laadinfra: 380 laadpunten
Batterijen: 50 megawatt

tisch over zijn – aan toont dat de combinatie van de teelt van kruiden en andere gewassen, de opwek van zonne-energie en verbruik prima samengaat; onder andere door de nieuwe ledverlichting en klimaatinstallaties. Van Sluis: 'Hier liggen dus mooie kansen, voor glastuinbouwers en ook voor ons.'

Laadinfra

In 2023 koos Protium voor verbreding met het oog op de opkomst van elektrische voertuigen in Nederland. Het bedrijf ontwikkelt, financiert en exploiteert nu

ook laadinfra. 'De energietransitie bestaat uiteindelijk uit opwek, opslag en afzet en hier zagen wij nog een opening, ook door de vraag van onze klanten', aldus Van Sluis.

Protium focust zich hierbij op 'destination-charging', oftewel laden op bestemming. Het portfolio met laadpalen groeit gestaag en er zijn al meerdere projecten met 10 tot 20 laadpunten gebouwd – onder andere bij vakantieparken, bedrijven en stichtingen – en er zitten er nog eens zo'n 30 in de pijplijn. De laadpalen worden gevoed met groene stroom van de pv-installaties van Protium waarmee de afnemers een stap naar CO2-neutraliteit kunnen bewerkstelligen.

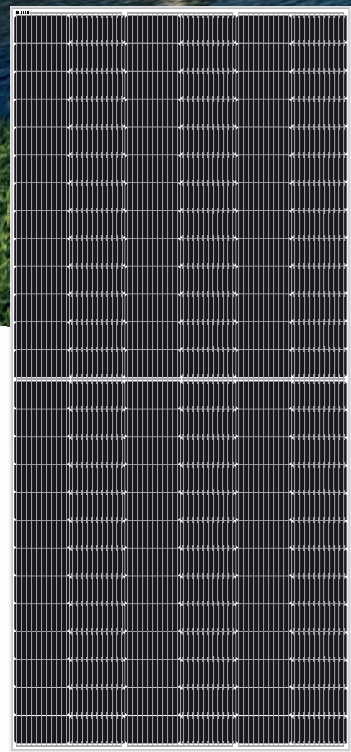
Laaghangende fruit

'En ondertussen blijven wij gewoon inzetten op zon op dak', aldus Van Sluis. 'Pak Google Maps erbij, zoom in op een willekeurig bedrijventerrein en je zult zien dat er nog genoeg daken leeg zijn. Natuurlijk is het grootschalige, laaghangende fruit al geplukt en is aanpassing van de dakconstructie veelal noodzaak. De SDE++-bedragen wijzigen ieder jaar en sluiten niet altijd aan bij de actualiteit, wat lastig is voor een sector die langetermijnprojecten realiseert. Het aantal uren met negatieve stroomprijzen neemt snel toe in Nederland, wat dan wel weer de ontwikkeling van energieopslag versnelt. Je zult dus altijd moeten blijven innoveren in deze dynamische markt. Corporate power purchase agreements (coppa's) met vaste prijzen vormen een belangrijke oplossing, maar bijvoorbeeld ook direct-line ppa's. Ook wij maken daar gebruik van. Netcongestie is een grote uitdaging, en dat zal voorlopig zo blijven. Onder de streep: er is gewoonweg nog heel veel potentieel op onze daken. Dat moet worden benut en wij hebben er vertrouwen in dat dat in 80 procent van de gevallen ook kan, als je maar creatief en efficiënt bent.'



Zonnepanelen boven visvijvers

Zo snijdt het (vis)mes aan twee kanten



630 Wp bifacial paneel met 78 halfcut N-type cellen

Een slim idee, zonnepanelen boven visvijvers. Want zo heeft deze viskwekerij zowel profijt van 940 MW aan duurzaam opgewekte energie als van de schaduwwerking van de panelen, waardoor het nadelige effect van hoge temperaturen op de viskweek wordt beperkt.

Bovendien wordt hier ook nog optimaal geprofiteerd van de bifacial-techniek van de 1,5 miljoen geïnstalleerde DMEGC zonnepanelen.

DMEGC

S O L A R

DMEGC Solar is onderdeel van de Hengdian Group

Distributeurs:

NAVETTO 085 77 37 725
info@navetto.nl

OOSTERBERG 055 36 95 500
info@oosterberg.nl

HADEC 085 07 99 400
info@hadec.nl

alius 0497 55 53 62
info@alius.nl

WASCO 088 099 500
info@wasco.nl

REXEL 088 500 7000
duurzaam@rexel.nl

Mijn Energiefabriek 0523 27 22 78
info@mijnenergiefabriek.nl

Libra 088 88 80 300
info@libra.energy

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

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

ORKEST: op zoek naar de grenzen van capaciteit Nederlands stroomnet

De uitbreiding van de capaciteit van het stroomnet houdt de energietransitie – de snelle uitrol van windmolens en zonnepanelen en de toenemende elektrificatie – niet bij in Nederland. Het gevolg: de nationale congestiekaart kleurt alsmaar roder. Waar netverzwaring tijd kost, slaan de netbeheerders de handen ineen in het innovatieproject ORKEST. Daarin onderzoeken ze of de capaciteit van de bestaande middenspanningsnetten beter kan worden benut. Wilbert Prinssen van Technolution: 'Daarnaast geven we een impuls aan een veilige maximale belasting van die netten.'



Technolution is een engineeringbureau met de focus op het werkend houden van de energievoorziening en die optimaal en flexibel benutten middels digitalisering. Prinssen is er directeur van de businessunit Energie. Die richt zich op 4 domeinen; energiemanager, dataverwerking van slimme meters en datage-dreven netbeheer. 'Met onze dochter Phase to Phase – sinds 2019 onderdeel van Technolution – zijn we bovendien actief op het gebied van software voor planning, ontwerp en beheer van energienetten. We werken voor zowel partijen die aangesloten zijn op het stroomnet als voor de netbeheerders.'

Veiligheidsmarge versus kosten

Wat is er volgens Prinssen momenteel aan de hand in de wereld van de netbeheerders? Hoe is het Nederlandse congestieprobleem ontstaan, hoe wordt daarmee omgegaan? 'De life cycle van elektriciteitsnetten is lang', zo begint hij. 'Je legt ze aan voor misschien wel 50 jaar en in die tijd wil je er zo min mogelijk storingen of werk aan hebben. Dus er worden bij de aanleg – onder andere met Phase to Phase-software – berekeningen gemaakt van de nodige capaciteit voor de toekomst en liefst doe je daar dan nog een ruime veiligheidsmarge op. Maar omdat elektriciteitsnetten zeer kapitaalintensief zijn en de kosten maatschappelijk verdeeld worden, let de Autoriteit Consument & Markt (ACM) er van oudsher op dat er niet te ruim overgedimensioneerd wordt.'

Te makkelijk

Is er in Nederland te voorzichtig gehandeld in het plannen van de capaciteit van de elektriciteitsnetten? Die vraag kan Prinssen gezien de huidige netproblematiek alleen maar met ja beantwoorden. De energietransitie heeft een veel grotere vlucht genomen dan waar

bij de aanleg van netten rekening mee gehouden is, en los daarvan is vanuit kostenoverwegingen niet ruim gedimensioneerd. Maar de 'schuld' in de hoek van de netbeheerders leggen is te makkelijk.

Limiet bereikt

'Ik heb een zwak voor onze netbeheerders', verklaart Prinssen. 'Ze hebben de maatschappelijke plicht partijen toegang te geven tot het stroomnet en energie te transporteren, met een heel hoge betrouwbaarheid en tegen de laagste maatschappelijke kosten. Daar wordt sinds jaar en dag hard aan getrokken, ook door de innovatieafdelingen, maar dat is werken in een onzekere situatie, met schaarse middelen en tegenstrijdige doelen. Onzeker, want wie weet hoeveel capaciteit we waar nodig hebben in de toekomst? Schaars is alles, van mensen tot materialen en ruimte. En tegenstrijdigheid zit in elke afweging. Verzwaren kost meer maatschappelijk kapitaal en is vaak niet op korte termijn mogelijk. Bestaande capaciteit zwaarder belasten gaat ten koste van betrouwbaarheid. Partijen niet aansluiten lijkt dan de veilige optie, maar staat haaks op de missie van de netbeheerder. Zo lijkt de limiet op vele plekken bereikt.'

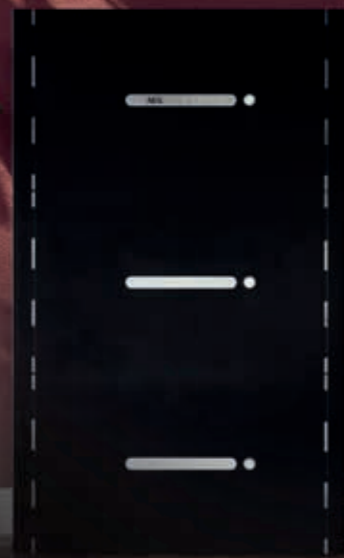
Goede plaats

Het hart van de netbeheerders zit op de goede plaats, maar de energiemarkt is bijzonder complex en de molens draaien langzaam benadrukt Prinssen. 'Veel mensen bij deze organisaties slapen slecht van de huidige situatie. Het gevoel van urgentie is groot, de beperkte ruimte op het net belemmert de energietransitie, er moet iets gebeuren.' Waar liggen volgens hem de oplossingen? Hij noemt allereerst het credo bouwen, bouwen, bouwen, en geeft daarbij direct aan >

AEG



ELEGANTIE EN COMFORT



Energieoplossingen die vandaag opvallen
en je helpen een betere toekomst op te bouwen.
Ontdek de nieuwe AEG solar producten op de Energy Storage Week
24-26 september 2024 | VDH Solar Experience Center

AEG SOLAR DISTRIBUTION NETWORK
OFFICIAL PARTNER

AEG



VDH SOLAR GROOTHANDEL BV

Finlandlaan 1 | 2391 PV Hazerswoude-Dorp | The Netherlands
T: +31 (0)172 235 990 | info@vdh-solar.nl
www.vdh-solar.nl | www.aegzonnepanelen.nl

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

dat dit niet per se heel gemakkelijk is. Vergunningstrajecten nemen bijvoorbeeld nogal eens veel tijd in beslag, de beschikbaarheid van materialen is een probleem, mensen zijn schaars...

Nog spannender

Prinssen: 'De vraag is tevens hoe je dat dan doet. Kies je bijvoorbeeld voor een wijk-voor-wijk aanpak of focus je op het stuk voor stuk oplossen van de meest nijpende congestiepunten? Beide benaderingen hebben consequenties, bijvoorbeeld wat betreft risico's, kosten en maatschappelijk draagvlak. Naast verzwarend zal ook ingezet moeten worden op slimme flex-oplossingen. Dat is vanuit maatschappelijke verantwoordelijkheid nog spannender wellicht. Neem de realisatie van energy hubs waarbij het netbeheer deels in handen van private partijen wordt gelegd, en het toepassen van batterijen, groot en klein. Die kunnen het net ontlasten maar kunnen ook voor extra druk zorgen.'

Boost geven

Naast 'bouwen' zoeken netbeheerders tevens actief naar mogelijkheden voor betere benutting; hoe haalt men zoveel mogelijk waarde uit de bestaande infrastructuur. Het innovatieprogramma Optimal integration of network flexibility and asset intelligence to increase large-scale integration of Renewable Energy Systems, while maintaining reliability (ORKEST) ging medio 2023 van start. Het doel van dit Missiegedreven Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (MOOI)-project is een boost geven aan veilige optimalisatie van de netcapaciteit en de ontwikkeling en toepassing van capaciteitsbeheer. De consortiumpartners zijn DNV Netherlands, Netbeheer Nederland, Phase to Phase, Stedin, Technische Universiteit Eindhoven en Technolution. ORKEST loopt 4 jaar. Het moet beter inzicht in de werkelijke limieten van het stroomnet opleveren.

Tijdelijke overbelasting

'We hebben het hierbij feitelijk over meer risico nemen', zegt Prinssen. 'De Nederlandse stroomnetten zijn berekend op een langdurige belasting van 100 procent. Een overschrijding van die maximale belasting heeft gevolgen: snellere degradatie van kabels en transformatoren. Die leiden tot een kortere levens-

duur en meer storingen. De belasting van een elektriciteitsnet is in de praktijk niet continu 100 procent. Daarmee is impliciet een veiligheidsmarge ingebouwd en zou het dus soms wel wat overbelasting aankunnen, omdat de extra opwarming van assets even later weer tijdig afkoelt in een periode van onderbelasting. Dat leidt vrijwel zeker tot een kortere levensduur of meer storingen, maar mogelijk is dat maatschappelijk wel acceptabel in ruil voor meer capaciteit. Verder kan in een tijdelijke periode van onderbelasting ook extra capaciteit worden toegestaan door flexibiliteitscontracten. Daarom is ook een effectief gebruik van de realtime interface bij zonneparken onderwerp van ons onderzoek – wanneer, waar en hoe zet je die optimaal in. Door de complexiteit van de netwerken is het vaak niet evident wanneer en op welke plek die flexibiliteit het meeste waarde heeft.'

Beheerst risico's nemen

ORKEST onderzoekt dus structureel en feitelijk de capaciteitseffecten van dynamische belastingen, de impact op de degradatie van assets – in storingen en levensduur – en de operationele effectiviteit van flexibiliteitscontracten. Dit leidt tot modellen die voor de netbeheerder 'actief netwerkmanagement' mogelijk maken, bijvoorbeeld door het toestaan van tijdelijke overbelasting, het terugregelen van de invoeding van zonneparken tijdens aanbodpieken of het afroepen van flexibiliteit uit energieopslag en vraagsturing. Hoewel netten zwaarder belasten altijd tot extra risico's zal leiden, kunnen de netbeheerders door toepassing van deze modellen in

hun netplanning en bedrijfsvoering deze risico's beheerst nemen, voor de beste maatschappelijke uitkomst.

Maximaal benutten

Prinssen: 'Met ORKEST brengen we vele versnipperde activiteiten die nu al plaatsvinden bijeen. Zo kunnen we, ook omdat alle Nederlandse netbeheerders bij dit project betrokken zijn, grote stappen gaan zetten in het maximaal benutten van de bestaande netcapaciteit door de fysieke grenzen op te zoeken en dynamische aansturing van assets. En dat is goed nieuws voor onze energietransitie, en daarmee ook voor de zonne-energie- en energieopslagsector.'

'Netten zwaarder belasten leidt altijd tot extra risico's'



© Frans Blok - Dreamstime.com



FUTURE
of
ENERGY
AWARDS

DUURZAAMHEIDSGALA WORDT FUTURE OF ENERGY AWARDS

Met Future of Energy Awards krijgen duurzame en innovatieve projecten die impact maken in de renewable energy branche een wel verdiend podium. Letterlijk tijdens de awardnight op **21 november 2024** in de Leidse Stadsgehoorzaal en online op het interactieve kennisplatform.

GEWERKT AAN EEN DUURZAAM PROJECT?

Showcase je project op de website en maak kans op een Future of Energy Award!

MEER WETEN?
www.futureofenergyawards.nl



TRENS Solar Trains komt op stoom

HOE IS
HET NU
MET?

**De redactie van Solar Magazine spreekt
iedere editie met een bedrijf of kennis-
instituut – ondernemer of wetenschapper –
die eerder een grote ambitie uitsprak.**

Wat is ervan terechtgekomen?

Is het een succes of is het mislukt?

**Dit keer Jan van Haaren van TRENS Solar
Trains dat vertraging opliep maar nog
steeds springlevend is.**

**Eind 2020 voorspelde je opschaling naar de bouw
van 100 solartreinen in 3 jaar.**

'Dat is er niet van gekomen, onze ambitie is echter onveranderd. Het idee voor onze duurzame elektrische wegtrein voor het vervoer van mensen en goederen in de binnensteden stamt al uit 2016. In 2018 haalden we onze launching customer binnen: Sligro Food Group. Alles zag er heel positief uit.'

Jullie waren te optimistisch?

'We hebben een trein die sinds 2021 door Den Bosch rijdt als distributievoertuig voor Sligro. Een andere reed een tijd in Vlis-singen. Die is nu weer terug op onze thuisbasis in Gijsteren voor updates en verdere testen. Dat is het op dit moment.'

Waarom liepen jullie vertraging op?

'Wij zijn overtuigd van onze technologie; het batterijsysteem, de aandrijflijn, remsystemen en straks ook het solarsysteem dat een aanzienlijke range-extender is... Alles werkt naar behoren. Maar Sligro vervoert niets zonder afdoende koeling. Daar zat het probleem. We gingen een overeenkomst aan met een gespecialiseerde leverancier voor de ontwikkeling van een eutectisch koelsysteem. Dat traject kostte heel veel tijd en geld, vooral omdat dat bedrijf al bij levering ophield te bestaan. Het systeem is nooit goed functioneel geworden en op dit moment zijn we met Sligro aan het zoeken naar een alternatief. De frustratie is groot.'

**Dat is niet relevant voor het vervoer van
personen en niet-bederfelijke producten?**

'Nee, voor personenvervoer en vervoer van niet-bederfelijke goederen kunnen we goed af met een degelijk ventilatiesysteem of airco. Sligro is onze eerste klant, een heel mooie referentie. Wij willen samen met hen laten zien dat het allemaal kan, dat hun visie op het gebied van efficiënte en duurzame distributie echt werkt, en daarna op alle fronten opschalen. Dat is een keuze, een die veel geduld vraagt, maar die weg willen we bewandelen.'

Hoe keken jullie investeerders daartegen aan?

'We werken intensief samen met 3

De Solar Trein van Trens

Gewicht locomotief met 3 wagons: 8.500 kilogram

Laadvermogen: 5.000 kilogram – 60 personen

Aandrijflijn: AWD, 4 x 25 kilowatt, PMAC motoren

Klimvermogen: 20 procent bij maximale snelheid van 25 kilometer per uur

Batterijtechnologie: lithium LiPo, standaard 60 kilowattuur en maximaal 180 kilowattuur

Solar: 4.500 wattpiek zonnecellen, in de praktijk 20 tot 40 procent van energiebehoefte

Range: tot ruim 200 kilometer per acculading, exclusief solar-opbrengst

hechte partners/aandeelhouders; onze composietleverancier Holthausen, engineeringbedrijf Motive Development en venture-capitalist Bloomit. Uit ervaring met eerdere aandeelhouders hebben we geleerd dat uitsluitend een partnership op financiële gronden niet toereikend is.'

**In 2025 worden vele stedelijke
zero-emissiezones ingevoerd, jullie
zullen haast hebben toch?**

'De lobby, vanuit de bouw bijvoorbeeld, heeft gezorgd voor een aantal uitzonderingen. Maar links of rechtsom, die zones gaan er uiteindelijk voor iedereen komen. Nu daar meer duidelijkheid over is, zien we de interesse snel toenemen. Een vrachtwagen is groot, zwaar, lompe en log – niet ideaal voor stadsdistributie. Een bestelbusje is wendbaar maar klein. Onze trein combineert, ook met zijn snelle laad- en lossysteem, de voordelen van beide. Het is daarmee een uniek product.'

Het geloof is er nog steeds?

'Absoluut. We voeren momenteel gesprekken met vele potentiële klanten. Als die nu bestellen, kunnen we over een jaar leveren. Binnen een half jaar hebben we de laatste technische revisies op orde. Met het oog op de verwachte internationale booming markt overwegen we serieus uitbesteding van onze productie om aan de verwachte vraag te kunnen voldoen.'

En die personentreinen?

'Nederland schrapt toeristentreinen onlangs uit de wet – de Regeling voertuigen. Daarmee zijn we het enige Europese land waarin die vreemd genoeg juridisch gezien niet meer bestaan. RDW ziet ze dientengevolge als ufo's, en die worden niet erkend als een legaal voertuig. Voor ons is dit nu dus een buitenlandse markt, maar daarmee niet minder kansrijk. We zijn al in gesprek met een aantal geïnteresseerde partijen, bijvoorbeeld uit Spanje, Noorwegen en België.'

Solar
JinKO

TIGER Neo 54 Dual Glass All Black Elevated Aesthetics with Amplified Performance



Up to

450 Watt

Maximum Power Output

Up to

22.52%

Module Efficiency

www.jinkosolar.eu

Rubin Geurts van Energreen Nederland:

'De tijd van hit-and-run is voorbij in de zonne-energiemarkt'



Energreen is een sprekend voorbeeld van de consolidatieslag in de zonne-energiemarkt. Vanaf juli dit jaar opereren 7 Nederlandse installatiebedrijven gezamenlijk verder onder die naam. General manager Rubin Geurts: 'Iedereen weet hoe uitdagend de markt momenteel is. We gaan bovendien een nieuwe fase van de energietransitie in. Samen staan we sterker, onder meer als aanbieder van integrale verduurzamingsoplossingen. De toekomst is aan het combineren van opwek, opslag en verbruik en slimme sturing. Die kant moeten we op.'

De naam Energreen mag dan nieuw zijn in Nederland, in België is dat niet het geval. Daar gingen al eerder verschillende zonnepaneelinstallateurs samen onder die paraplu met de verkoop van hun bedrijf aan de Vlaamse Green & Durable Group. Die heeft een grote ambitie: binnen 5 jaar een top 3-positie verwerven in de Europese markt voor de verduurzaming van particulieren en bedrijven. Dat doet het bedrijf op eigen kracht en middels acquisities. Zo is het met de Vlaamse groothandel GPC Europe, ook onderdeel van het concern, al actief in Nederland en Ierland, en er wordt momenteel een entree in de Duitse markt onderzocht.

Grenzen

Energreen Nederland verenigt 7 installatiebedrijven die samen het hele land bestrijken: Zonnemarkt, APSolar, Platen Duurzame Technieken, Agro-NRG, SolarUnie, Innodura en KiesGroen. Wat waren de selectiecriteria? 'Een gezonde financiële basis, kwaliteit, hoge klantenwaardering en sterke regionale binding', aldus Geurts. Waarom sloten zij zich aan bij Energreen? 'Ze liepen tegen de grenzen van hun groei aan. Samen met collega-bedrijven in binnen- en buitenland kunnen ze profiteren van de ervaring die daar al is opgedaan met batterijen, warmtepompen, industriële opslag of laadparken. Daarnaast zijn er schaalvoordelen, bijvoorbeeld op

het vlak van innovatiesnelheid, standaardisering van technologie en inkoop. En voor de zakelijke markt is het aantrekkelijk dat je een sterke, landelijke of zelfs internationale speler bent.'

Zonnegevels

Met de lancering van Energreen is een bedrijf met zo'n 200 medewerkers ontstaan. De huidige installed base bedraagt meer dan 100.000 installaties, voornamelijk zonnepaneelinstallaties bij particulieren. 'Maar met de combinatie van Agro-NRG en KiesGroen, en de zakelijke activiteiten van de andere bedrijven, kunnen we ook bouwen op een mooie trackrecord in de zakelijke markt', aldus Rik Silderhuis, businessunitmanager B2B van Energreen Nederland. 'Samen realiseerden we onder andere honderden klein- en grootzakelijke projecten, zoals zonnedaken van 6.000 tot 24.000 zonnepanelen, zonneparken en zonnegevels van flatgebouwen.'

Niet efficiënt

Hoe kijken Silderhuis en Geurts naar de stand van zaken in de Nederlandse energietransitie en die in de zonne-energiesector? Er is heel veel bereikt in korte tijd, aldus Geurts. 'De helft van de koopwoningen en een derde van alle woningen in Nederland heeft al zonnepanelen op het dak. Het totale geïnstalleerde >

IQ8 Microinverter: de meest intelligente micro-omvormer van Enphase ooit

20
YEARS

- Burst Mode technologie
- Plug-and-play installatie
- Rapid shutdown functionaliteit



De totaaloplossing van Solplanet



ASW H-S2 Serie
**Enkelfasige hybride
omvormer**

- 2 onafhankelijke 16A MPP-Trackers
- Compact en lichtgewicht ontwerp met muurbevestiging
- Connect & Monitor met de Solplanet App



Ai-LB 5/10K Pro
Laagspanningsaccu

- Lichtgewicht
- Plug and play installatie
- LB Pro tot 160kWh parallel
- Real Parallel mode§



Vragen vóór, tijdens of na installatie?
U kunt altijd terecht bij de lokale
taal support van Solplanet.

Scan voor
meer informatie →



'Publieke investerings moeten worden ingezet waar ze het hardst nodig zijn'

vermogen is enorm, genoeg om een groot deel van de Nederlandse huishoudens van groene stroom te voorzien.' Hij stelt echter tevens vast dat de stroom uit zon en wind niet efficiënt wordt gebruikt; de pieken in aanbod zijn enorm, de opwek loopt niet

Zwalkende overheid

Geurts: 'Dat heeft alles te maken met het gebrek aan consistentie van het stimuleringsbeleid uit Den Haag. Denk aan de continu wisselende berichten over of en hoe snel saldering wordt afgeschaft en het wel of niet verplichten van warmtepompen. Dat wekt geen vertrouwen bij de consument en daardoor maakt de markt soms heel rare en ongewenste sprongen, bijvoorbeeld het rekenen van terugleververgoedingen voor zonnestroom. Huishoudens willen verduurzamen, maar verliezen vertrouwen door een zwalkende overheid en gaan twifelen of ze zonnepanelen of een thuisbatterij terugverdienen. Zo raakt de energietransitie in een impasse, terwijl dit juist het moment is om door te pakken.'

Mainstream

De problematiek in de zakelijke zonne-energiemarkt is vergelijkbaar, constateert Silderhuis. 'Ik zie bedrijven die willen vergroenen en grip krijgen op hun energierekening middels het opwekken van zonnestroom, maar moet die steeds vaker overtuigen van de businesscase.' Daarnaast wijst hij op een tweede barrière in de uitrol van zonnepanelen: netcongestie. Hij stelt tegelijkertijd dat de combinatie met opslag vaak een haalbare en betaalbare oplossing biedt. 'Wij omarmen en organiseren die technologie dan ook. Er wordt tevens steeds vaker naar gevraagd, te beginnen door agrariërs die in het verleden ook al voorop liepen met zonnepanelen.'

Ongewenst effect

Geurts: 'De toekomst is aan het combineren van opwek, opslag en verbruik en slimme sturing. Een gemiddeld huishouden gebruikt nu zo'n 30 procent van de zelf opgewekte zonnestroom, de rest wordt in het net geïnjecteerd. Met een thuisbatterij

en slimme sturing kan een consument tot 70 procent van de opgewekte energie zelf gebruiken. Zo wordt het stroomnet veel minder belast, en het levert de klant een lagere energierekening op. Die kant moeten we op. De overheid moet dat stimuleren, bijvoorbeeld door geleidelijk subsidies op zonnepanelen, waaronder de salderingsregeling, te verschuiven naar een subsidiemix van opwek, opslag en slimme sturing.'

Hardst nodig

Een thuisbatterij is nu al een rendabele investering, met name in combinatie met een dynamisch energiecontract en handel op de onbalansmarkten, stelt Silderhuis. Maar ook hier ziet hij twijfel wat betreft de aanschaf. 'Subsidiering van de thuisbatterij is dus zinnig – net zoals saldering van zonnestroom dat lang was – voor huishoudens, onze sector en de energietransitie. Wij zien de afschaffing van de salderingsregeling dus ook niet per se als negatief. We moeten publieke investeringen inzetten waar ze het hardst nodig zijn. Lange tijd was dat opwek van stroom uit zon en wind. Dat wordt nu steeds meer warmtepompen, opslag en slimme sturing.'

Levensduur

Wat is de ambitie van Energreen Nederland? Geurts wijst allereerst op het verleden. Dat stond in het teken van zoveel mogelijk zonnepanelen plaatsen. Er is echter een nieuwe fase in de energietransitie aangebroken, zo benadrukt hij nog een keer. 'De tijd van hit-and-run – een pv-systeem installeren en door naar de volgende opdracht – is voorbij. De focus ligt op pv, opslag, warmtepompen, laadpalen voor elektrische auto's en slimme sturing. We willen meer langetermijnrelaties aangaan, klanten stap voor stap begeleiden in hun transitie met integrale oplossingen en zoveel mogelijk ontzorgen in aanleg en het gebruik. Natuurlijk zetten we daarbij in op verdere groei, zowel in het residentiële als zakelijke marktsegment. Daarbij zien we ook grote kansen in een opkomende vervangingsmarkt, bijvoorbeeld van zakelijke systemen die niet voldoen aan de Scope 12-inspectienorm van dit moment. Energreen moet kortom opschalen op alle fronten en een landelijke speler van formaat worden die echte meerwaarde biedt.'

'We zien ook grote kansen in een opkomende vervangingsmarkt'



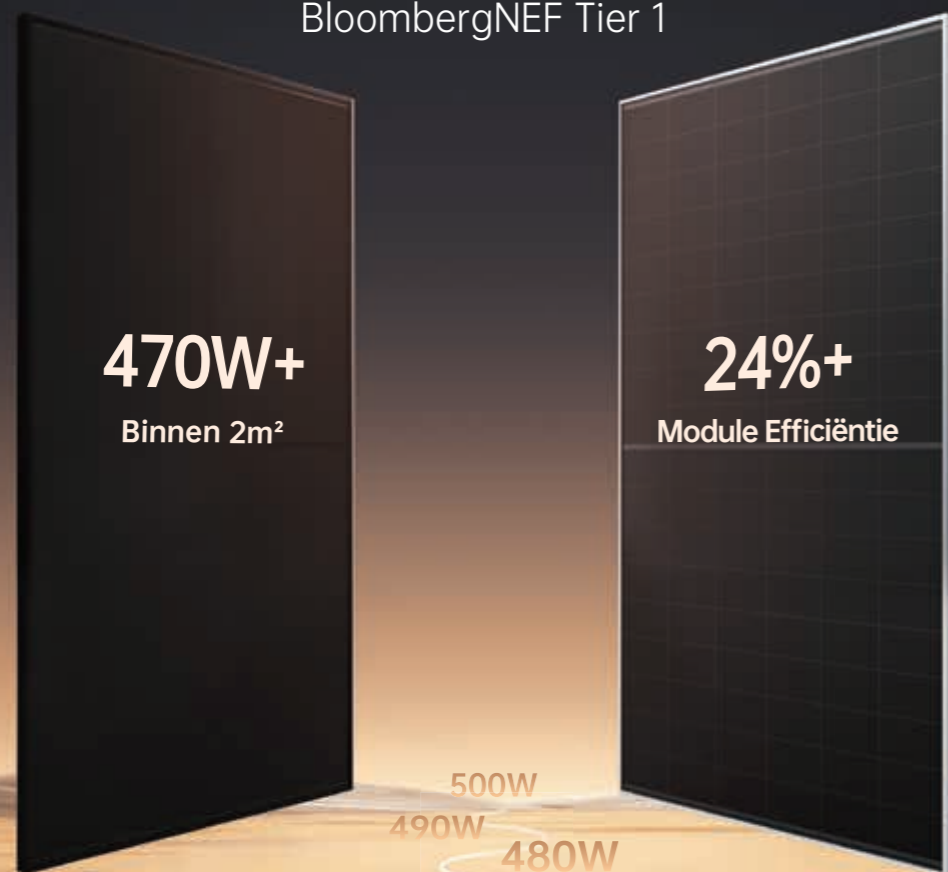


No. 1 Zonnepaneel in Efficiëntie

AIKO ABC Module Serie

partial shading optimalisatie | microcrack-bestendig | oververhittingsbescherming

BloombergNEF Tier 1



reddot winner 2023



Hoe we tot 470Wp en meer op een oppervlakte van minder dan 2m² komen?

Lees het op www.aikosolar.com

Bron: TaiyangNews, Exowatt. Foto's en specificaties in deze advertentie kunnen per regio/markt verschillen



Groefondsproject SolarNL

PhD-programma gereed, 7 onderzoeksprogramma's naar (integratie van) silicium- en perovskietzonnecellen

Het Nederlandse kabinet trok halverwege vorig jaar 412 miljoen euro uit voor het Groefondsproject SolarNL. Sindsdien zaten de initiatiefnemers van dit landelijke pv-investeringsprogramma niet stil. Zo tuigden de deelnemende kennisinstellingen, verenigd in het nationale SolarLab-consortium, een ongekend fundamenteel onderzoeksprogramma op. Dit bestaat uit 7 onderzoeksprogramma's waaraan ruim 40 PhD-studenten zullen bijdragen, specifiek gericht op het waarmaken van grootschalige productie van de zonnecellen en pv-modules van de toekomst door Nederlandse bedrijven.

Met het Nationaal Groefonds investeert Nederland tussen 2021 en 2025 20 miljard euro in projecten die van belang zijn voor structurele, duurzame, economische groei. In dit kader diende een samenwerkingsverband van kennisinstellingen, investeerders en fabrikanten van zonnecellen en pv-modules in januari 2023 een voorstel in voor een nationaal pv-programma – SolarNL. Dat werd enkele maanden later toegekend. Albert Polman, hoofd van het pv-programma bij NWO-instituut AMOLF destijds in Solar Magazine:

'Dit is het meest complete plan voor de Nederlandse zonne-energie-community dat ooit is geschreven. Het legt de basis voor een nieuwe zonne-energie-industrie die fors kan bijdragen aan de ontwikkeling van de sector, energietransitie en Nederlandse economie.' Hoe staat het ruim een jaar later met SolarNL?

Tandems

Het SolarNL-programma volgt de ambities van een aantal bedrijven. MCPV wil in Nederland een heterojunctie (hjt-)zonnecelfabriek van 3 gigawattpiek bouwen, gevolgd door verdere opschaling in Europa.

Het Arnhemse HyET Solar produceert flexibele zonne-energiemodules op basis van silicium in een roll-to-roll-proces. Het wil die technologie verder ontwikkelen voor perovskietfolies. Solarge maakt duurzame kunststof lichtgewicht zonnepanelen in Weert op basis van perovskietzonnecellen en

'De wervings-campagne voor PhD's is van start'

Energyra ontwikkelt lichtgewicht flexibele zonnepanelen. Op den duur kunnen deze bedrijven het rendement van deze producten verhogen, bijvoorbeeld middels de heterojunctie-technologie van MCPV of een extra laag perovskietzonnecellen. Ook wil SolarNL de fabricage van circulaire zon-pv-geïntegreerde bouwelementen en speciale elektronica ontwikkelen. Daar zijn Lightyear Layer, IM Efficiency en Taylor bij betrokken, evenals TNO dat voor alle onderdelen van het programma technologie ontwikkelt.

Tijdlijn met milestones

'Ons programma draait daarmee om de ontwikkeling en industrialisatie van kansrijke, innovatieve, concurrerende pv-technologieën', aldus Bruno Ehrler, leider van de Hybrid Solar Cells groep bij AMOLF. 'Alle betrokken bedrijven hebben het afgelopen

jaar bergen werk verzet. Voor de definitieve beschikking van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) zijn uitgewerkte businessplannen nodig, inclusief een onderbouwing van de investeringen en een tijdlijn met milestones onder andere. De eerste programma's zijn goedgekeurd en andere worden op dit moment beoordeeld. Ons projectbureau is inmiddels grotendeels opgezet, we zijn nog op zoek naar een programmadirecteur.'

Positivisme

SolarNL, zo onderstreept Ehrler, is een project van de lange adem. Het programma beslaat 8 jaar aan onderzoek, innovatie en industrialisatie, en dat tegen de achtergrond van de enorme dynamiek in de wereldwijde zonne-energie wereld. Het opbouwen van een eigen pv-industrie is een opgave van formaat. De enorm lage prijzen van zonnepanelen uit China, en ook de staatssteun in de Verenigde Staten (VS) en India maken het speelveld voor de standaard silicium-glaszonnepanelen op dit moment moeilijk voor Europese en dus ook Nederlandse partijen. Tegelijkertijd is er een enorme markt voor producten die niet in directe competitie zijn met de standaardzonnepanelen. Ehrler ziet een sterk >

Wij zijn klaar! 

Onze e-mobiliteitsoplossingen voor SPriLa & SPuLa



Goed nieuws!

De Nederlandse overheid geeft groen licht voor de SPriLa & SPuLa subsidie.

Deze subsidies bieden ondernemers vanaf 24 september de mogelijkheid om een deel van de kosten voor de laadinfrastructuur voor elektrische voertuigen terug te vorderen. Op die manier belooft de overheid bedrijven die meewerken aan een duurzame toekomst.

BayWa r.e. organiseert een aantal webinars en hands-on trainingen waarin wij uitleg geven hoe u in de praktijk de subsidie aanvraagt en welke geschikte laadoplossingen wij u kunnen bieden. U kunt zich hiervoor aanmelden via:

> solar-distribution.baywa-re.lu/nl/service/trainings-webinars



Kunt u niet wachten? U vindt onze eMobility producten alvast door de QR-code te scannen of ga meteen naar onze webshop.

U kunt ook contact opnemen met pv.netherlands@baywa-re.com.
We helpen u graag verder.



positivisme bij de partners voor de toegevoegde waarde van het SolarNL-project. Zo bleek in september vorig jaar tijdens de kick-off dat iedereen zijn plannen al in beweging had gezet. Er is in Nederland gezamenlijk al een paar honderd megawattpiek per jaar aan productiecapaciteit gerealiseerd en met SolarNL moet dat groeien naar 7 gigawattpiek per jaar.

Fundamenteel onderzoek

Het academisch-onderzoekconsortium SolarLab werd in 2016 opgericht door AMOLF, Universiteit Groningen, TU Delft, TU Eindhoven, Universiteit Twente, Universiteit Utrecht, en de Universiteit van Amsterdam. Dit samenwerkingsverband van Nederlandse kennisinstellingen tekent voor het fundamenteel onderzoek dat deel uitmaakt van SolarNL. Ehrler leidt dit PhD-programma, dat is geschoeid op de behoeften van de deelnemende bedrijven; de kennis die nodig is om de SolarNL innovaties naar de markt te brengen.

10 keer opschalen

Ehrler: 'Ons onderzoeksprogramma kent 7 thema's. Zo gaan we onderzoek doen naar het gebruik van circulaire materialen en het uitbannen van kritische grondstoffen in siliciumzonnecellen. Neem zilver. Daar is een beperkte voorraad van op de wereld, ver van voldoende wanneer we nog eens 10 keer opschalen. We gaan dus op zoek naar vervangende, ruim voorhanden zijnde grondstoffen en onderzoeken hoe we daarmee hetzelfde rendement van zonnecellen kunnen realiseren. Daarnaast richten we onze pijlen op nieuwe productietechnieken en het gebruik van big data, kunstmatige intelligentie (AI) en machine learning ten behoeve

van een concurrerende productie; een hogere opbrengst in productie boeken met behulp van realtime optimalisatie van de automatisering bijvoorbeeld.'

Veelbelovende technologieën

Een tweede researchlijn binnen SolarNL betreft perovskieten. Nederland heeft internationaal een sterke positie wat betreft de ontwikkeling van deze mogelijke zonnecel-technologie van de toekomst. Ehrler benadrukt echter dat die nog niet volwassen is. Zo is de stabiliteit over langere perioden nog niet bewezen. Er zal in dit kader dan

'Dit is nog nooit vertoond'

ook onderzoek worden gedaan naar de samenstelling en structuur van perovskietzonnecellen, alsook naar de encapsulatielagen. Daarnaast wordt het rendementsvraagstuk opgepakt. Er zijn wat dit betreft mooie resultaten geboekt, de records volgen elkaar in snel tempo op, maar dat gebeurt nog in laboratoria.'

Begrip creëren

'We moeten dat rendement op het niveau van vierkante centimeters gaan opschalen naar modules voor de grootschalige toepassingen', aldus Ehrler. 'Daarnaast gaan we werken aan het verbeteren van het rendement, bijvoorbeeld door het realiseren van perovskietzonnecellen met kleinere en grotere band gaps. Deze zijn nodig voor tandems met silicium of puur van perovskiet, zodat meer licht in stroom kan worden omgezet. TNO en HyET Solar kunnen dit vervolgens verder ontwikkelen naar een nieuw marktwaardig product.' De derde onderzoeklijn binnen SolarNL is gericht op de integratie van zonnecellen. Een voorbeeld betreft meer begrip creëren aangaande het optimaliseren van zonne-energiesystemen op gevels

van gebouwen; hoe deze optimaal kunnen worden ingericht, onder andere met het oog op kleurgebruik, schaduwwerking en lichtreflectie.

Unieke zaak

Ehrler: 'Zo is het wellicht denkbaar specifieke systemen voor specifieke omstandigheden binnen een mass-customization productieproces te fabriceren. Weer een ander onderzoek zal zich richten op de lichtdoorlatendheid van de kunststof frames en laminatielagen van de zonnepanelen. Ons totale programma betreft 7 hoofdthema's met daarbinnen 41 onderzoeksprojecten. Daar worden evenzoveel PhD's bij betrokken. Sommigen zijn al begonnen, het merendeel wordt nu geworven. De wervingscampagne voor die mensen is reeds van start. We hebben het kortom over een unieke zaak. Het opzetten van zo'n omvangrijk fundamenteel researchprogramma, exact afgestemd op opschaling van een concurrerende Nederlandse pv-industrie, is nog nooit vertoond. Maar we hebben allemaal hetzelfde doel voor ogen, en dat maakt de kans op succes heel erg groot.'

De onderzoeksthema's binnen het SolarLab-programma van SolarNL

Siliciumzonnecellen

1. Nieuwe productietechnieken en big data
2. Circulaire materialen

Perovskietzonnecellen

3. Verbetering rendement
4. Verbetering stabiliteit
5. Innovatieve materialen en processing

Integratie van zonnecellen

6. Tandemzonnecellen
7. Stabiliteit, circulariteit en yield



Zonnewarmtemarkt krimpt voor tweede jaar op rij, maar hoop gloort:

Interesse industrie voor zonnewarmte neemt snel toe

De wereldwijde zonnewarmtemarkt is afgelopen kalenderjaar voor het tweede jaar op rij gekrompen. Toch gloort er volop hoop. Zo neemt de interesse vanuit de industrie voor procesverwarmingssystemen op basis van zonthermie snel toe en groeit ook het aantal warmtenetten dat gebruikmaakt van zonnewarmte. 'Zonnewarmte heeft nog altijd een veelbelovende toekomst', aldus Lucio Mesquita van het internationaal energieagentschap IEA.'

Wereldwijd stond de teller eind vorig jaar op 560 gigawatt_{th} vermogen aan geïnstalleerde zonnewarmtesystemen. Inmiddels telt de globale zonnewarmtesector zo'n 345.000 medewerkers en een omzet van 15,3 miljard Amerikaanse dollar.

7 procent daling

'Eind 2023 bedroeg de totale wereldwijde operationele thermische zonne-energiecapaciteit 560 gigawatt_{th}, wat overeenkomt met 800 miljoen vierkante meter collectoroppervlak', vertellen Werner Weiss en Monika Spörk-Dür van het Oostenrijkse AEE - Institute for Sustainable Technologies (AEE INTEC) dat jaarlijks de zonnewarmtemarkt onderzoekt in opdracht van het IEA. 'Het ging in 2023 om een netto toename van 18 gigawatt_{th} en 26 miljoen vierkante meter collectoroppervlakte. Het is opmerkelijk dat de bruto geïnstalleerde capaciteit van 21 gigawatt_{th} en 30 miljoen vierkante meter collectoroppervlakte een daling van 7 procent betekende ten opzichte van het cijfer van het jaar daarvoor toen het om 22,7 gigawatt_{th} ging.' De nettogroei wordt daarbij bepaald door installaties die 25 jaar in gebruik zijn – met de aanname dat het einde van de levensduur na 25 jaar is – van de brutogroei af te halen. Ongeveer 60 procent van de wereldwijd jaarlijkse installaties bestaat uit kleinschalige zonneboilersystemen voor warm tapwater en ruimteverwarming in eengezins- en meergezinswoningen, appartementsgebouwen, hotels en openbare gebouwen. 'In veel delen van Europa en China ondervinden deze systemen echter toenemende concurrentie van pv-systemen en warmtepompen, waardoor het marktaandeel de afgelopen jaren is gedaald', constateren Weiss en Spörk-Dür.'

Divers beeld

De wereldwijde zonnewarmtemarkt laat een divers beeld zien. Er is weliswaar sprake van een krimp van 7 procent, maar dat komt voornamelijk door een daling van 7,7 procent in China. In India, ook een van de belangrijkste markten ter wereld, groeide de markt voor thermische zonne-energie juist met 27 procent.

Verder zijn er in zuidelijk Afrika en Latijns-Amerika landen die individueel excelleren. Zo meldde Mozambique een marktgroei van 40 procent, terwijl Zuid-Afrika een groei van 12 procent liet zien. Ook Mexico en Brazilië kenden groeicijfers van respectievelijk 5 en 3 procent. In Europa zagen slechts enkele landen, waaronder het Verenigd Koninkrijk en Griekenland, een marktgroei. De Britse markt voor thermische zonne-energie groeide met een indrukwekkende 66 procent en Griekenland kende een groei van 10 procent. Hiermee is Griekenland het enige Europese land dat jarenlang ononderbroken groei heeft gekend.

Veerkracht

'Hoewel de belangrijkste markten voor thermische zonne-energie te maken hebben gehad met dalingen,

blijkt de veerkracht van de technologie uit de gestage groei van andere markten', stelt Lucio Mesquita, de voorzitter van het IEA SHC-programma. 'Dit bevestigt opnieuw de veelzijdigheid en het aanpassingsvermogen van de technologie, wat duidt op een veelbelovende toekomst voor wereldwijde zonnewarmtoepassingen. De marktgroei van 2022 tot 2023 werd voor het eerst niet gedomineerd door Europese landen, wat het verschuivende landschap benadrukt.'

Vacuümbuiscollectoren

Een opvallende constatering die de onderzoekers voor Europa doen, is het groeiende marktaandeel van vacuümbuiscollectoren. Deze technologie is in China al jaren dominant met een marktaandeel van grofweg 75 procent – en

in India zelfs 95 procent – maar in Europa is juist het tegendeel het geval. Hier zijn het namelijk de vlakkeplaatcollectoren die het meest verkocht worden. In de afgelopen 10 jaar is het aandeel van vacuümbuiscollectoren in Europa echter gegroeid van 16 naar 28 procent. Met een marktaandeel van 72 procent zijn de vlakkeplaatcollectoren vooralsnog echter wel dominant.

Stadsverwarming

De belangrijkste marktsegmenten die het IEA onderzocht heeft, zijn die van stadsverwarming met zonnewarmte, zonnewarmte voor industriële processen en pvt-installaties die de opwek van zonnewarmte en zonnestroom combineren. Eind 2023 telde Europa 256 zonnewarmtesystemen die gebruikt worden voor stadsverwarming, oftewel warmtenetten. Samen zijn de installaties goed voor een vermogen van 1.372 megawatt_{th}. Buiten Europa staan nog eens 80 van deze installaties opgesteld met een vermogen van 537 megawatt_{th}. Waar China buiten Europa de dans leidt met 72 installaties goed voor een vermogen van 503 megawatt_{th}, is Denemarken de absolute koploper in Europa maar ook wereldwijd. Het land telt maar liefst

124 zonnewarmtesystemen voor stadsverwarming, goed voor een vermogen van 1.126 megawatt_{th}. Nummer 2 Duitsland telt 56 van deze systemen met een vermogen van 120 megawatt_{th}. België kent geen enkel zonthermisch systeem dat aangesloten is op een warmtewet. Nederland telt er 3, goed voor 7 megawatt_{th}. Bovendien wordt in Groningen door Novar de laatste hand gelegd aan een zonnewarmtepark van 37 megawatt_{th}. Daarmee stormt Nederland straks de top 3 binnen.

Industrie

Een van de snelst groeiende marktsegmenten voor zonthermie is volgens het onderzoeksrapport dat van de industrie. Alleen vorig jaar werden in Europa al 77 nieuwe systemen geïnstalleerd voor indus-

triële procesverwarmingssystemen. Daarmee groeide dit marktsegment voor de Europese zonnewarmtesector met 90 procent, goed voor een collectoroppervlakte van 110.183 vierkante meter en een vermogen van 77,1 megawatt_{th}. De voedingsmiddelen- en drankensector is daarbij de grootste afnemer wat betreft het aantal geïnstalleerde zonthermische systemen. De sector is goed voor 199 zonnewarmtesystemen met een gemiddelde grootte van 1.083 vierkante meter en een geïnstalleerd thermisch vermogen van 151 megawatt_{th}.

Heineken

Heineken, een van 's lands grootste bierbrouwerijen, leidt bij dit alles de dans. Het Nederlandse bedrijf beschikt sinds vorig jaar dankzij Azteq en ENGIE España in het Spaanse Sevilla over de grootste geconcentreerde zonnewarmte-installatie van Europa. De installatie heeft een vermogen van 30 megawatt en een opslagcapaciteit van 68 megawattuur. Door over te schakelen op zonnewarmte kan de brouwerij het gasverbruik met meer dan 60 procent verlagen. Wat extra interessant is aan het project is dat de warmtelevering geregeld is via een koopovereenkomst voor thermische energie (tpa), de evenknie van een stroomafnameovereenkomst (ppa) voor zonnepaneelinstallaties. ENGIE España exploiteert de zonnewarmtecentrale en levert de opgewekte warmte tegen een vaste prijs. Aan het einde van de 20-jarige looptijd van de overeenkomst wordt het eigendom van de thermische zonne-energiecentrale overgedragen aan Heineken. Bovendien nam de biergigant afgelopen maart samen met CSIN een zonnewarmtesysteem op basis van Fresnel-technologie in gebruik. Bij de Spaanse brouwerij Quart de Poblet in Valencia is een systeem met een vermogen van 6.000 vierkante meter gebouwd, bestaande uit 182 Fresnel-modules en een vermogen van 4 megawatt_{th}. Dit alles met het doel om eind 2025 al het bier dat Heineken produceert nog enkel met >



© ENGIE España



Dé vakbeurs voor professionals in hernieuwbare energie in België

Bestel nu gratis kaarten met invitatiecode **SOLARMAGAZINE**



2 & 3 oktober 2024
Kortrijk Xpo
Hal 4



hernieuwbare energie te brouwen. Mede Heinekens inspanningen zorgen ervoor dat het aandeel van de voedingsmiddelen- en drankensector in de markt van industriële zonnearmtesystemen is gestegen van 13 naar 18 procent. De mijnbouwsector, goed voor 2 van de 5 grootste industriële zonnearmtesystemen, heeft in 2023 zijn aandeel in de totale geïnstalleerde capaciteit juist zien krimpen van 59 naar 47 procent.

Pvt

Een derde marktsegment dat de afgelopen jaren een forse groei doormaakte, is dat van pvt-panelen die de opwek van stroom en warmte combineren. Eind 2023 bedroeg het wereldwijd geïnstalleerde pvt-oppevlak zo'n 1,6 miljoen vierkante meter, goed voor een zonnethermisch vermogen van 822 megawatt_{th} en een pv-vermogen van 292 megawatt_{th}. Europa heeft een marktaandeel van ruim 60 procent en is goed voor zo'n 1 miljoen vierkante meter pvt-oppevlakte. Op de Europese markt is Frankrijk marktleider met een geïnstalleerd pvt-oppevlak van 616.551 vierkante meter, gevolgd door Duitsland met 162.549 vierkante meter en Neder-

land met 127.303 vierkante meter. Buiten Europa leidt Zuid-Korea de dans met 280.814 vierkante meter pvt-oppevlakte, gevolgd door China met 178.926 vierkante meter.

Krimp

Op basis van de marktdata die aangeleverd zijn door 46 pvt-fabrikanten melden de onderzoekers van het energieagentschap dat waar de pvt-markt in 2021 piekte, deze de afgelopen 2 jaar te maken kreeg met een krimp van respectievelijk 37 en 30 procent. Dit leidde ertoe dat in 2023 slechts 29,5 megawatt_{th} aan pvt-installaties in gebruik werd genomen, waarbij deze 14,5 megawatt_{th} aan pv bevatten. De krimp wordt volgens het IEA veroorzaakt door afnemende en stopgezette subsidies en een explosieve stijging van de vraag naar pv-systemen die enkel zonnestroom opwekken. Als gevolg daarvan kwamen sterke, voorheen dominante markten zoals Frankrijk bijna tot stilstand – met een krimp van 90 procent in 2022 en 16 procent in 2023 – terwijl kleinere markten bleven groeien. De stijging in landen als België en Spanje kon de algemene terugval van de pvt-markt echter niet compenseren.

5 grootste afzetmarkten

China was eind 2023 voor 3 van de 4 toepassingen van zonnearmte de grootste afzetmarkt ter wereld. Alleen bij industriële zonnearmte is China niet op de eerste plaats te vinden en is het Aziatische land 'slechts' de nummer 3 waar Nederland en België de nummer 4 en 5 zijn. Nederland gooit op zijn beurt hoge ogen in de pvt-markt.

	Water en warmte	Stadsverwarming	Industriële warmte	Pvt
1.	China	China	Spanje	China
2.	India	Duitsland	Frankrijk	Nederland
3.	Brazilië	Oostenrijk	China	Duitsland
4.	Turkije	Denemarken	Nederland	Frankrijk
5.	Amerika	Italië	België	Spanje

Nieuw geïnstalleerd pvt-oppevlak

De in Nederland nieuw geïnstalleerde pvt-oppevlakte daalde volgens de onderzoekers van het Solar Heating & Cooling Programma (SHC) van het internationaal energieagentschap IEA in 2023 met bijna 60 procent. In België – waar de pvt-markt een stuk kleiner is – was juiste sprake van een groei van 20 procent van het geïnstalleerde oppervlak in vierkante meters..

Jaar	Nederland	België	Europa
2018	6.895	381	80.247
2019	17.271	205	75.208
2020	25.294	184	56.209
2021	34.334	1.434	151.374
2022	25.138	846	73.446
2023	10.411	1.018	53.437

Barbados de absolute zonnearmtekening

Waar China de meeste geïnstalleerde zonnearmtecapaciteit kent, was Barbados eind vorig jaar de absolute zonnearmtekening. Het land heeft de meest geïnstalleerde zonnecollector-oppevlakte per hoofd van de bevolking. China heeft minder dan de helft van de geïnstalleerde capaciteit per 1.000 inwoners.

Top 5	Land	Capaciteit per 1.000 inwoners
1.	Barbados	597 kilowatt _{th} per 1.000 inwoners
2.	Cyprus	478 kilowatt _{th} per 1.000 inwoners
3.	Israël	391 kilowatt _{th} per 1.000 inwoners
4.	Oostenrijk	362 kilowatt _{th} per 1.000 inwoners
5.	Griekenland	360 kilowatt _{th} per 1.000 inwoners



© Spvkr | Dreamstime.com

SOLAR INDUSTRIE REGISTER



AIKO Solar
Producent van zonnepanelen
Schiphol Boulevard 105 – D6, 1118BG
Schiphol | E. benelux@aikosolar.com
I. www.aikosolar.com



APsystems
Fabrikant van micro-omvormers
Karspeldreef 8, 1101CJ Amsterdam
T. +31 85 301 84 99 | E. emea@apsystems.com
I. www.apsystems.com



BayWa r.e. Solar Systems S.à r.l.
Systeemaanbieder pv-installaties
T. +31 24 79 99 300
E. solarsystems@baywa-re.nl
I. solar-distribution.baywa-re.nl



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



De Centrale
Btw-teruggave, subsidie en financiering
T. +31 85 48 66 900
E. info@de-centrale.nl
I. www.de-centrale.nl



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



Enphase Energy
Fabrikant van micro-omvormers
Het Zuiderkruis 65, 5216MV Den Bosch
E. phalmans@enphaseenergy.com
I. www.enphase.com/nl



Etepro
Kabelmanagement & energiedistributie
Van Coulsterweg 2a, 2952CB
Alblasserdam | T. +31 78 681 1510
E. info@etepro.nl | I. www.etepro.nl



EWS
Groothandel
Am Bahnhof 20, 24983 Handewitt (D)
T. +31 30 3400 120 | E. info@fotovoltaiek.nl
I. www.fotovoltaiek.nl



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



GSE Integration
BIPV-specialist
T. +33 6 58 54 44 43 | T. +44 777 570 7200
E. oliver.baxter@gseintegration.com
I. www.gseintegration.com



Hoymiles
Fabrikant MLPE-oplossingen
Gongshu District, Hangzhou (China)
T. +86 571 2805 6101 | E. yiyi.chi@hoymiles.com
I. www.hoymiles.com



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



IMS-Solar
Fabrikant van montagesystemen
Wognumsebuurt 10, C.0.7 1817BH
Alkmaar | E. info@ims-solar.com
I. www.ims-solar.com



JA Solar
Fabrikant van zonnepanelen
T. +49 893 272 98 90
E. sales@jasolar.com
I. www.jasolar.com



JinkoSolar Europe
Fabrikant van zonnepanelen
Kapellerpoort 1, 6041HZ Roermond
T. +31 6 363 911 99 | E. haris.hodzic@jinkosolar.com
I. www.jinkosolar.eu



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



Natec
Groothandel (zonnestroom & led)
Het Sterrenbeeld 51, 5215MK
Den Bosch | T. +31 73 68 40 834
E. info@natec.com | I. www.natec.com



NEDKAB
Leverancier van kabels
Rijnstraat 35, 5347KN Oss
T. +31 412 213 030 | E. info@nedkab.nl
I. www.nedkab.nl



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



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



Solar Techniek Nederland
Opleider van pv-installateurs
J.C. van Markenstr. 20, 9403AS Assen
T. +31 85 401 5042
I. www.solartechnieknederland.nl



SolarClarity BV
Importeur/groothandel (zonnestroom)
Hogeweyselaan 145, 1382JK Weesp
T. +31 294 745 700 | E. sales@solarclarity.nl
I. www.solarclarity.nl



SolarEdge Technologies
Fabrikant van omvormers
Witboom 2, 4131PL Vianen
T. +31 800 71 05 | E. infoNL@solaredge.com
I. www.solaredge.nl



SOLARWATT
Fabrikant zonnepanelen/thuisbatterijen
Morssestraat 25, 4004JP Tiel
T. +31 344 767 002 | E. info.benelux@solarwatt.com
I. www.solarwatt.nl



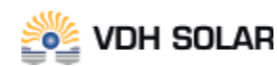
SolaX Power
Fabrikant van omvormers en batterijen
Hangzhou, Zhejiang (China)
E. info@solaxpower.com
I. www.solaxpower.com



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



VAMAT
Distributeur van omvormers Huawei
Winthontlaan 30, 3526KV Utrecht
T. +31 88 09 09 900
E. sales@vamat.nl | I. www.vamat.nl



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



Wattkraft Benelux
Distributeur van omvormers Huawei
Laan v. Chartreuse 166B, 3552EZ Utrecht
T. +31 227 05 26 | E. sales.benelux@wattkraft.com
I. www.wattkraft.com

Vanaf nu beschikbaar: IQ Energy Router

Koppel een warmtepomp of laadpaal aan het Enphase Energy systeem.



Met een IQ Energy Router kunnen een laadpaal en een volledige elektrische warmtepomp worden geïntegreerd in het Enphase systeem. Dit zorgt er automatisch voor dat je zo veel mogelijk van je eigen opgewekte zonne-energie zelf gebruikt.



Door het slim aansturen van de laadpaal en warmtepomp verbruik je zo veel mogelijk van je eigen opgewekte zonne-energie zelf.



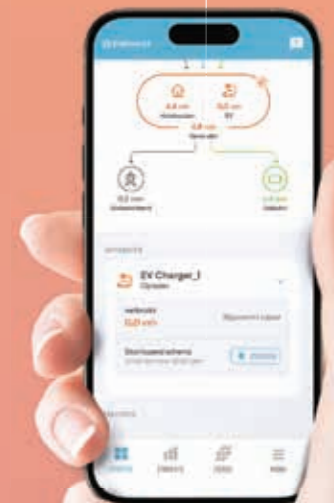
Het opladen van je elektrische auto en verwarmen van je warmtepomp wordt slim en automatisch aangestuurd.



Bekijk de energiestromen binnen je systeem met de Enphase App.



Via gratis cloud-based software updates blijft je systeem altijd up-to-date.





Nu in prijs
verlaagd

bliq

Slimme thuisbatterijen



Koppeling met de onbalansmarkt

Hybride alles in één systeem

10 jaar garantie

Direct leverbaar via solarclarity.com