

SOLAR

M A G A Z I N E

Oktober 2011
Jaargang 2, nummer 3

Wiep Folkerts
eerste directeur
Applicatiecentrum

Inschrijvingen
Dutch Solar Awards
officieel geopend

Tienjarig jubileum
Oskomera Solar
Power Solutions



Lamers High Tech Systems

facilitates your Solar Innovations



Lamers High Tech Systems is a leading supplier in the semiconductor, PV solar, aerospace, pharmaceutical, and other technology driven markets for over 25 years. It is our mission to bring ultra-high purity fluid handling, conditioning, and delivery solutions to our customers that minimize the total cost of ownership while maintaining the highest levels of quality and reliability.

Lamers High Tech Systems B.V. is headquartered in Nijmegen, The Netherlands and has an additional production site in Kerkrade. Both facilities have certified orbital stainless steel welding, plastic welding, and assembly in over 1000 m2 cleanrooms up to class 10 for high purity manufacturing. In addition, Lamers High Tech Systems provides R&D, design engineering, and the global installation and commissioning services to ensure our customers systems startup in the most efficient and productive manner.

In 2011 Lamers High Tech Systems was acquired by Aalberts Industries. The acquisition of Lamers is in line with Aalberts Industries' strategy of enhancing its position in the Industrial Services business segment. The international network of Aalberts Industries opens new markets, and will give the opportunity to globally serve its customers.

Lamers High Tech Systems for Solar Customers:

Turn-key installations consisting of:

- Gas & chemical infrastructures
- Gas & chemical distribution and control panels
- Hook up of production equipment incl. vacuum
- Gascabinets and Bulk Chemical systems
- Hot commissioning, qualification & validation.

(Sub) assemblies for OEM's:

- R&D&E of custom & standard products and assemblies
- Purification and assembling under clean room conditions
- Bulk Chemical systems for POCL₃/BBr₃
- Supply subassemblies for liquid precursors
- Vacuum piping set ups
- Contamination (RGA, TOC, etc), particle and moisture analysis & Helium leak checking
- Measurement and control equipment for industrial applications



De Vlotkampweg 38
6545 AG Nijmegen, The Netherlands
Postbus 46
6500 AA Nijmegen, The Netherlands

Tel: +31 (0)24 - 3716777
Fax: +31 (0)24 - 3777695
E-mail: info@lamers-hightech.com
www.lamershightechsystems.com



12



28



33



20



Inhoudsopgave

Inschrijvingen Dutch Solar Awards open

10

In februari 2012 zullen op de High Tech Campus in Eindhoven de eerste Dutch Solar Awards uitgereikt worden tijdens een feestelijke awardshow. De inschrijvingen voor de eerste editie van het evenement zijn inmiddels opengesteld en geïnteresseerden kunnen zich tot en met 14 november inschrijven.

Wiep Folkerts directeur in oprichting zijnde Applicatiecentrum Zonne-energie

12

Wiep Folkerts is sinds half september namens Zuyd Hogeschool, TNO en ECN aangesteld als directeur van het Applicatiecentrum Zonne-energie in oprichting. Folkerts gaat zich in de komende maanden bezighouden met het ontwikkelen van het business plan en wil een vliegende start beleven.

Nationaal Actieplan Zonnestroom krijgt vorm

15

Solar Magazine kon in de vorige editie al melden dat een breed cluster van overheden, bedrijven en kennisinstellingen de handen ineen heeft geslagen om via het Nationaal Actieplan Zonnestroom in 2020 vier gigawatt geïnstalleerd vermogen in Nederland gerealiseerd te hebben. De redactie was bij een van de workshops waar vormgegeven werd aan het actieplan.

'België en Nederland kunnen Europees centrum voor pv-onderzoek worden'

16

'Met de toetreding van imec tot Solliance is een eerste stap gezet om als België en Nederland intensiever samen te werken. De kansen zijn er om als internationale regio hét Europese centrum voor pv-onderzoek worden.' Aan het woord is Ludo Deferm, Executive Vice-President bij imec.

'Nederland moet Center of Excellence pv-technologie worden'

20

Solar Magazine organiseerde eind september een rondetafeldiscussie. De deelnemers waren een viertal ondernemers en bestuurders uit de financiële wereld, van een venture capitalist tot een bankier. Centraal thema was de financiering van zonne-energie.

Peer de Rijk voorzitter Stichting Monitoring Zonnestroom

33

Tijdens de SunDay beleefde de Stichting Monitoring Zonnestroom de officiële lancering. De kersverse voorzitter Peer de Rijk is duidelijk over de ambities: 'Begin 2012 moeten wij gezien worden als hét platform waar onafhankelijk informatie over zonnestroom verkrijgbaar en toegankelijk is.'

Herfst...

Op de dag dat dit magazine naar de drukker verstuurd werd, haalde het kwik nog een temperatuur van 26 graden Celsius en telde de dag maar liefst acht zonuren. Het zijn zomerse temperaturen voor een herfst en goede dagen voor Nederlanders met een zonne-energiesysteem.

De klimatologische herfst lijkt haast wel van gedaante gewisseld te zijn met het klimaat dat de solar industrie toebehoort. De herfst viert namelijk hoogtijdagen door de hoge temperaturen en de zon die ze brengt, terwijl de solar industrie getroffen wordt door de echte herfst met het omvallen van een aantal bedrijven. Dit terwijl de markt voor zonne-energiesystemen de afgelopen jaren ongekend hard gegroeid is en de specialisten ook in de komende jaren – weliswaar in mindere mate – groei voorspellen. Voor de Nederlandse solar community is het in mijn optiek belangrijk om bij deze natuurlijke shake-out die de solar industrie in de komende periode treft, naar de positieve kanten te kijken.

De shake-out betekent namelijk een nieuwe fase in de volwassenheid van de sector. De afgelopen jaren heeft de Nederlandse solar community tal van nieuwkomers mogen verwelkomen inclusief een aardige reeks van innovaties. Zoals bij u bekend organiseert Solar Magazine in februari 2012 de Dutch Solar Awards. Hier zullen wij onder meer deze solar start-ups en andere innovatieve hoogstandjes in het spreekwoordelijke zonnetje zetten. Via de website www.dutchsolarawards.nl kunt u zich inschrijven om voor een van de awards in aanmerking te komen. Het doet mij daarbij deugd High Tech Campus Eindhoven als partner en Wim Sinke (maar ook de andere juryleden) als juryvoorzitter te mogen verwelkomen. Voor zij die overigens niet bij machte waren om naar de PV SEC in Hamburg af te reizen, is het mogelijk om een exemplaar van de Engelstalige PV SEC-special van Solar Magazine na te bestellen of te downloaden via www.solarmagazine.nl. In die editie treft u een zeer volledig overzicht van het Nederlandse pv-cluster aan.

Dan rest het mij nog om een tipje van de sluier op te lichten van wat u allemaal aantreft in deze editie van Solar Magazine. Het is wederom een divers nummer. Een van de vele aanraders is het interview met Dennis Gieselaar over tien jaar Oskomera Solar Power Solutions (pagina 24), evenals de nieuwe rubriek De Onderzoeker waarvoor wij met John Schermer (pagina 39) spraken. Tenslotte wil ik logischerwijs ook het artikel over de Dutch Solar Awards niet ongenoemd laten.

Edwin Gelissen-Van Gastel
Hoofredacteur en uitgever Solar Magazine

Ad Verbaas leidt Nederlandse vestiging Encon

Ad Verbaas, tot voor kort directeur Project Development bij Scheuten Solar, staat sinds kort aan het hoofd van de Nederlandse afdeling van energiestudiebureau Encon. Het bedrijf opende 1 september zijn deuren in Nederland. Encon is gespecialiseerd in energiebesparing en hernieuwbare energietoepassingen voor bedrijven.

Nuon sluit Helianthos

Nuon heeft de ontwikkeling van zonnecelfolie door Helianthos stopgezet. De ontwikkelafdeling die in 2009 in Arnhem werd geopend, zal worden gesloten. Nuon was al langer op zoek naar een partner om de folie grootschalig op de markt te brengen. De ontwikkelafdeling heeft het bedrijf ruim 85 miljoen euro gekost. Zonder een partner wilde Nuon niet verder met het opstarten van grootschalige productie en marktintroductie. Sinds mei 2010 heeft Nuon tevergeefs naar een strategische investeringspartner gezocht.

Haags Museon krijgt zonnedak

Het Museon in Den Haag krijgt een zonnedak met tweehonderd zonnepanelen. Deze zullen jaarlijks 38.000 kilowattuur stroom opwekken, wat geheel gebruikt gaat worden door het museum. Het zonnedak is een initiatief van de gemeente Den Haag, Eneco, Museon en Klimaatfonds Haaglanden. Zij financieren het project gezamenlijk. Alle partijen hebben de gezamenlijke missie om de residentiestad in 2040 klimaatneutraal te maken.

Noordoost-Brabant wil 5.000 zonnepanelen inkopen

Zes gemeenten in Noordoost-Brabant willen gezamenlijk 5.000 zonnepanelen inkopen. In een gezamenlijk project – gecoördineerd door het regionaal milieubedrijf – hopen de gemeenten door het grootschalige karakter inkoopvoordeel te genereren. Opzet is om de panelen ook door de

aanbieder te laten installeren en de verkoop te laten begeleiden. De deelnemende gemeenten zijn Cuijk, Bernheze, Maasdonk, Oss, Uden en Veghel.

Lochem wil 1500 huishoudens op zonne-energie

De gemeente Lochem wil 1500 huishoudens van zonne-energie voorzien. De gemeente Lochem wil in 2015 tenminste vier duurzame energielandschappen hebben gevormd. Dit zijn gebieden waar lokaal op duurzame wijze energie wordt gevormd. De energie in deze gebieden moet worden opgewekt met behulp van bijvoorbeeld zonnepanelen, windmolens en biovergistingsinstallaties.

Haarlemmermeer omarmt zonne- en windenergie

De gemeente Haarlemmermeer wil in 2020 een vijfde van alle gebruikte energie in de polder groen opwekken en de uitstoot van broeikasgas verlagen tot een niveau van dertig procent onder de uitstoot in 1990. De bedoeling is om energie op te wekken met behulp van zonnepanelen op daken van woningen, scholen en bedrijven en met twee geplande windmolenparken. Haarlemmermeer moet daarbij een broedplaats worden van innovaties op het gebied van duurzaamheid. Daartoe wordt samengewerkt met het hoofdstedelijke project AIM for New Energy, dat in drie jaar zestig bedrijven met vijfhonderd arbeidsplaatsen moet opleveren.

Apenheul kiest voor zonne-energie

Dierenpark Apenheul is gestart met de bouw van een dak met zonnepanelen boven de dienstparkeerplaats van het dierenpark. Het project – voor vijfhonderdduizend euro gesubsidieerd door het Rijk – is een logische stap volgens directeur De Ruiter. 'Het betreffende gebouw, de St@art, wordt CO2-neutraal gebouwd dankzij het gebruik van natuurlijke materialen, het ontwerp

van het gebouw en de manier waarop het wordt verwarmd en gekoeld. Het nieuwe zonnedak is daarbij de laatste stap in het volledig duurzaam maken van het gebouw.'

Overijssel investeert drie miljoen in zonnepanelen

Door de actie 'Asbest van het dak, zonnepanelen erop' en de bijbehorende drie miljoen euro subsidie wordt in Overijssel binnenkort 116.000 vierkante meter aan asbest vervangen voor 14.500 zonnepanelen. Door subsidie zijn in totaal 115 agrarische bedrijven in staat om asbest van het dak te verwijderen en de daken te voorzien van zonnepanelen. De deelnemende bedrijven gaan gemiddeld voor 57 procent voorzien in hun eigen energieverbruik en 850 huishoudens van energie voorzien.

Limburg stopt subsidieregeling wegens succes

Particuliere woningbezitters in Limburg kunnen sinds half augustus geen Limburgse Energie Subsidie (LES) meer aanvragen voor energiebesparende maatregelen en groene daken met zonnepanelen. Sinds de start van de regeling in maart 2010 is er door ruim 1.100 woningbezitters een beroep gedaan op de subsidieregeling. Gevolg is dat het subsidiebudget veel eerder op is dan de datum van 1 april 2012 die voorzien was.

Nieuwe directeur Betronics

Hans Joosten is per 1 september de nieuwe managing director van Betronic Solutions. Hij volgt Tom Engbers op. De ceo van moedermaatschappij Tetra-E Solutions geeft het stokje over om zich meer te kunnen richten op de groei van Femtogrid Energy Solutions, een zusterbedrijf van Betronic. Joosten startte begin dit jaar bij de Amsterdamse elektronicaontwikkelaar als commercieel directeur. In zijn nieuwe functie blijft hij verantwoordelijk voor sales en marketing.



MFC's
Ask us, we've done it!

- TMA, DEZ, SnCl₄, GeCl₄, SiCl₄, POCl₃ 30 mg/hour 0 ... 600 kg/h
- SiH₄, H₂Se, NH₃, Ar, N₂O, H₂, NF₃, HF 1 sscm ... 400 m³/h
- Profibus - DeviceNet - Modbus - FlowBus
- Pressure control from vacuum up to 400 bar gauge

Bronkhorst®
NEDERLAND

T : +31 318 551280 E : verkoop@bronkhorst.nl I : www.bronkhorst.nl

TU Delft helpt Nigeria met oprichting expertcentrum zonne-energie

De Technische Universiteit Delft heeft in augustus de St. Cyprian Special Science School in het dorpje Agbani bij Nsukka in Nigeria van zonnepanelen voorzien. De actie maakt onderdeel uit van het project 'Solar Energy Nsukka'. Het doel is tweeledig: in de regio een expertcentrum over duurzame energie oprichten én de lokale school voorzien van een duurzame en betrouwbare energievoorziening.



ITEQ neemt nieuwe assemblageruimte in gebruik



Assemblage traffic control cabinets bij ITEQ Industries

De Amersfoortse system supplier ITEQ Industries heeft met de ingebruikname van een nieuwe assemblageruimte de mogelijkheden voor compleetlevering fors uitgebreid. Het bedrijf is gespecialiseerd in ontwikkeling, productie van machinecoverings, behuizingen, cabinets en complete modules. De toeleverancier voldoet met de nieuwe assemblageruimte aan haar doelstelling om als full-size part-

ner compleet afgemonteerde producten te kunnen leveren. De nieuwe assemblagefaciliteiten sluiten aan op het flow-productiesysteem, waarmee ITEQ plaatwerkdelen 24/7 produceert. Daarmee is het bedrijf in staat kleine series just-in-time te produceren en te leveren. ITEQ werkt onder meer voor OEM's uit de medische, elektrotechnische, semi-conductor, energy- en solartechnische industrie.

Wim Sinke geëerd met 'Becquerel Prize'

Prof.dr. Wim Sinke heeft de prestigieuze 'Becquerel Prize' in ontvangst genomen tijdens de zesentwintigste editie van de PV SEC in Hamburg. Hiermee eerde de Europese Commissie Sinke voor zijn levenswerk op het gebied van pv. Sinke is de negentien prijswinnaar van de Becquerel Prize. Hij ontving de prijs vanwege zijn pionierswerk aan wafergebaseerde silicium fotovoltaïsche zonnecellen en modules.

SunDay 2011 opnieuw druk bezocht

In Mediaplaza te Utrecht kwamen half oktober voor de SunDay 2011 enkele honderden zonne-energie professionals bij elkaar. Het congres bood als opvolger van de ZONDag een compleet overzicht van nieuwe ontwikkelingen, voorbeeldprojecten, regelgeving, technieken en nieuwe producten, verdeeld over meer dan dertig workshops. 'Het congres informeerde binnen een dag energieprofessionals die de laatste ontwikkelingen op pv-gebied wilden weten', licht Marco Kolkman van Agentschap NL toe. 'Vooral de praktische workshops, meer dan dertig in totaal, waren druk bezocht en divers. Zo was er veel aandacht voor de ontwikkeling om pv te integreren in de gebouwde omgeving. Het is een vereiste om van de innovaties op de hoogte te blijven. Een aantal innovatieve bedrijven lichtte de mogelijkheden en toepasbaarheid toe. De andere workshops liepen uiteen van een Masterclass Zonnestroom en de Nederlandse wetgeving, kansen voor pv in de agrarische sector tot Europese ontwikkelingen op pv-gebied en pv-initiatieven met saldering.'

SolarClarity introduceert Shell's Solar Frontier op Nederlandse markt

Shell's Japanse dochteronderneming Showa Shell Sekiyu introduceerde in het najaar van 2010 Solar Frontier. Met deze dunne filmpanelen beoogt de onderneming de meest economische en ecologische zonnenergietechnologie ter wereld te creëren en dat op 's werelds grootste schaal. In 2011 bereikt de productie capaciteit zeshonderd megawatt en voor 2012 wordt een capaciteit van één gigawatt voorzien. De Europese distributie wordt verzorgd door een beperkt aantal partners. SolarClarity neemt vanaf oktober Solar Frontier op in haar product portfolio en distribueert deze

nieuwe panelen in haar Nederlandse, Belgische en Engelse netwerk. Het bedrijf is trots om naast ET Solar en LG de toonaangevende panelen in haar aanbod op te kunnen nemen. Door de lage kosten per wattpiek, de hogere opbrengst per kilowattuur en de lagere gevoeligheid voor schaduw zijn de toepassingsmogelijkheden breed. SolarClarity zal in haar nieuwe onderkopen in Weesp dit najaar

diverse productpresentaties verzorgen, Solar Frontier zal daarin een van de prominent aanwezige merken zijn.



Het Solar Frontier paneel

THIN-FILM SOLAR GLASS FOR SOLAR THERMAL RECEIVER PRODUCTION

Our solutions:

Thin film solar

- Crystallization for CIGS
- Selenium deposition for CIGS
- Activation for CdTe
- Contact firing

Glass for solar

- TCO for CdTe and thin film silicon
- Strengthening and toughening

Thermal process solutions may challenge your solar ideas.

Challenge us

Call today and we'll explain how thermal processes can work for you
www.smitovens.com • Tel: +31 499 49 45 49 • info@smitovens.com



At Smit Ovens, we design and manufacture thermal process solutions for high-volume manufacturing. With decades of experience in the glass, displays, electronics and solar industries, we're constantly innovating. Today, we focus on solar applications, acting as an expert partner to manufacturers aiming for cost-effective mass production.



SMIT OVENS
THERMAL SOLUTIONS

Samenwerking Itho Daalderop en Phoenix

Itho Daalderop en Phoenix Energy hebben een overeenkomst getekend voor de levering van de Solior zonneboilers in het Midden-Oosten, Noord-Afrika, Australië, Nieuw-Zeeland en Japan. De in Libanon gevestigde specialist van hernieuwbare energiesystemen Phoenix Energy heeft de afgelopen periode intensief gezocht naar leveranciers van zonneboilersystemen. Uit een aantal toonaangevende Europese leveranciers van zonnearmtetechnologieën heeft Phoenix Energie Itho Daalderop geselecteerd voor een partnerschap. Phoenix is daarmee de exclusieve agent voor het Midden-Oosten en Egypte van de door Itho Daalderop in Nederland vervaardigde Solior zonneboilers. Opvolgend op het succes in de Libanese markt heeft Phoenix Energy een distributieovereenkomst getekend voor uitbreiding van de distributieactiviteiten voor de Solior naar Australië, Nieuw-Zeeland en Japan.



Rabih Osta (Phoenix Energy) en
Bas Schoonrok (Itho Daalderop)

Smart grids bij Nationaal Energie Forum

In het Kürhaus Hotel in Schevingen vindt op 30 november en 1 december het Nationaal Energie Forum plaats. Hoofdt thema is dit jaar 'Op weg naar betrouwbare, betaalbare en een schone energievoorziening in 2020 en verder'. Rond het deelt hema smart grids zal onder meer Danny Geldtmeijer (Enexis) zijn opwachting maken. 'Wij zullen in onze presentatie uitgebreid stilstaan bij de ervaringen die wij momenteel opdoen in het Smart Charging-project', vertelt Geldtmeijer. 'In het project dat eind dit jaar afgerond wordt willen wij als projectdeelnemers (Enexis, Better Place en Oranjewoud) een slim laadsysteem voor elektrisch rijden demonstreren. Tijdens onze presentatie in Scheveningen zullen wij stilstaan bij de ervaringen die wij tot nu toe hebben opgedaan. Het congres is een mooie kans om ons aan een breed publiek te presenteren.'

Recordinvesteringen in duurzame energie

Het kalenderjaar 2010 heeft volgens de Verenigde Naties een recordinvestering van 178 miljard euro in duurzame energie opgeleverd. De afgelopen twee jaar zijn meer dan vijftig nationale publieke klimaatfondsen opgericht. Er zijn vijftienveertig markten voor handel in uitstootrechten en meer dan zesduizend private-equityfondsen die voorzien in miljarden dollars om klimaatverandering tegen te gaan. De meeste investeringen vinden plaats in de twintig grootste economieën ter wereld.

Bouw grootste Europese zonne-energiecentrale gestart

Ten noordoosten van Berlijn is de bouw van de grootste zonne-energiecentrale van Europa gestart. Het bestaande zonnepanelenveld FinowTower I wordt uitgebreid met een capaciteit van 60,2 megawatt. De nieuwe energiecentrale – met een totale capaciteit van 84,5 megawatt en genoeg stroom voor 23.500 huishoudens – beslaat een oppervlakte van 260 voetbalvelden. De zonnepanelen worden geleverd door Suntech en de omvormers door SMA.

Eerste skilift op zonne-energie

Het Zwitserse dorp Tenna heeft de primeur van de eerste skilift ter wereld op zonne-energie. De skilift heeft zonnepanelen die aan de kabelconstructie zijn bevestigd. Deze 'solarwings' kunnen naar de zon worden gericht, waardoor ze een groter gedeelte van de dag zonlicht op kunnen vangen. De panelen van de skilift wekken drie keer zoveel energie op als de skilift nodig heeft.

China verzekert zich met Duitse deal

De Duitse verzekeringsmaatschappij Munich Re en het Chinese Ping An Insurance gaan samen verzekeringen leveren aan duurzame Chinese energiebedrijven. Munich Re levert onder meer polissen voor zonnepanelen, windturbines en geometrische faciliteiten. Ping An en Munich Re verwachten dat door hun verzekeringen investeerders inzien dat ze minder risico's gaan lopen. Hierdoor verwachten de twee verzekeringsgiganten dat zij eerder in grote duurzame energieprojecten zullen stappen.

Amerikaanse leger kiest voor zonne-energie

SolarCity gaat op de daken van 124 Amerikaanse legerbases zonnepanelen plaatsen. SolarCity is een van de grootste leveranciers op het gebied van systemen op zonne-energie in de V.S. Het bedrijf wil nu op 160.000 daken op militaire accommodaties zonnepanelen aanbrengen. Om dit te

realiseren heeft de Amerikaanse overheid SolarCity een voorwaardelijke lening van 240 miljoen euro toegezegd.

Productiecapaciteit zonnestroom groeit naar 25,3 gigawatt

De wereldwijde productiecapaciteit van zonne-energie is het afgelopen jaar meer dan verdubbeld tot 25,3 gigawatt. Dit blijkt uit de resultaten van een rapport van het Joint Research Centre (JRC) van de Europese Commissie. 'De wereldwijde groei is voornamelijk te verklaren door de enorme toename van zonne-energie in Europa. Het afgelopen jaar produceerde Europa meer dan zeventig procent van de zonne-energie wereldwijd', aldus de onderzoeker.

Feed-in tarief voor China

China heeft een feed-in tarief ingevoerd voor zonne-energie. De lang verwachte feed-in tarieven garanderen de ontwikkelaars van zonne-energie een betaling van één yuan per kilowattuur (elf euro-cent). China produceert nu zevenhonderd megawatt zonne-energie en wil dat in 2015 verhoogd hebben naar vijfduizend megawatt. Tegelijkertijd is bekend geworden dat Chinese moduleproducenten alleen voor het feed-in tarief in aanmerking komen als zij dertig procent van hun producten exporteren naar Europa.

Europese investeringen smart grid naar 6,8 miljard euro

In 2016 investeert Europa 6,8 miljard euro op jaarbasis in smart grid-gerelateerde technologie, voorspelt Green Tech Media Research. Op dit moment is slimme meterinfrastructuur het meest geavanceerde marktsegment binnen dit doelgebied. Over vijf jaar spelen ook distributieautomatisering, elektrische voertuigen en enterprise-IT-systemen een belangrijke rol.

Vlammen kiezen vaker voor techniek

Het aantal studenten dat in Vlaanderen een technische studie is gaan volgen, is dit jaar met negen procent toegenomen. De stijging doet zich voor in de richtingen industriële wetenschappen en technologie, ingenieurswetenschappen en ict. Vooral de richting burgerlijk ingenieur doet het goed met een toename van vijftien procent naar 1228 studenten.

Record flexibele zonnecel naar 18,7 procent

Empa heeft een recordrendement behaald met een flexibele zonnecel van 18,7 procent. Onderzoekers van het instituut hebben uitgedokterd hoe het komt dat CIGS-zonnecellen die bij lage temperatuur zijn gefabriceerd slechter presteren en dit verbeterd.



Here's a glass of beer.

You want it to taste great.

You think it's better cold.

Maybe, you also wish it was free.

We know you always want more.

That's why we are offering you **linear performance warranty**, to make you more assured about output efficiency.

We are ET Solar.

When you want more, we are there.

**We know you
want more.**



Towards Excellence



Official distributor
Benelux



www.etsolar.com

Samenwerking voor Energieker en Consolidated Nederland

Energieker en Consolidated Nederland gaan samenwerken om beter te kunnen profiteren van elkaars kennis en kunde. Plattedakken-specialist Consolidated werkt al jaren aan duurzame oplossingen voor het dak. Energieker levert op haar beurt al jaren zonnepanelen en zonneboilers aan particulieren, bedrijven, overheidsinstellingen en aan woningcorporaties door heel Nederland. Verhoef over de samenwerking: 'Nadat wij in de eerste jaren van ons bedrijf voornamelijk de particuliere markt bedienden, zijn we ons sinds 2009 ook gaan focussen op de zakelijke markt. Dat is voor ons ook een van de redenen om samen te gaan werken. Consolidated heeft namelijk een groot netwerk in de zakelijke markt.'

Burgercampagne van start met 'buurtburgemeesters' voor zonne-energie

De campagne Zonnekracht van het duurzame consumentenplatform Nudge is begin oktober van start gegaan met een kick-off meeting voor de eerste groep 'buurtburgemeesters'. Het doel van de campagne is om het gebruik van zonne-energie op wijkniveau te stimuleren. De buurtburgemeesters fungeren als coördinator en aanspreekpunt voor enthousiaste buurtbewoners. Nudge ondersteunt hen hierbij, onder meer via een toolbox met communicatiemiddelen en een kant-en-klaar actieplan. Deze toolbox is tot stand gekomen in samenwerking met experts als Zon-IQ, Greenchoice en Ik ben Ra. Onder de honderd buurtburgemeesters bevinden zich ook enkele 'echte' burgemeesters. Naast Bert Blase (Alblasserdam), hebben ook Antoin Scholten (Zwijndrecht) en Ferd Crone (Leeuwarden) zich aangemeld. Zij zijn niet alleen ambassadeurs voor de campagne, maar organiseren ook daadwerkelijk zelf in hun buurt een informatie-bijeenkomst om een zonne-energieproject te starten.



Grootse 'zonnecarport' van Nederland geopend in Friesland



De Friese Commissaris van de Koningin John Jorritsma heeft bij auto Haaima in Wirdum de 'zonnecarport' geopend. De carport, gerealiseerd door Awizon, kent 525 vierkante meter aan zonnepanelen. De carport werkt als een energievoorzienend afdak dat tegelijkertijd de elektrische fietsen en Peugeot's iOn oplaadt. Bij een goed jaar levert de carport boven de 70.000 watt op, maar men gaat uit van een gemiddelde van 60.000 Watt; een besparing van 33.000 kilogram CO₂.

Bosch Solar Energy opent Benelux-kantoor in Antwerpen

De Duitse zonnepanelenproduct Aleo solar – een divisie van Bosch – heeft sinds afgelopen zomer een kantoor in Antwerpen. De Bosch Groep betrad de markt van de hernieuwbare energie in 2008 met de aankoop van Ersol Solar. Na de inlijving van aleo solar in 2009 werd meteen ook een afzonderlijke divisie opgericht: Bosch Solar Energy. Aleo was al aanwezig in de Benelux-markt, maar had nog geen eigen vestiging. Daar is nu dus verandering in gekomen. 'Door het verkoopnetwerk ook in de Benelux een steunpunt te geven, kunnen we onze dienstverlening exact op de eisen van de markt in de Benelux afstemmen', aldus Wim D'Hooghe, Sales Manager Benelux. Aleo solar beschikt over een netwerk van ruim 1.500 partners in Europa voor installatie van zonnepanelen. Ook in de Benelux werkt het met erkende installateurs.

Beneluxbeurs InterSOLUTION groeit opnieuw

Op donderdag 12, vrijdag 13 en zaterdag 14 januari 2012 vindt in het Belgische Gent opnieuw de zonne-energievakbeurs InterSOLUTION plaats. De beurs groeit ook dit jaar in omvang en zal in hal 8 van Flanders Expo zo'n tienduizend vierkante meter beslaan. 'Na een explosieve groei van de solar markt tijdens de babyjaren is deze markt langzaam volwassen aan het worden', vertelt Delphine Martens van InterSOLUTION. 'De markt is zich duidelijk aan het stabiliseren en nadert zijn omslagpunt. Een geheel natuurlijk proces dat je bij iedere nieuwe branche tegenkomt. De markt is volop in beweging en dit leidt tot diverse nieuwswaardigheden en innovaties die op onze vakbeurs gepresenteerd zullen worden. Ook in 2012 blijven wij de ontmoetingsplek bij uitstek voor alle professionele spelers in deze zonnige nichemarkt actief in de Benelux.'

Tijdens de 2012-editie van InterSOLUTION zullen alle grote spelers acte de presence geven. Van Schüco tot Schott Solar, Saint-Gobain Solar Systems, Jema Energy, Enphase Energy, Victron Energy, SMA, Bisol en Lapp Benelux. 'Een bedrijf als SCHÜCO komt bijvoorbeeld op de markt met een nieuw type onderconstructie Aero-platdak, die het toelaat met een beperkt gewicht pv-panelen te monteren op platte daken en zal dit presenteren tijdens onze beurs', vervolgt Martens. 'Al met al belooft deze editie weer veel nieuws onder de zon voor de bezoekers.'



Wim Sinke geselecteerd als juryvoorzitter

Inschrijvingen Dutch Solar Awards open

In februari 2012 zullen op de High Tech Campus in Eindhoven de eerste Dutch Solar Awards uitgereikt worden tijdens een feestelijke awardshow. De inschrijvingen voor de eerste editie van het evenement zijn inmiddels opengesteld en geïnteresseerden kunnen zich in vijf verschillende categorieën (zie kader) tot en met 14 november inschrijven.

‘De opwekking van duurzame energie speelt binnen Nederland, Europa en op wereldschaal een steeds prominenter rol’, vertelt Dutch Solar Awards organisator Edwin Gelissen-Van Gastel. ‘Zonne-energie is een van de makkelijk toegankelijke duurzame energievormen. Recent onderzoek in opdracht van Uneto-VNI wees uit dat zes op de tien Nederlandse huiseigenaren geïnteresseerd is in het plaatsen van een zonne-energiesysteem in zijn of haar woning. Zonne-energie kan in de nabije toekomst dan ook een belangrijke rol spelen bij de energietransitie. Met de Dutch Solar Awards willen wij een belangrijke bijdrage leveren aan de grootschalige introductie en promotie van zonne-energie in Nederland. Met deze awards creëren wij een platform waar het

beste van de Nederlandse zonne-energiesector wordt gewaardeerd en geëtaleerd.’

Vakjury

In 2011 focusteert het evenement zich op het thema ‘Stop Thinking, Start Acting’ zijn. De awards roepen daarmee op tot actie en leggen extra nadruk op de mogelijkheden die zonne-energie vandaag de dag al biedt. Uit alle inzendingen zal een vakjury per awardcategorie drie finalisten selecteren. Deze vakjury wordt voorgezeten door Wim Sinke. Sinke is geselecteerd als voorzitter vanwege zijn nationale en internationale bijdrage aan de solar community. Sinke ontving afgelopen maand de prestigieuze ‘Becquerel Prize’ tijdens het grootste Europese solar congres, de PV SEC.

In 1990 kwam Sinke bij Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) om een nieuwe groep op te zetten voor PV, wat ondertussen is uitgegroeid tot een groep van meer dan 80 onderzoekers. Naast de deelname van Sinke als voorzitter, wordt de jury gecompleteerd door de deelname van Frank Witte, Arthur de Vries en John Blankendaal. Witte is sinds 1997 werkzaam bij de Rijksoverheid. Als Manager Energy Innovation bij AgentschapNL heeft Witte ongekend veel kennis over binnen Nederland geïnitieerde en solar gerelateerde innovatieprojecten, maar juist ook over zonne-energiesystemen die in het veld gerealiseerd zijn. De Vries is een bekend gezicht binnen de Nederlandse zonne-energiewereld. De Vries is niet alleen bestuurslid en een van de voornaamste karteekers bij Holland Solar, maar vervult ook een bestuursfunctie bij de Europese branchevereniging voor zonnewarmte. De Vries heeft zo als geen ander inzicht in de prestaties van Nederlandse bedrijven als het gaat om zonne-energie en zonnewarmte in het bijzonder. Blankendaal is tenslotte programmamanager High Tech & Solar bij de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij en Managing Director van Brainport Industries. De afgelopen jaren mag Blankendaal betiteld worden als een van de rising stars binnen de Nederlandse solar community. Hij wist in samenwerking met het bedrijfsleven 18 miljoen euro aan landelijke subsidies – goed voor 45 miljoen euro projectvolume – los te krijgen voor solar gerelateerde innovatieprojecten.

Awardshow

Zoals bekend zullen de Dutch Solar Awards door middel van een awardshow – die in februari 2012 plaatsvindt op High Tech Campus Eindhoven – uitgereikt worden. Vanaf 1 november 2011 kunnen via de website van de Dutch Solar Awards kaarten besteld worden. Frans Schmetz, managing director van High Tech Campus Eindhoven, verklaart zich nader waarom zijn organisatie participeert in de organisatie van de Dutch Solar Awards: ‘High Tech Campus Eindhoven wordt gekenmerkt door open innovatie. De hier gevestigde bedrijven en kennisinstituten delen kennis en onderzoeksfaciliteiten om zo sneller, beter en meer klantgerichte innovatie te realise-

De vijf awardcategorieën

Industry Development Award

Deze award gaat naar een bedrijf dat excelleert in het genereren van een industriële innovatie. Van het ontwikkelen van productieapparatuur voor zonnecellen, een nieuw zonneboilerconcept, volledig geautomatiseerde moduleproductielijnen, nieuwe moduleconcepten tot wafer crackdetectiesystemen. Criteria zijn onder meer innovativiteit, duurzaamheid, functionaliteit, gebruikersgemak en veiligheid.

Project Development Award

Deze award staat symbool voor grensverleggende samenwerking op het gebied van zonne-energie in de vorm van een gerealiseerd solar project. Omdat markt- en technologische ontwikkelingen snel gaan, is het onvermijdelijk dat organisaties met elkaar moeten samenwerken om succesvol te zijn. Organisaties en ondernemingen met lef gaan hierin voorop en komen in aanmerking voor deze award. Voorbeeld: de eerste woonwijk met volledige BIPV-concepten gerealiseerd door een samenwerking tussen een solar fabrikant, woningbouwvereniging en architect.

Best Client Award

De Best Client Award getuigt van de waarde van een goede opdrachtgever. Goed opdrachtgeverschap is een factor die in de komende jaren van het grootste belang is voor de Nederlandse solar industrie en de definitieve doorbraak van zonne-energie in Nederland.

Young Solar Award

De Young Solar Award wordt uitgereikt aan solar start-ups. Het betreft bedrijven die gestart zijn na 1 maart 2010 en maximaal twee jaar actief zijn. Het gaat om ondernemingen die een grote ontwikkeling door hebben gemaakt qua technologische innovatie en/of groei van hun bedrijf. Genomineerden kunnen uiteenlopen van techno start-ups tot snelgroeijende solateurs enzovoorts.

Solar Thesis Award

De Solar Thesis Award beloont de universitaire of hbo-scriptie, paper of proefschrift, waarbij de kennis van zonne-energie het meest vooruit geholpen wordt. Alle invalshoeken zijn denkbaar, van technisch tot historisch en van juridisch tot sociologisch.

ren. Gezamenlijk creëren zij innovaties in de domeinen van Health, Experience en Energy. Door het op de Campus aanwezige solar ecosysteem weten bedrijven kansen om te zetten in bedrijvigheid. Traditioneel gezien vormen systemen en technologie met betrekking tot halfgeleiders op dunne film een van de sterke punten van de Campus. Deze specifieke kennis en technologie zijn extreem waardevol voor de ontwikkeling van zonne-energiesystemen omdat zij antwoorden geven op cruciale onderzoeksvragen.'

'Onderscheidende bedrijven uit de solar industrie die op de Campus gevestigd zijn, zijn onder meer OM&T, SunCycle, ECN, TULIPPS Solar, Holland Innovative, SRB Energy en Greentech Engineering', vervolgt Schmetz. 'De expertise wordt nog eens verrijkt via aanwezige kennisproviders als Philips Innovation Services en Holst Centre. De internationale solar community erkent deze regio ook als een solar hotspot, waar de Campus het kloppende hart van vormt. Dit is dé plek om te ontmoeten, delen en creëren. De dit jaar voor het eerst georganiseerde Solartechnology Workshops waren met ruim 1.300 bezoekers een groot succes. Zonne-energie is zowel binnen als buiten de Campus hot. Wij staan nog steeds aan het begin en er zijn nog voldoende uitdagingen. Door het verenigen van de krachten ben ik overtuigd dat wij gezamenlijk het verschil kunnen maken. Net als de Solartechnology Workshops zijn de Dutch Solar Awards een fantastische manier om best practices uit te wisselen. Ik ben daarom zeer verheugd om de Dutch Solar Awards in februari 2012 te mogen verwelkomen. Dit evenement sluit naadloos aan bij de op de Campus aanwezige bedrijven, solar activiteiten en de sterkten van deze regio met de geest van open innovatie.'

De inschrijvingen voor de Dutch Solar Awards zijn geopend. Geïnteresseerden kunnen via de website www.dutchsolarawards.nl de inschrijfformulieren voor de verschillende awardcategorieën downloaden. De sluitingsdatum voor inzendingen is 14 november 2011. In het decembernummer van Solar Magazine zullen de genomineerden bekendgemaakt worden. Bovendien kunnen vanaf 1 november kaarten besteld worden voor de awardshow.

Juryvoorzitter Wim Sinke



Website Dutch Solar Awards



‘Kennisbundeling en kennisontwikkeling gericht op economische kansen’

Wiep Folkerts directeur in oprichting zijnde Applicatiecentrum Zonne-energie

Wiep Folkerts is sinds half september namens Zuyd Hogeschool, TNO en ECN aangesteld als directeur van het Applicatiecentrum Zonne-energie in oprichting. Folkerts gaat zich in de komende maanden bezighouden met het ontwikkelen van het business plan en wil in het komende kalenderjaar een vliegende start beleven. ‘Wij willen in ons eerste levensjaar via minstens één à twee succesvolle projecten direct bijdragen aan het verzilveren van de economische kansen door bedrijven. Volgend jaar moeten wij bovendien een overtuigende bundeling van kennis op het gebied van PV-applicaties tot stand hebben gebracht. Daar hoort ook bij dat de scope van het Applicatiecentrum voor de binnen- en buitenwacht helder gedefinieerd moet zijn.’

Wiep Folkerts is geen onbekende binnen de Nederlandse solar industrie. Bij Ecofys was Folkerts de afgelopen jaren verantwoordelijk voor de consultancy voor solar energy. Ecofys is binnen Europa een sterke speler als het gaat om de ontwikkeling van business modellen voor pv-projecten en consultancy voor solar power plants. Sinds half september is Folkerts dus een nieuwe uitdaging aangegaan in de vorm van het directeurschap van het Applicatiecentrum. Folkerts is daarbij formeel aangesteld door ECN waar hij twee rollen kent. ‘Vijftig procent van mijn tijd ben ik actief voor het Applicatiecentrum en de andere helft van de tijd ben ik actief als business developer dunne film voor Solliance.’

Downstream

In het Applicatiecentrum werken dezelfde partijen samen, die eerder het Solaris initiatief onderzochten. Solaris bleek afgelopen jaar helaas niet haalbaar te zijn. Binnen dit instituut wilde ECN samen met industriële partijen de technologie voor het maken van zonnecellen op basis van silicium substraten opschalen. Met Solaris (ook wel ‘ECN Heerlen-Aachen’ genoemd) wilden de betrokken partijen aantonen dat innovaties van de Nederlandse solar industrie en kennisinstellingen ook op industriële schaal werken. In tegenstelling tot Solaris, legt het Applicatiecentrum zich niet op één specifieke technologie toe, maar op meerdere aandachtsgebieden (zie kader). Het Applicatiecentrum richt zich op de zo-

genaamde ‘downstream’ van de PV-markt. Waar kennisinstellingen als Solliance, Technische Universiteit Eindhoven, Holst Centre en grote delen van TNO en ECN vooral actief zijn in het ‘upstream’ gedeelte (materialen, zonnecel-concepten, productieprocessen en module-technologie), zal het Applicatiecentrum zich richten op het deel van de waardeketen ná de module: systemen, BIPV, grid-integratie. Folkerts: ‘Het doel is kennisbundeling en kennisontwikkeling op het gebied van pv-applicatie. In Nederland ontstaat binnen nu en enkele jaren een omvangrijke thuismarkt en dat is net een van de redenen om juist nu met dit Applicatiecentrum te starten.’

Business plan

‘Hoofdzaak is om op zeer korte termijn ons definitieve business plan gereed te hebben’, vervolgt Folkerts. ‘Daarin staat straks scherp opgeschreven wat onze scope is; wat wij wel en wat wij niet doen en hoe en met welke partijen wij gaan samenwerken. Logischerwijs hoort daar ook het financieringsmodel bij. Het Applicatiecentrum zal niet direct vanaf de start geld genereren, maar op de middellange termijn moet het zeker zichzelf kunnen bedruipen.’ ‘Wie belang hebben bij dit initiatief?’, vraagt Folkerts. ‘De kennis die wij gaan bundelen en ontwikkelen creëert zowel economische kansen voor start-ups en joint ventures maar ook voor bestaande bedrijven die actief zijn in de zonnestroommarkt. Het gaat om zeer concrete

bouwstenen voor onder meer BIPV- en pre-fab-oplossingen. In de toekomst hoeven installateurs bijvoorbeeld niet meer eindeloos met pv-modules daken op te klimmen. Voor renovatie en nieuwbouw kunnen dan complete gebouwgeïntegreerde systemen gebruikt worden. Daartoe gaat het Applicatiecentrum alles doen wat nodig is om integratie van pv-modules in de gebouwde omgeving en het grid mogelijk te maken. Daaronder vallen dus ook opbrengstvoorspelling, de relatie met smart grids en slimme onderhoudssystemen. Anderzijds behoren specifieke PV-toepassingen voor de tuinbouw eveneens tot onze scope. Samengevat: wij richten ons op alle downstream zaken die met PV-modules en de integratie met de wereld om ons heen te maken hebben. Wij kijken daarbij naar de mogelijkheden om niet alleen Nederland, maar ook aangrenzende regio’s te bedienen. De gebouwde omgeving is namelijk landspecifiek, omdat bouwnormen en ook culturele aspecten lokaal verschillen. Het gaat hier dus bij uitstek om een local-for-local markt.’

Locatie

‘De locatie waar het Applicatiecentrum zich gaat vestigen binnen Nederland is nog niet bepaald’, vervolgt Folkerts. ‘Er is vanuit meerdere plaatsen belangstelling. Voor ons is het belangrijkste dat kritische massa ontstaat door mensen effectief te laten samenwerken. Het Applicatiecentrum is zeker niet alleen een digitaal ‘social



network'. Face-to-face interactie is noodzaak wil dit een succes worden. European Science and Business Park Avantis is één van de opties, maar het is niet de enige optie. Ik merk dat er veel belangstelling is omdat dit Applicatiecentrum op het juiste moment komt.'

Folkerts durft eind 2012 van een succesvol eerste jaar te spreken als het Applicatie-

centrum tenminste één lopend project kent dat gefinancierd wordt vanuit de industrie. 'Wij willen in het eerste kalenderjaar via een succesvol project bijdragen aan het verzilveren van de economische kansen door bedrijven. Volgend jaar moeten wij bovendien een vliegende start gemaakt hebben met de bundeling van kennis op het gebied van PV-applicaties en dat

Aandachtsgebieden Applicatiecentrum Zonne-energie

Het Applicatiecentrum zal zich op meerdere onderwerpen, oftewel aandachtsgebieden gaan toeleggen. Op elk thema zal kennisbundeling en -ontwikkeling plaatsvinden om zodoende economische kansen voor het bedrijfsleven te genereren.

Het Applicatiecentrum springt daarbij in het gat van de downstream markt. Binnen dit marktgedeelte vindt in Nederland namelijk nog weinig industriële activiteit en kennisontwikkeling plaats. Tot de aandachtsgebieden van het Applicatiecentrum behoren onder meer:

- Building Integrated PV (BIPV) waaronder architectonische en esthetische oplossingen passend in de lokale manier van werken;
- Pre-fab pv-oplossingen;
- Slimme pv-onderhoudssystemen;
- Slimme pv-combinatiesystemen voor onder meer sectoren als de tuinbouwsector;
- Slimme systemen voor supply en demand management.
- Geïntegreerde pv- en zonthermische systemen

in een heldere structuur gieten. Daar hoort ook bij dat de scope van het Applicatiecentrum voor de binnen- en buitenwacht helder gedefinieerd moet zijn. Onze rol in het ecosysteem als het kennisorgaan voor downstream PV-applicatiekennis moet herkend en bekend zijn binnen Nederland en binnen de Eindhoven-Leuven-Aachen-triangle (de ELAT-regio).'

Energy is everywhere Catch your share



OSPS is a supplier of solar (PV) system technology and building integrated projects. We are organised to deliver industrial as well as residential solar power solutions across Europe. Our dedication to maximising the system performance provides exceptional added value for our clients.

We deliver total PV solutions, from assessment through to operations:

Solar Power Plants

- Turnkey realization
- Complete EPC contracting
- Roof mounted / Ground based
- O&M contracts

Building Integrated Photovoltaics

- Façade and roof integrated applications
- Semi-transparent solar modules
- Custom made project solutions

Supply of PV technology

- Modules, inverters and mounting structures
- SUNKIT® / SUNKIT® XL / SUNKIT® BLACK
- Monitoring equipment

**Doing business with OSPS is based on partnership,
with the focus on long term commitment.**

+31 (0)493 325 115
solar@oskomera.com
www.solarpowersolutions.nl



Nationaal Actieplan Zonnestroom krijgt vorm via workshops:

‘Knelpunten wegnemen om van Nederland een pv-land te maken’

Solar Magazine kon in de vorige editie al melden dat een breed cluster van overheden, bedrijven en kennisinstellingen de handen ineen heeft geslagen om via het Nationaal Actieplan Zonnestroom in 2020 vier gigawatt geïnstalleerd vermogen in Nederland gerealiseerd te hebben. Inmiddels krijgt het actieplan steeds verder vorm en is bekend dat rond de Dag van de Duurzaamheid (11 november) het actieplan aan de buitenwacht gepresenteerd zal worden.



Eind september kwamen bij KNCV in Den Haag zo'n dertig stakeholders bijeen om in een sessie van een dag – ondersteund via meerdere workshops – een volgende stap te maken in de realisatie van het Nationaal Actieplan Zonnestroom. De aanwezige partijen kenden een divers karakter, van energiebedrijf Alliander, netbeheerder Stedin tot Triodos Bank, ASN Bank, IBC Solar, Scheuten Solar, Solar Insurance & Finance, de provincie Gelderland, de gemeente Rotterdam, brancheverenigingen Uneto-VNI en Holland Solar, ontwikkelingsmaatschappij NV BOM, kennisinstituut ECN en natuurlijk initiatiefnemer KEMA. 'Wij willen tot een zo breed mogelijk gedragen actieplan komen, alleen op die manier kunnen wij succes boeken', stelt Jasper Lemmens van KEMA. 'Door alle verschillende stakeholders te laten 'tekenen' voor het uitvoeren van bepaalde actiepunten denken wij de realisatie van het actieplan te kunnen borgen. Juist vanwege het praktische karakter is het uitvoeringsdocument straks ook toegankelijker dan andere roadmaps.'

Pv-loket

Volgens Lemmens kenmerkt het Nationaal Actieplan Zonnestroom zich door het feit dat 'voor het eerst een eenduidig en sterk

geluid rond zonne-energie hoorbaar zal zijn'. 'Dit initiatief gaat knelpunten wegnemen om van Nederland een pv-land te maken', aldus Lemmens. 'In de workshops die eind september plaatsvonden is vergaand vorm gegeven aan de uit te voeren acties.' Zoals bekend is de lijst met actiepunten op te delen in vier cluster gerelateerd aan de 'pv-levenscyclus'. Achtereenvolgens draait het om systeemontwerp, financiën, installatie en levensduur. Op het gebied van systeemontwerp is het volgens de initiatiefnemers hoofdzakelijk om voor consumenten duidelijkheid te creëren waar en hoe te beginnen met de aanschaf van een pv-systeem. Een voorbeeld van een actiepunt om deze problematiek te tackelen is de oprichting van een pv-loket waar consumenten duidelijkheid krijgen omtrent de aanschaf en het verdienmodel voor de gebruiker van een pv-systeem.

Opleidingssysteem

Op het domein financiën is logischerwijs de aanschafprijs van het pv-systeem een bottleneck. Lemmens: 'Hiertoe zijn vanuit meerdere stakeholders actiepunten nodig. De overheid zou bijvoorbeeld het btw-tarief kunnen verlagen, terwijl gemeenten door een investeringsregeling de eerste

investering voor een pv-systeem kunnen verlagen. Anderzijds denken wij aan een expertisecentrum vanuit de financiële wereld om de voorsnog problematische financiering van grote pv-systemen vlot te trekken.' Installatie en levensduur zijn de laatste twee werkgebieden waar actiepunten voor geformuleerd worden. Bij installatie wordt onder meer gedacht aan het uitrollen van een opleidingssysteem om voldoende gecertificeerde installateurs te genereren. Verder wordt gedacht aan de invoering van een prestatie- en veiligheidstest voor zonnestroomsystemen. Rondom de levensduur moet duidelijkheid gecreëerd worden rond verzekeringen bij incidenten en de waarde van pv-systemen bij verhuizingen.

'Al met al gaat het om een divers actieplan dat wij in november zullen presenteren. Juist in de periode na de presentatie is het zaak om door te pakken', besluit Lemmens. 'Dit is niet een stapel papier, maar juist een uitvoeringsdocument dat concreet zaken moet bewerkstelligen. De gezamenlijke boodschap is helder: 'zonnestroom is mogelijk zonder subsidie'. Wij hebben de overheid dan ook niet om geld gevraagd. De sector geeft de markt een push.'



Ludo Deferm, Executive Vice-President imec:

‘België en Nederland kunnen Europees centrum voor pv-onderzoek worden’

‘Met de toetreding van imec tot Solliance is een eerste stap gezet om als België en Nederland intensiever samen te werken. De kansen zijn er om als internationale regio – bijvoorbeeld als de Eindhoven-Leuven-Aachen-triangle (de ELAT-regio) – hét Europese centrum voor pv-onderzoek worden.’ Aan het woord is Ludo Deferm, Executive Vice-President bij het in het Belgische Leuven gevestigde onderzoeksinstituut imec.

Met de al bestaande relaties en samenwerkingsverbanden tussen imec en TNO binnen het kader van het in Eindhoven gevestigde Holst Centre (opgericht door imec en TNO) op het gebied van dunne film zonnecellen (dunne film silicium, alternatieven voor CIGS, en organische zonnecellen (OPV)) is het voor Deferm een logische ontwikkeling dat imec begin september officieel toegetreden is tot Solliance. ‘Wij zien vanuit Leuven een ontwikkeling waarbij Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) een deel van haar activiteiten verplaatst naar Noord-Brabant, om precies te zijn naar de High Tech Campus in Eindhoven. Wij werken daar binnen Holst Centre al samen met TNO op het gebied van organische zonnecellen. Nu TNO, ECN en andere partijen de handen ineen-

slaan in Solliance om zodoende gezamenlijk te kunnen investeren in een testlijn voor dunne filmzonnecellen, is het voor ons niet meer dan logisch om daar bij aan te sluiten. Bovendien zijn onze dunne film-activiteiten een mooie aanvulling op het portfolio van de deelnemende partijen binnen Solliance.’

Cel-expertise

Deferm beseft als geen ander dat organische zonnecellen (OPV) niet van vandaag op morgen op industriële schaal geproduceerd zullen worden. ‘De huidige markt van OPV is nog nul. Wij werken hard aan het verhogen van de efficiency en bereiken nagenoeg een niveau van zeven procent. Het moet echter toe naar een niveau van tenminste tien procent en ook

de betrouwbaarheid van de cellen moet omhoog wil deze technologie markt verwerven.’ ‘Juist op het gebied van OPV is het logisch om samen te gaan werken met Nederland’, vervolgt Deferm. ‘In België zijn wij als imec samen met de Universiteit van Hasselt de enige partij die zich met deze pv-technologie bezighoudt. Door met onze Noorderburen samen te gaan werken in Solliance-verband kunnen wij de kritische massa aanzienlijk vergroten. Daarbij brengen wij cel-expertise in en de Nederlandse deelnemers ‘lijn’-expertise. Mocht dit tot successen leiden, zullen wij in een later stadium moeten bekijken hoe wij naar de markt willen gaan. Imec zal hoe dan ook net als de andere partijen voor een deel haar eigenheid willen behouden.’

Hogere complexiteit

In de visie van Deferm kan de samenwerking tussen de Belgische en Nederlandse pv-community tot mooie dingen leiden. 'Misschien kunnen wij als regio – bijvoorbeeld als de Eindhoven-Leuven-Aachen-triangle (de ELAT-regio) – wel hét Europese centrum voor pv-onderzoek worden. Natuurlijk zijn er andere sterke clusters zoals het Fraunhofer Instituut. Wij moeten echter niet vergeten dat Duitsland weliswaar een sterke speler is, maar niet langer de grootste supplier van pv-producten ter wereld is. China is onze Oosterburen inmiddels voorbijgestreefd.'

Met China is direct een kritisch punt genoemd, want wil Europa haar leidende positie in de internationale pv-wereld behouden, is volgens Deferm een opwaardering van de activiteiten nodig. 'Europa moet zich toelagen op technologische systemen met een hogere complexiteit waardoor China niet meer zo makkelijk met ons kan concurreren. Als processen kopieerbaar blijven, kun je het productiegewijs immers nooit winnen. Neem een voorbeeld aan ASML. Zij maken dusdanig complexe wafersteppers dat ze niet nagemaakt kunnen worden. In het geval van pv-equipment kan dat ook. Het is wel zaak de economische toepasbaarheid in het oog te houden. Bovendien is ook hier kritische massa nodig die wij nu gaan creëren door samen te werken binnen het Solliance-verband. Verder zien wij als imec mogelijkheden om met ECN samen te werken buiten Solliance, bijvoorbeeld op het gebied van silicium modules.'

Innovatiebeleid

Een belangrijke kanttekening die Deferm maakt is het behoud van de kritische massa. Veel kennisinstellingen in Europa hebben in de visie van imec's executive vice-president te kampen met veranderd innovatiebeleid. 'Dat is voor hen allemaal even lastig. Het noopt tot het maken van keuzes. Voor imec heeft het immers geen zin samen te werken met afbouwende kennisinstellingen. Nederland is een natuurlijke partner en wij willen graag samenwerken met een instituut als ECN. Daarbij kunnen wij beiden niet op alle domeinen inzetten, keuzes maken is noodzaak. Als je op alle paarden wedt, verlies je weliswaar niet, maar win je ook niet. Verdeel en heers is dus niet de juiste politiek.'

Volgens Deferm zal volgend jaar duidelijk moeten worden wat de alliantie binnen Solliance waard is. 'In samenwerkingsprojecten is snelheid vaak niet de eerste prioriteit en

voert politiek de boventoon. Solliance heeft de ambitie om de snelheid erin te houden en dit moet ook in een markt die zich razendsnel ontwikkelt. Als imec zijn wij hier niet ingestapt om te onderzoeken voor het onderzoek. Er moeten industriële afnemers zijn. Niet alleen uit Nederland, maar ook uit België en Duitsland en op termijn uit nog meer landen.'

Bouwstenen

Voor OPV hoopt Deferm daarbij dat op de korte termijn een doorbraak gerealiseerd wordt. 'Niet alleen op celniveau zijn doorbraken nodig, maar ook daaromheen. Barrièrelagen en encapsulatietechnieken zijn daar voorbeelden van. Die zijn net zo belangrijk als de cel zelf. Een auto rijdt immers ook niet op één wiel. Je moet bouwstenen verzamelen en daarmee een geheel vormen.' Om de snelheid erin te houden staat imec open om ook buiten Solliance samenwerkingsverbanden aan te gaan. 'Misschien staan vanuit de chemie wel suppliers op die interesse hebben om samen met ons de OPV-cel stabiel te maken. Het zijn dan weliswaar geen eindafnemers, maar wel partijen die belang hebben bij het ontstaan van een keten.'

Naast OPV speelt ook dunne film PV een wezenlijke rol in het portfolio van imec. Daarbij is het kennisinstituut niet of nauwelijks actief rondom CdTe- en CIGS-zonnecellen, maar juist rond nieuwe 'compounds'. Ook dit onderzoek brengt imec in Solliance in. 'Wij proberen door fundamenteel onderzoek nieuwe materialen te ontdekken die beter presteren dan de huidige gehanteerde principes', vervolgt Deferm. 'Daarbij verzorgen wij ook de implementatie van nieuwe materialen in celstructuren.'

Intelligente modules

OPV en dunne film pv zijn logischerwijs niet de enige pv-technologieën die onderdeel uitmaakt van het imec portfolio. Sterker nog, het is maar een gering onderdeel. Net als voor ECN, is ook voor imec silicium pv de grootste pijler. Deferm: 'Wij proberen met onze activiteiten de siliciumtechnologie niet alleen robuust, maar ook goedkoper te laten worden met een behoud of zelfs verhoging van de efficiency. Imec heeft ongekend veel ervaring in onderzoek voor de halfgeleiderindustrie en wij proberen de opgedane kennis te benutten voor verbetering van de siliciumzonnecel-technologie. Zo trachten wij nieuwe passivatietechnologieën te introduceren die eenvoudig te schalen zijn. Daarnaast proberen



Ludo Deferm

wij devices te verbeteren door veranderingen aan emitters en substraten door te voeren.' Een laatste pijler van imec is de 'intelligente' module. Deferm: 'De eerlijkheid gebied te zeggen dat ons onderzoek naar intelligente modules pas recent werd opgestart. De huidige manieren waarop modules gemaakt worden, zijn echter voor verbetering vatbaar. Zo kan de toevoeging van elektronica leiden tot een intelligente module die meer functionaliteiten herbergt dan deze tot nu toe gedaan heeft. Een huidige verhoging van de cel-efficiëntie met bijvoorbeeld één procent, kost nu ontzettend veel moeite terwijl het rendement van het totale zonnenergiesysteem vervolgens nauwelijks stijgt. Ook hier kunnen wij onze kennis vanuit de halfgeleiderindustrie aanboren.'

Deferm besluit ter afronding: 'De Europese Unie wil in 2014 gespecialiseerde regio's hebben waar clusters gevormd zijn. Zij zullen dan alleen nog die regio's en clusters funden die op wereldschaal sterk genoeg zijn om de concurrentie aan te kunnen. In mijn optiek kunnen Vlaanderen en Nederland door samen op te trekken de eerste plaats in Europa gaan betrekken binnen de pv-wereld.'

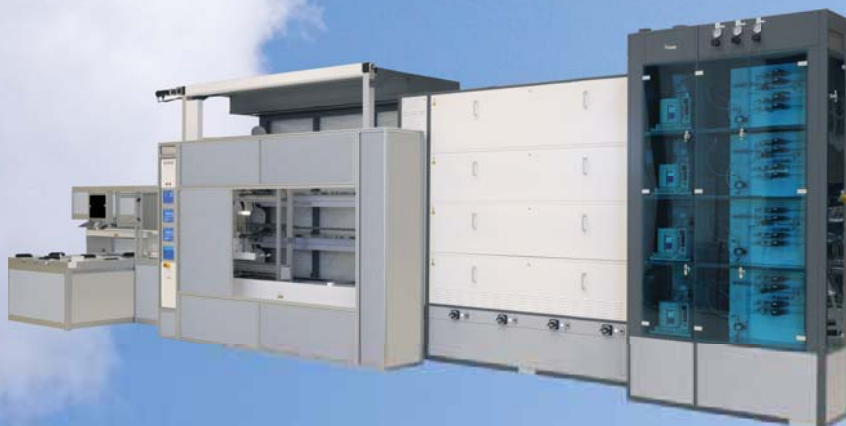


Diffusion furnaces:

- POCl_3
- BBr_3
- Oxide
- PECVD

Inline deposition:

- PECVD SiN



www.tempress.nl

ECP Solar

Engineering, project management and installations for chemical and solar industry

Engineering

- (Plant)engineering
- Project management
- Space management
- 3D-design

Manufacturing and installation

- Process equipment
- Piping
- Exhaust
- Turnkey projects

Development

- Storage of green energy
- Recovery of process water
- Reclaim of process liquids
- Safe chemical handling



Equipment for *Chemical* *Cleaning* *Processes*
Cleanroom



ECP Solar | Nieuwstadterweg 21 | 6136 KN Sittard | Tel. +31 (0)46 – 4203010
Fax. +31 (0)46 – 4203011 | www.ecpholland.nl | info@ecpholland.nl

Bandwagon of Stampede



Als student begroette ik ooit op een zonnige ochtend een van mijn jaargenoten met een nietsvermoedend 'Mooi weer vandaag!'. Zijn antwoord is mij dertig jaar bijgebleven, want hij was amateur meteoroloog en legde mij vrolijk uit dat voor meteorologen mooi weer eigenlijk 'geen weer' betekende. Geen wolken, geen wind, alleen maar een blauwe lucht met zon, dat was meteorologisch gezien een saaie dag. Er gebeurde niets.

En als ik nu zoveel jaar later op een mooie dag het TNO gebouw binnenwandelen roepen collega's uit andere vakgebieden mij regelmatig iets toe in de zin van 'Lekker zonnecellenweer vandaag!'. Waarmee ze laten zien dat ze ons vakgebied zien zitten en met belangstelling volgen. Zonne-energie is gewoon een goed idee, daar wordt iedereen beter van.

Maar vanuit meteorologisch perspectief zijn werkers in de zonnecellenwereld dus eigenlijk gewoon liefhebbers van saai weer. Onze technologie presteert het best in afwezigheid van hinderlijke weerkundige verschijnselen. Een nachtelijk buitje om het stof van de panelen te spoelen vinden we mooi genoeg. En wij zelf functioneren onder dat soort omstandigheden het prettigst. Toen veel bedrijven tijdens de economische neergang in recente jaren niet genoeg wind meer in hun zeilen voelden, gooiden tal van grote spelers het roer om en begonnen te investeren in ons veelbelovende technologiegebied, dat ook zonder die wind kon gedijen. En tal van kleine spelers waagden zich in aller-

lei slim bedachte bootjes op het rustige wijde water, elk op zoek naar een eigen tropisch eiland of land van melk en honing achter de verre horizon. Iedereen wil wel meerijden op de bandwagon van succes. Totdat de golfslag van niets in hun vaarwater duldende Aziatische containerschepen de zich nog ontwikkelende kweekvijver ruw verstoorde.

De afgelopen maanden hebben we niet alleen meegemaakt dat een zonnige lente eerst broeierig wordt en ineens verkeert in knetterend onweer en bomen ontwortelende stormvlagen. We zien ook dat het investeringsgeweld in China (dertig miljard aan goedkope leningen in 2010 voor de top vijf Chinese zonnecelproducenten) een vloedgolf aan goedkope panelen veroorzaakt die de lang voorspelde shake out zo stormachtig doet verlopen dat er niet alleen het kaf maar ook koren weggeblazen lijkt te worden. Dat is meer 'weer' dan ons lief is. En net zoals we vanuit onze ondergelopen kelders en keukens de weerman op TV enthousiast zien vertellen over het meteorologisch gezien fantastische aantal blikseminslagen per uur, moeten we dan blij zijn dat de zonnecellenprijs voor de consument spectaculair snel daalt.

Een nogal dubbel gevoel, als dat betekent buitenlandse investeerders onze pareltjes overnemen, dat vlaggenscheppen zoals Soland een race tegen de klok moeten leveren, of zoals Helianthos zonder motor dobberend op de golven worden achtergelaten. Overal knettert het onweer. Amerikaanse republiken bekvechten met democraten over

eerdere leningen aan het inmiddels failliet verklaarde Solyndra. Chinese omwonenden bestormen een zonnecelfabriek wegens giflozingen. En Duitse Groenen protesteren tegen te grote zonnecelparken.

Voor de Nederlandse zonnecellengemeenschap zijn er twee manieren om op het tumult te reageren. Wij behoorden tot de eersten die in dit domein van onbegrensde mogelijkheden aan land gingen. We kunnen leren uit onze geschiedenis, waarin het Nieuw Amsterdam van de Hollandse pioniers eveneens stormachtig groeide, maar ergens in het verhaal ineens New York ging heten. Wij kennen de beelden uit die tijd van het Wilde Westen. En wij herinneren ons dat er bij opstekende storm twee mogelijkheden zijn. Ofwel stampede: de hele kudde slaat op hol, vertrapt alles wat het op zijn weg tegenkomt, en alles wat overblijft is kaalslag. Ofwel je blijft staan op de bandwagon terwijl de paarden op hol slaan: op de voort rammelende en stuiterende kar houdt je elkaar als ecosysteem goed vast zodat je er niet afvalt, en bereikt samen je doel. Duurzaam brood op de plank en banen met een groene motor als de zon weer rustig schijnt. Niet ons hoogwaardig zaaigoed voor een paar dubbeltjes verkopen, maar samen opkweken en de meerwaarde zelf oogsten. Tijd voor zonneboeren coöperaties, nieuwe Nederlandse oem's, allianties en Sollianties. Weer of geen weer (in de verwisselde betekenis!).

*Ando Kuypers
TNO Industrie & Techniek*

Rondetafeldiscussie over financieringen:

'Nederland moet Center of Excellence voor pv-technologie worden'

'Voor venture capitalists is het onbegrijpelijk dat sommige Westerse modulefabrikanten met standaardproducten proberen te concurreren met de Chinezen.' **'Nederland moet een Center of Excellence voor pv-technologie worden welke onder licentie verkocht wordt.'** **'Het koppelen van CO2-reductie aan de business case van zonne-energie is niet meer dan logisch.'** Het zijn enkele gedane uitspraken tijdens een rondetafeldiscussie die Solar Magazine eind september organiseerde. De deelnemers waren een viertal ondernemers en bestuurders uit de financiële wereld, van een venture capitalist tot een bankier. Centraal thema was de financiering van zonne-energie, van investeringen in solar bedrijven tot solar projecten.

Albert Fischer



Blankendaal: 'Wat opvalt is dat een groot duurzaam fonds als Yellow & Blue momenteel niet participeert in een solar bedrijf. Waarom is dat nog niet het geval?'

Fischer: 'Vooralsnog bevat de solar markt een systeemrisico dat ik niet kan beheersen. Yellow & Blue gelooft heilig in het credo 'faster, better, cheaper and greener'. Door schade en schande zijn wij wijs geworden dat het kapitaalrisico in de solar industrie erg hoog is. Het is een ongekend moeilijke markt voor venture capitalists. De lead times voor technologieontwikkeling zijn lang en de huidige shake-out toont eens te meer de gevaren die dit met zich meebrengt. Ten tweede is de markt overgepopuleerd met andere venture capitalists en investeerders. Door in deze markt te stappen onderscheid ik mij dus niet. Een plan waar vijf of zes anderen naar kijken is voor mij niet interessant. Het succes van de solar industrie is daarmee zijn eigen falen. Venture capitalists investeren anticyclisch en dat is momenteel in het geval van solar niet mogelijk.'

Paumen: 'Specifiek kijkend naar de Nederlandse solar community geldt daarbij dat het bijzonder lastig is om te investeren. Een aantal van de huidige initiatieven brengen voor investeerders namelijk grote risico's met zich mee. De equipment leveranciers hebben bijvoorbeeld wel een goede positie, maar de module- en celfabrikanten die standaardproducten produceren niet. Een mogelijk kansrijke business kan het aanbieden van een totaaloplossing zijn. Bovendien moet elk initiatief over een subsidie-onafhankelijk winstmodel beschikken.'

Fischer: 'Voor venture capitalists is het ook onbegrijpelijk dat sommige Westerse modulefabrikanten met standaardproducten proberen te concurreren met de Chinezen. Als investeerder kennen wij geen fysieke

grenzen. Wij gaan daar waar het geld het beste rendeert. Of dat nu Nederland, Duitsland, China of Amerika is. Daarbij kijk je dus niet naar een land, maar naar een deel van de keten. In die optiek gaat het ook om het rendement en niet om de technologie. De solar industrie is uitermate technologisch gedreven, terwijl financiers juist gedreven worden door marktkansen.'

Klooster: 'Als bank formuleren wij het zelfs zo sterk dat wij binnen afzienbare tijd geen toekomst meer zien voor fabrikanten met standaardproducten die minder dan één gigawatt produceren. De markt krijgt een dusdanige omvang en de prijzen dalen zo snel, dat schaalgrootte cruciaal is om te overleven. Wij stellen daarom tegen solar bedrijven dat ze met een oplossing moeten komen en niet alleen met een product.'

Bruijnen: 'De solar industrie heeft nog een te hoog 'Willie Wortel'-gehalte waarbij navelstaren plaatsvindt. Natuurlijk, in bepaalde gebieden bestaan wel degelijk kansen voor Nederlandse bedrijven, maar er is een educatieve slag nodig. Ondernemers moeten naar een toepassingsgebied kijken in plaats van alleen naar technologieontwikkeling. In die optiek lijken venture capitalists van Venus te komen en solar bedrijven van Mars.'

Blankendaal: 'Hoe kun je die verschillende partijen in jullie optiek samenbrengen?'

Bruijnen: 'De venture capitalists kunnen de solar bedrijven helpen met het maken van de benodigde educatieve slag. Als de solar bedrijven zich op hun beurt openstellen voor deze ontwikkeling, kan dit tot successen leiden. Voldoet men niet is het anders namelijk thanks, but no thanks.'

Fischer: 'Het draait natuurlijk om ondernemerschap. In de afgelopen jaren is in Nederland duidelijk gebleken dat de aanwezigheid van goede kennisinstellingen als ECN

Robert Bruijnen



en TNO diverse solar spin-offs en start-ups heeft opgeleverd. Anderzijds moeten wij daarbij realistisch zijn en constateren dat het venture capitalist model niet toepasbaar is op deze techno start-ups.'

Blankendaal: 'Waarom landt volgens jullie veel van de in Nederland ontwikkelde technologie in het buitenland?'

Fischer: 'Nederland is een handelsland. Wij hebben weinig traditie als het gaat om jarenlang ontwikkelingen en dan pas scoren.'

Paumen: 'Daarbij geldt natuurlijk ook dat produceren in Nederland niet meer van deze tijd is. Je moet de toevoegde waarde op andere gebieden zoeken. Het leveren van productieapparatuur is daar een voorbeeld van en op dat domein slagen wij ook. Dan gaat het om technologie die hier ontwikkeld wordt en in de rest van de wereld toegepast wordt.'

Blankendaal: 'Kijkend naar de andere kant van de keten, die van realisatie van solar projecten, zien jullie daar in Nederland kansen?'

Klooster: 'Ondernemers en consumenten gaan meer en meer op zoek naar duurzaam ontwikkelde producten. Zonne-energie heeft daarin ook een plaats. Echter, een grote belemmering voor grootschalige uitrol is het grillige subsidiebeleid van de overheid. Ondernemers weten liever dat de overheid de komende tien jaar niet investeert in zonne-energie, dan dat er elk jaar nieuw beleid gevormd wordt. Als bank hebben wij de afgelopen jaren via GreenLoans ook geprobeerd duurzame energie in de markt mogelijk te maken. Tot dusver geen geslaagd initiatief omdat de schaalgrootte ontbrak. Mensen hebben nog te weinig met energie.'

Paumen: 'Een belangrijk vraagstuk is dan ook hoe je energie voor de burger interessant kunt maken.'

Blankendaal: 'Zouden de energiemaatschappijen die tot dusver rond zonne-energie weinig ondernemen in dit gat moeten springen?'

Fischer: 'Zij willen wel, maar ook voor hen geldt dat het een massaproduct moet zijn. De energiemaatschappijen zijn dusdanig groot dat een klein aantal zonne-energiesystemen voor hen niet interessant is. Toenemende concurrentie zou hen daar wel toe kunnen bewegen, de overheid kan die concurrentie stimuleren. Het is ook belangrijk om te beseffen dat een systeemverandering – de transitie naar duurzame energie vergt immers een fysieke maar ook culturele omslag – hard werken is. Men kijkt jaloers naar een land als Duitsland, maar daar is het ook niet vanzelf gegaan.'

Blankendaal: 'Momenteel wordt met het Nationaal Actieplan Zonnestroom gewerkt aan een actiedocument om in 2020 in Nederland over vier gigawatt zonne-energie te beschikken. Welke belemmeringen moeten weggenomen worden om dit doel te halen?'

Fischer: 'Op de eerste plaats moet je je afvragen welke kansen het realiseren van die vier gigawatt met zich meebrengt. De invalshoek van het realiseren van CO₂-reductie zou mij een logische lijken. Bij die gedachte is namelijk een business case te vormen, als je echter vier gigawatt wil realiseren om in Nederland nieuwe pv-technologie aan de man te brengen is het maar de vraag of dat lukt.'

Bruijnen: 'De utilities – de energiebedrijven – zouden ook een bepaald model moeten verzinnen. Of zij gaan CO₂-rechten opkopen of duurzame energie produceren. China is een mooi voorbeeld. Onderzoek heeft daar uitgewezen dat CO₂-reductie noodzaak is omdat anders de kosten voor gezondheidszorg over enkele jaren de pan uitrijzen.'

>>>

Lucas Klooster



Pieter Paumen



>>>

Bruijnen: 'Vanuit die gedachte is de overheid gaan investeren in duurzame energie. Het koppelen van CO2-reductie aan de business case van zonne-energie lijkt mij daarom niet meer dan logisch. Alleen door de juiste market drivers te identificeren kun je namelijk in 2020 tot die vier gigawatt komen.'

Fischer: 'Het belangrijkste wat de overheid moet doen is geen fouten maken. Het wisselende beleid is een van de fouten die ze in de afgelopen jaren gemaakt heeft. Bovendien kan de overheid als launching customer fungeren. Anderzijds moet de lobby van duurzame energie harder zijn. Pak de subsidies van fossiele brandstoffen maar aan. Daarnaast is positivisme op zijn plaats. Het is een goede tijd voor zonne-energie. In 2004 werd 50 miljard dollar in duurzame energie geïnvesteerd, in 2010 was dit 250 miljard dollar. Boven is de prijs van zonne-energie sinds 2008 met zeventig procent gedaald.'

Klooster: 'Verruiming van het begrip zelflevering waardoor burgerinitiatieven meer ruimte krijgen. Het vrijstellen van energiebelasting van duurzaam opgewekte stroom is helemaal ideaal.'

Blankendaal: 'Wat zijn naar jullie idee de voornaamste kansen voor de Nederlandse solar industrie?'

Bruijnen: 'Omdat Nederland een beperkte afzetmarkt kent, moeten Nederlandse solar bedrijven zich richten op de internationale markt. Een aantal ondernemers zijn in niches al zeer ver met het ontwikkelen van technologie. In mijn optiek moeten wij Nederland tot een Center of Excellence voor pv-technologie maken en deze onder licentie verkopen en laten produceren. Het is immers niet realistisch om in Nederland te blijven produceren. Dat is een onhaalbare kaart. Om de strategie van technologieontwikkeling tot

een succes te maken is het zaak dit meer in handelsmissies en aanverwante zaken uit te gaan dragen. Op die manier is het bovendien mogelijk kennis te behouden en te exploiteren en daadwerkelijk invulling te geven aan het woord kenniseconomie.'

Paumen: 'Het is voor de Nederlandse solar community belangrijk om het zogenaamde vliegwieleffect op gang te brengen, door kleinschalig te starten met een integrale benadering van de totale energievraag voor particulieren en bedrijven. Vervolgens kan van daaruit een internationale uitrol gestart worden.'

Fischer: 'Het is een grote kans voor Nederlandse bedrijven om te kijken naar de volledige keten en de koppeling te maken met het energienet. Smart energiesystemen die allerlei energievormen koppelen zijn daar een voorbeeld van. Het intelligente net heeft namelijk de toekomst. Solar bedrijven die in

(foto's: Vincent Knoops)



staat zijn deze koppeling te maken doen pas aan forward thinking voor duurzame energie.'

Klooster: 'Een andere kans die ik nog zie is om zonne-energie niet primair als energiebron in te zetten, maar als aanpak van het landelijke asbestprobleem bij agrariërs. De provincie Overijssel is begin dit jaar de campagne 'Asbest eraf, zonnepanelen erop' gestart om asbestdaken in haar provincie te vervangen. Dit lijkt me een initiatief dat landelijk navolging moet gaan genieten.'

Bruijnen: 'Ook in een land als India liggen verder kansen. De overheid wil in 2020 veertig procent van haar energie duurzaam opwekken, waarvan twintig procent middels zonne-energie. In 2020 zal het aandeel zonne-energie voor de energievoorziening voor 1,3 miljard Indiërs voor acht procent uit zonne-energie bestaan. Je kunt je voorstellen dat daar kansen liggen, evenals in een continent als Afrika

waar een markt voor off-grid solar systemen zal ontstaan.'

Blankendaal: 'Zijn er tenslotte nog relevante marktontwikkelingen rondom om financieringen die van invloed zijn voor de Nederlandse solar community en momenteel door jullie gesignaleerd worden?'

Bruijnen: 'Een trend die zichtbaar lijkt te worden op de internationale markt, is de verschuiving van investeerders van equity naar alternatives. Zij vinden het momenteel minder interessant om te investeren in vastgoed en kijken naar alternatieven als duurzame energie.'

Fischer: 'Er heerst bij investeerders ook een dubbel gevoel rondom de solar industrie. Enerzijds is de markt booming zoals nooit tevoren als je naar de groeicijfers van de afgelopen jaren kijkt, maar anderzijds gaan door een gezonde shake-out wel bedrijven

als Evergreen Solar en Solyndra failliet. Dit laatste is ook deels te wijden aan het typische gedrag van investeerders, ze hebben met regelmaat boter op hun hoofd en blijven soms eindeloos geld pompen in innovatie.'

Bruijnen: 'Overall kunnen wij stellen dat Nederlandse pv-bedrijven goed in staat zijn technologie te ontwikkelen en bijbehorende producten te genereren. Echter, het verkopen en toepassen is een stuk lastiger en een aantal bedrijven heeft nog een lange weg te gaan. Bij die laatste constatering zit ook de horde van financieringen.'

Fischer: 'Wij bevinden ons in een vrije markt en sommige systeemmechanismen moeten daarop aangepast worden. Het is de Nederlandse tomatentelers ook gelukt om wereldwijd zonder subsidie een leidende positie te verwerven. Misschien kan de Nederlandse solar industrie deels ook wel een dergelijke ontwikkeling doormaken.'



Deelnemers rondetafeldiscussie

Discussieleider *John Blankendaal* is programmamanager High Tech & Solar bij de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij. De ontwikkelingsmaatschappij is onder meer aandeelhouder in de solar bedrijven Smit Ovens en SoLayTec.

Albert Fischer geeft als managing director leiding aan Yellow & Blue, een investeringsfonds opgezet door Nuon voor energiegerelateerde innovaties. Fischer heeft wereldwijd geïnvesteerd in 22 technologiebedrijven die schone energie en efficiënt energiegebruik nastreven en veelal actief zijn in de markten van biomassa, smart grids en energy efficiency.

Pieter Paumen is Partner bij Birch Caring Ventures. Dit bedrijf koppelt duurzaam geld aan duurzame ontwikkelingen. De informal investors die Birch Caring Ventures achter zich heeft kijken onder meer naar de solar industrie als potentiële markt om in te investeren. Zelf is Birch Caring Ventures onder meer aandeelhouder in Dimark Solar om het

bedrijf te helpen tot marktintroductie van haar product - een PV/PT dakmodule - te komen.

Lucas Klooster is Sustainability & New Business Manager bij ABN-AMRO. Als bank treedt ABN-AMRO zowel voor nieuwe als bestaande projecten op als financier. Afgelopen kalenderjaar wist de bank honderd van haar relaties te overtuigen een grootschalig zonne-energieproject in te dienen voor de SDE-regeling. Helaas kregen slechts twee van deze aanvragen goedkeuring in verband met het beperkte overheidsbudget. ABN-AMRO wil duurzaamheid in al haar kernprocessen verankeren.

Robert Bruijnen is Chief Financial Officer van SVI Energy. Deze investeringsmaatschappij investeert in duurzame energie waarbij het bedrijf in de afgelopen jaren een aantal malen serieus heeft overwogen te investeren in een aantal solar bedrijven. Om diverse redenen zag Bruijnen met zijn team hier op het laatste moment van af.

*Dennis Gieselaar over de toekomst bij
tienjarig jubileum Oskomera Solar Power Solutions:*

‘Wij gaan de markt veel meer proactief benaderen’

In september bestond Oskomera Solar Power Solutions tien jaar. Voor Solar Magazine aanleiding om met directeur Dennis Gieselaar terug te kijken en vooruit te blikken op de ontwikkeling van zowel het Deurnese bedrijf als de gehele solar sector. ‘Het is de uitdaging om in de komende jaren niet langer de early adapters, maar de majorities te gaan bereiken. Zelf zullen wij de markt daartoe veel meer proactief gaan benaderen’, aldus Gieselaar.

In 1997 voert Oskomera Group in samenwerking met een elektrotechnisch installatiebedrijf en met Shell Solar een gebouwgeïntegreerd solar glasdakproject uit. Het project verliep weliswaar niet zonder strubbelingen, maar het deed Oskomera Group wel beseffen dat zonne-energie en de gebouwde omgeving een perfect match vormen. Als direct gevolg startte het bedrijf een langdurig en meerjarig onderzoekstraject naar de mogelijkheden om zonne-energie optimaal te integreren in de gevel. ‘De kennis en ontwikkeling die hierbij opgedaan is, heeft de groep uiteindelijk doen besluiten om in 2001 Oskomera Solar Power Solutions (OSPS) op te richten’, blikt OSPS-directeur Dennis Gieselaar terug. ‘OSPS moest een marktpositie gaan verwerven als leverancier van systeemtechnologie voor zonne-energiesystemen.’

Klussen met Kijkers

Het eerste concrete wapenfeit van OSPS was de introductie van het Sunkit concept. Dit zonnestroomsysteem werd speciaal ontwikkeld voor de particuliere markt. Installateurs kunnen Sunkit – een modulair opgebouwd zonnestroomsysteem – gemakkelijk en in korte tijd op woningen installeren door het gebruik van eenvoudig te monteren draagconstructies en elektrische componenten. ‘Een leuke anekdote uit die tijd is een van onze marketingacties’, kijkt Gieselaar terug. ‘In 2003 besloten wij kijktijd te kopen bij het goed bekeken televisieprogramma Klussen met Kijkers. In het programma lieten wij zien hoe gemakkelijk het was om een zonne-energiesysteem te installeren. De volgende ochtend stond de telefoon hier roodgloeiend met particulieren die meer informatie wilden en een Sunkit wilden kopen. Het was natuurlijk nooit onze verwachting dat particulieren ons massaal gingen benaderen.’ Waar de marketingactie het doel voorbij

schoot, leerde het Gieselaar en zijn team wel een belangrijke les: ‘Het drong tot ons door dat wij een apart Sunkit-distributiekanaal voor installateurs moesten opzetten en dat is uiteindelijk de meest succesvolle zet geweest in de geschiedenis van OSPS.’

Leaseconstructie

Anno 2011 neemt de levering van Sunkits namelijk nog altijd een wezenlijk van de omzet van OSPS voor zijn rekening. Anderzijds richt het bedrijf zich op de realisatie van grote zonnestroomprojecten. Binnen Europa hoort OSPS volgens Oskomera daarmee tot de top door het professioneel en integraal benaderen van dergelijke zonnestroomprojecten. ‘In voor ons belangrijke landen als Vlaanderen, Engeland, Italië en ook Nederland zijn wij sinds jaar en dag een van de specialisten als het gaat om grotere complexe projecten. Een van onze launching customers is daarbij Eneco geweest. In 2007 hebben wij voor hen op het stadhuis in het Vlaamse Genk het eerste grote platdakproject met een leaseconstructie verzorgd. Dit project heeft de zogenaamde ‘roof top’-markt volledig opengemaakt. Uiteindelijk is op basis van soortgelijke leaseconstructies door de gehele sector in België zo’n halve Gigawatt aan platdaksystemen geïnstalleerd.’ In de afgelopen jaren heeft OSPS daarbij haar engineering- en projectmanagementafdeling zo hoogwaardig mogelijk ingericht. Gieselaar: ‘Sinds enkele jaren is de performance ratio op door ons gerealiseerde projecten de belangrijkste key performance indicatie van onze organisatie. Door de prestatie van de opgeleverde zonnestroomsystemen namelijk te optimaliseren door juiste engineering en installatie, worden de installaties voor de afnemers niet alleen beter financieel, maar is ook ons bedrijf meer bankable geworden.’

Majority

Het verbaast Gieselaar dan ook enigszins dat de solar industrie de laatste jaren prijs boven kwaliteit lijkt te prevaleren. ‘Voorheen creëerden wij met zijn allen een industrie die stond voor hoge kwaliteit tegen een scherpe prijs. Nu staat die scherpe prijs op nummer één. Er is een trend ontstaan waarbij men denkt dat een zonne-energiesysteem zo eenvoudig te realiseren is dat de kwaliteit altijd goed is. In principe gaat dit ook op voor het overgrote deel van de zonnepanelen en omvormers dat geproduceerd wordt. Echter, de engineering en aansluiting van het totale systeem bepaalt de duurzaamheid van een installatie. Dat vormt de crux en hier ligt voor de sector ook de grootste uitdaging. Onze serviceorganisatie draait de laatste jaren met grote regelmaat overuren door verkeerd geëngineerde en geïnstalleerde systemen door derden. Een paneel of omvormer kan nog zo goed zijn, maar als in een latere fase in de keten fouten gemaakt worden, functioneren ze niet optimaal.’

Nu de zonne-energiemarkt meer en meer volwassen wordt en in de komende jaren een zelfdragende markt zal ontstaan, breken ook voor OSPS nieuwe tijden aan. Gieselaar: ‘De grootste uitdaging is om in de voor ons liggende periode de majorities in plaats van de early adapters te bereiken. De grote aantallen zonne-energiesystemen zullen maatschappelijk geaccepteerd moeten worden. Tal van aspecten – van esthetiek tot financiële aantrekkelijkheid – spelen een rol. Als OSPS zullen wij de markt pro-actiever gaan benaderen. Wij slaan de handen ineen met organisaties die toegang hebben tot grote groepen consumenten om grote aantallen systemen te kunnen leveren.’



Het stadhuis in Genk



BIPV-project in Nieuwegein



Solar project Marston (Lincolnshire)



OSPS-directeur Dennis Gieselaar

Om als systeemhuis ook in de toekomst succesvol te blijven, is namelijk een uitbreiding van ons volume nodig.' Waar OSPS nu goed is het managen van een klein aantal grote projecten, zal het bedrijf zich volgens Gieselaar in de komende maanden ook bekwamen in het realiseren van een groot aantal kleine projecten. 'Daarbij komen wij direct bij het-

geen waar ik na tien jaar OSPS het meest trots op ben. Het resultaatgerichte team van circa vijfenveertig medewerkers dat de afgelopen jaren alle uitdagingen de baas is geweest. Uiterlijk 1 januari zullen wij daarbij als OSPS samen met Oskomera Group in een nieuw bedrijfspand intrekken, zodat wij optimaal van elkaars sterktes kunnen gaan profiteren.'

Als het tenslotte om een gerealiseerd project gaat waar OSPS als bedrijf misschien wel het meest trots op is, is dit een project van 4,5 Megawatt in het Verenigd Koninkrijk. Gieselaar besluit: 'In Lincolnshire hebben wij voor een investeerder in een ongekend korte periode van vijf weken dit systeem – bestaande uit zo'n 116.000 zonnepanelen – gerealiseerd.'

SolCalor verovert industriële markt met ultrahoge vacuümcollector

Op de High Tech Campus in Eindhoven is met SolCalor een relatief vreemde eend in de bijt gevestigd in een veelal door pv-organisaties gedomineerd solar cluster. Het bedrijf – actief in de zonthermiek – vermarkt in de Benelux, Duitsland en het Midden-Oosten een ultrahoge vacuüm (UHV) zonnecollector. ‘De collector combineert de voordelen van een vlakke plaat en een buizencollector’, stelt algemeen directeur Jan van Diessen.

Een vlakke plaat en buizencollector zijn de twee meest gebruikte technologieën in zonthermische producten. De vlakke plaat heeft als voordeel veel zon op te vangen, waar de buizencollector de warmte weer beter vasthoudt. Nadeel van de vlakke plaat is de moeilijkheid om warmte vast te houden, terwijl de buizencollector een bepaalde onderlinge afstand moet kennen in verband met de beschaduwing. SolCalor probeert met haar UHV zonnecollector de tweede voordelen van beide technologieën te combineren. ‘Bovendien is onze collector in staat ook op basis van diffuus licht te functioneren’, aldus Van Diessen. ‘Het werkingsprincipe van de UHV collector is eigenlijk zeer eenvoudig. Het Europees instituut voor nucleair onderzoek in Zwitserland (CERN) heeft in de jaren zeventig de basis gelegd. Het systeem bestaat uit een collector waarin een ultrahoog vacuüm heerst. De collector zet direct licht én een groot deel van het diffuus licht om in warmte. Een ingebouwde pomp zorgt overigens voor handhaving van het vacuüm gedurende de levensduur van de collector.’

Getter-pomp

‘Deze zogenaamde ‘getter-pomp’ vangt moleculen af en zorgt zodoende dat de druk van 8.000 kilo per vierkante meter gedurende een periode van vijftientig jaar geborgd is’, vervolgt Van Diessen. ‘Afhankelijk van waar je ons systeem vervolgens neerzet behaalt de collector een bepaalde temperatuur. De eenvoudigste uitvoering wekt onder ideale omstandigheden een temperatuur van 320 graden Celsius op. De uitgebreidste variant komt tot 450 graden Celsius. In mistig najaarsweer, zoals in Noord-Europa regelmatig voorkomt, bedraagt de temperatuur nog altijd zo’n 150 graden Celsius.’

Een eenvoudig rekensommetje leert volgens Van Diessen dat in Nederland de UHV collector 365 dagen per jaar kan renderen. ‘Wij hebben bij CERN testen uitgevoerd toen een dik pak sneeuw de collector bedekte en zelfs toen bereikte de collector een temperatuur van 80 graden. Bij de normale instraling van

400 watt die Nederland kent, worden temperatuur van ver boven de 200 graden Celsius bereikt. Ter vergelijking: normale zonnecollectoren van andere fabrikanten stoppen bij een temperatuur van 90 graden Celsius. De efficiency van deze collectoren is weliswaar hoger, maar wij kunnen ons een lagere efficiency veroorloven door de hoge temperaturen die wij bereiken.’

Industriële toepassing

De hoge temperaturen maken de UHV collector volgens SolCalor bij uitstek geschikt voor industriële toepassingen. Van Diessen: ‘Wij richten ons daarom niet of nauwelijks op individuele particulieren. Binnen de Benelux zijn wij exclusief importeur van de collector. Daarbij richten wij ons verder op de Duitse markt en het Midden-Oosten. In Duitsland maken slechts een paar honderd industriële bedrijven gebruik van een UHV collector. Het marktpotentieel is dan ook gigantisch. Ook in het Midden-Oosten zien wij een interessante markt ontstaan. Saoedi-Arabië steekt maar liefst honderd miljard euro in hernieuwbare energie. Zelfs een op olie levend snapt dus dat je fors moet investeren in duurzame energie. Daar kunnen wij als Nederland een voorbeeld aan nemen.’

‘Groot voordeel is dat wij werken met een

proven technology’, vervolgt Van Diessen. ‘Dit maakt de uitdaging overigens niet minder groot. Kijkend naar Nederland moeten hele branches nog overtuigd worden van de toegevoegde waarde van zonne-energie. Met recht mag je dat missiewerk noemen. Voor de gehele zonthermische industrie is het daaraan een uitdaging om industriële bedrijven te gaan voorzien van zonnewarmtesystemen. Het realiseren van grote projecten is de kunst.’

De UHV collector

SolCalor levert haar ultrahoge vacuüm (UHV) zonnecollector in drie verschillende varianten, allen kennen zij een vlakke opbouw. De verschillende uitvoeringen zijn:

- een model dat aan de bovenkant zonnewarmte opvangt;
- een model dat aanvullend zonlicht opvangt via twee paraboolspiegels die de onderkant van de collector aanstralen;
- het meest uitgebreide model dat via een bundel spiegels de collector aanstraalt.



Verdient zonnewarmte niet wat meer aandacht?

Het beeld dat wij van Nederland hebben, is dat van een grijs regenachtig land, met zware wolkenluchten en af en toe een waterig zonnetje. Zeker na een zomer zoals deze. Niet bepaald een beeld dat overeenkomt met landen zoals Spanje of Italië waar de zon altijd schijnt en we het daar vanzelfsprekend vinden wanneer er zonnecollectoren worden gebruikt voor het duurzaam verwarmen van water, en verwarmen en koelen van gebouwen.

De werkelijkheid is echter anders. In Nederland is het zomers lang licht en de zon schijnt toch veel meer dan de meeste mensen denken. (behalve deze zomer dan) Het gemiddelde aantal zonuren in Nederland is 1581 uur. Dit is 92 procent van het aantal zonuren in noordwest Spanje en 66 procent van het aantal zonuren van de zonovergoten Spaanse Costa's of Toscane in Italië.

Er is in Nederland dus veel meer mogelijk met zonnewarmte dan menigeneen denkt. Dit blijkt ook uit een reeks artikelen in het Technisch Weekblad. Onder de titel: 'Kunnen we overschakelen op duurzame energie' wordt gekeken hoe we ons dagelijks energieverbruik van 185 kilowattuur per persoon zouden kunnen opwekken met louter en alleen duurzame energiebronnen. Deze serie is geschreven naar analogie van het boek 'Sustainable Energy – without the hot air' van David MacKay, professor natuurkunde uit England, waarin hij op een duidelijke en objectieve manier de verschillende opties presenteert die

we hebben om ons gebruik van fossiele brandstoffen te beperken door gebruik van duurzame bronnen.

De voorlopige conclusie, na elf van de veertien afleveringen van het artikel in the technisch weekblad, is dat zonnewarmte veruit het grootste potentieel heeft om onze energiebehoefte op duurzame manier op te wekken. Ruim eenentwintig procent van onze totale energiebehoefte kan opgewekt worden met behulp van zonnecollectoren. Veel meer dan wind op land (ruim tien procent) en pv (bijna veertien procent).

Hoe komt het dan toch dat deze veel belovende vorm van duurzame energie zo weinig aandacht krijgt? Een belangrijke reden is ongetwijfeld het beeld dat in het begin van dit artikel werd opgeroepen. Het wordt tijd dat dit beeld bijgesteld wordt. Een goede campagne die nut, noodzaak en mogelijkheden van zonnewarmte duidelijk maakt zou hier enorm bij helpen. Waarom wel Europees gesubsidieerde reclames op de Nederlandse televisie voor kip, bloemen en olijven en waarom niet voor het gebruik van zonnewarmte?

Daarnaast is een consistent langjarige stimulering vanuit de overheid noodzakelijk. Ik gebruik hier met opzet niet het woord 'subsidie' Het knipperlicht subsidiebeleid van de overheid, heeft de afgelopen jaren meer schade aan de ontwikkeling van zonnewarmte toegebracht, dan dat het geholpen heeft. Ik zou dan ook alle overheden



(ook provinciale en gemeentelijke) willen oproepen te stoppen met al deze subsidies, die na een jaar of een maand of zelf na een dag al weer uitgeput zijn of afgeschaft worden. Stoppen! U bewijst er de duurzame ontwikkeling geen enkele dienst mee. Waar zonnewarmte wel mee gediend is?

Naast een goede voorlichting zou de overheid het volgende kunnen doen:

- verlaag het BTW tarief op zonnewarmtesystemen en zonneboilers. Je kunt een zonneboiler toch geen luxe product noemen?;
- test in de praktijk of woningen werkelijk voldoen aan de EPC;
- dit kan via een zelfde methode als de steekproefmethode die bij APK keuringen voor auto's wordt gebruikt. De huidige EPC eis is op papier mooi, maar in de praktijk voldoet nog geen vijftig procent van de huizen aan de gestelde eisen;
- voer het energielabel voor woningen in. Niet over een paar jaar maar vanaf 1 januari 2012.

Dan kan dat potentieel van zonnewarmte ook gerealiseerd worden, haalt Nederland makkelijk zijn Europese doelstelling van veertien procent duurzame energie in 2020 en doen we veel langer met onze eigen Slochteren gasbel. Nu maar hopen dat ze in 'Den Haag' hun vakliteratuur lezen.

*Marcel Cloosterman,
Sectievoorzitter Zonnewarmte
Holland Solar*



Opnieuw toename aantal Nederlandse deelnemers tijdens PV SEC Hamburg

In vijf dagen circa 4.500 conferentiebezoekers, 1.500 technische en wetenschappelijke presentaties, 999 exposanten en een kleine 40.000 bezoekers. Het is de 2011-editie van de PV SEC te Hamburg in cijfers. De Nederlandse beursdeelnemers – met een recordaantal van 33 bedrijven en organisaties aanwezig – kijken met een gemengd, maar overwegend positief gevoel terug op de belangrijkste Europese beurs voor de solar industrie. Alhoewel het bezoekersaantal mede door de huidige turbulente marktsituatie stabiliseerde ten opzichte van vorig jaar, mochten de Nederlandse stands zich verzekeren van veel aanloop. Dit terwijl op sommige grote veelal Aziatische stands met regelmaat een spreekwoordelijk ‘kanon’ kon worden afgeschoten.

Alinement, Avantis, Bionics Instrument Europe, Brainport Industries, DHV, ECP Solar, Lamers High Tech Systems, Philips Innovation Services, Solliance en de brancheverenigingen FME/Cleantech en Holland Solar vertegenwoordigden Nederland in Hamburg als gezamenlijk collectief in het Holland Solar House. Vele andere Nederlandse spelers uit de solar industrie waren tijdens de PV SEC met een eigen stand actief. Van Smit Ovens, Scheuten Solar, Soland Solar, Tempres Systems en Alrack tot OTB Solar, RIMAS Systems, Meco Equipment Engineers, ECN, TNO, Mastervolt, Masévon, Levitech, SoLayTec en Eurotron.

Toeloop

‘Het Holland Solar House was ook dit jaar een aantrekkelijk initiatief voor jonge en gevestigde ondernemingen’, vertelt John Blankendaal van de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij. ‘Door zich gezamenlijk

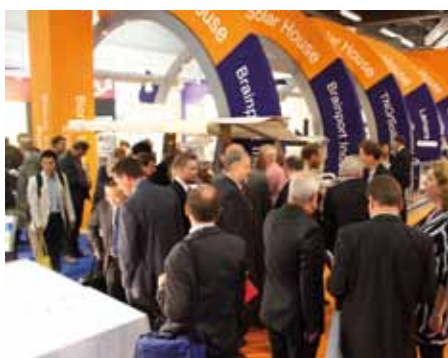
te presenteren werd kennis en kunde beter over de Bühne gebracht dan wanneer de bedrijven zich individueel zouden presenteren. Bovendien genereerde het Nederlandse cluster tijdens de beurs veel verkeer op de stand en ook de kruisbestuiving tussen de deelnemers onderling is nuttig en plezierig. Het Holland Solar House groeit zodoende meer en meer uit tot een ‘uitvalsbasis’ voor Nederlandse exposanten en bezoekers.’

Een van de hoogtepunten voor het Holland Solar House was het bezoek van een cluster Duitse solar bedrijven. Het Nederlands Business Support Office en de Nederlandse ambassade hadden deze ondernemingen uitgenodigd op het Nederlands paviljoen voor een netwerkreceptie. De Nederlandse ambassadeur H.E. Marnix Krop opende de receptie met een korte welkomstspeech. De Brabantse Ontwikkelings Maatschappij organiseerde daarnaast

een Energy Talk waarbij gedeputeerde Bert Pauli aanwezig was en de deelnemers hun visie deelden over de samenwerking binnen de Nederlandse solar industrie.

In 2012 zal de PV SEC plaatsvinden in Frankfurt. Solar Magazine zal ook volgend jaar een speciale Engelstalige editie uitbrengen. Wilt u nu al een prominente plaats in die editie reserveren? Laat het ons weten via verkoop@solarmagazine.nl. Wilt u de pdf van de speciale editie van dit jaar downloaden? Surf dan naar de website www.solarmagazine.nl en klik op het tabblad ‘download’.

In 2012 zal Cleantech Holland wederom een collectieve deelname organiseren. Geïnteresseerden wordt gevraagd zo snel mogelijk contact op te nemen met de organisatie door een mail te sturen via info@cleantechholland.nl of contact op te nemen met Nicole de Borst via telefoonnummer 079 35 31 390.



Hollandse Nieuwe van de PV SEC

Vlak voor en gedurende de PV SEC presenteerde de Nederlandse spelers uit de solar industrie een groot aantal nieuwswaardigheden. Een aantal van deze onthullingen werden onder meer gepresenteerd via de speciale Engelse editie van Solar Magazine ten bate van de beurs. Een overzicht van de 'Hollandse nieuwe van de PV SEC':

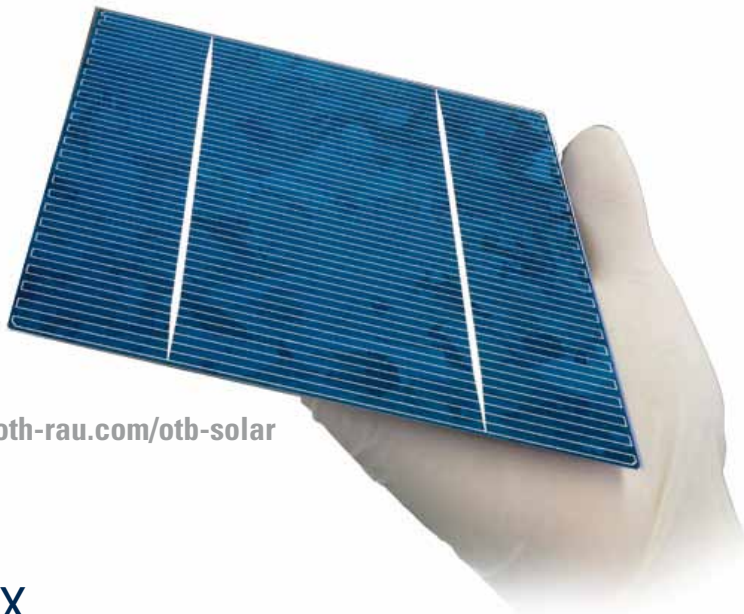
- *Imec sluit zich aan bij Solliance:* het Belgische kennisinstituut Imec is toegetreden tot Solliance, het R&D-samenwerkingsverband waarbinnen ECN, Holst Centre, TNO en de TU Eindhoven zich richten op dunne film zonnecellen. Het Leuvense onderzoeksinstituut zal zijn activiteiten inbrengen op het gebied van CIGS-technologie en organische zonnecellen.
- *Ubbink opent zonnepaneelfabriek Kenia:* Ubbink heeft aangekondigd de productiefaciliteit voor zonne-energieproducten in Naivasha, in de buurt van het Keniaanse Nairobi, officieel geopend te hebben. De fabriek gaat kleine en efficiënte systemen maken die in off-grid elektriciteit voorzien op plaatsen die niet op het net zijn aangesloten.
- *Rena verhoogt aandeel in SoLayTec:* de Duitse machinebouwer Rena is voortaan de grootste aandeelhouder in SoLayTec, Rena heeft zijn aandeel verhoogd naar 45 procent.
- *Yingli verhoogt efficiëntie ECN-zonnecel:* zonnecel- en modulemaker Yingli heeft met hulp ECN en Tempres Systems een cel-efficiëntie van 19,7 procent en een module-efficiëntie van 17,6 procent bereikt.
- *Solar start-up Supercis gelanceerd:* Peter van der Vleuten heeft samen met Hans van 't Spijker Supercis opgericht. De start-up richt zich op de ontwikkeling van printprocessen van CIGS- en CZTS-zonnecellen.
- *Smit Ovens: sterke groei CdTe en CIGS:* diverse fabrikanten van dunne-film-zonnecellen hebben dit jaar al twintig massaproductiesystemen besteld bij Smit Ovens. Het gaat tot nu toe om zestien thermische tools voor de CdTe-celproductie en vier selenizeermachines voor in-line productie van CIGS-zonnecellen.
- *Lamers lanceert verdamperkabinet:* Lamers High Tech Systems heeft haar nieuwe verdamperkabinet tijdens de PV SEC voor het eerst aan het grote publiek gepresenteerd.
- *Alinement op schema:* Alinement-directeuren Henk Koerselman en Jac Hanssen hebben aangekondigd dat de realisatie van hun cel- en modulefabriek nog altijd op koers ligt en de commerciële productie in het Q3 2012 zal starten.
- *RGS Development haalt yield efficiency:* RGS Development heeft aangekondigd met haar Ribbon-Growth-on-Substrate technologie de gewenste yield efficiency van boven de tachtig procent bereikt te hebben. Het doel om de eerste commerciële machine in 2013 uit te leveren is daarmee haalbaar.
- *Scheuten realiseert twintig megawatt:* Scheuten Solar heeft bekendgemaakt in de eerste helft van dit kalenderjaar bijna twintig megawatt aan groot-schalige pv-projecten te hebben gerealiseerd. Het merendeel bestaat uit pv-systemen op industriële daken waaraan een EPC- (Engineering, Procurement & Construction) in combinatie met een O&M- (Operation & Maintenance) contract ten grondslag ligt voor de afnemers.

Improve your productivity with our innovative products

OTB SOLAR

**ROTH
&RAU**

At OTB Solar we push the boundaries of innovation. With new breakthrough technologies and products, extensive experience, and in-depth process knowledge we offer customers the best solutions for automatic solar cell manufacturing.



www.roth-rau.com/otb-solar

DEP_x

The world's highest speed PECVD system with high throughput and smallest footprint

DEP_x is a successful modular product platform based on a proprietary Expanding Thermal Plasma source. Due to the modular design, the DEP_x combines maximum flexibility with the highest deposition speed, which is an enabler for multiple layer applications requiring thin film coatings like silicon nitride, silicon oxide and amorphous silicon.

AUTOMATiON

Robust wafer handling solutions for superior equipment performance

Automation improves the productivity of solar cell factories. The AUTOMATiON product family is based on a transparent, smart, and simple design which ensures high flexibility and best equipment performance. AUTOMATiON handling solutions have high throughput and uptime and low breakage rates.

PiXDRO

Ink-jet printing for product development to pilot and mass production

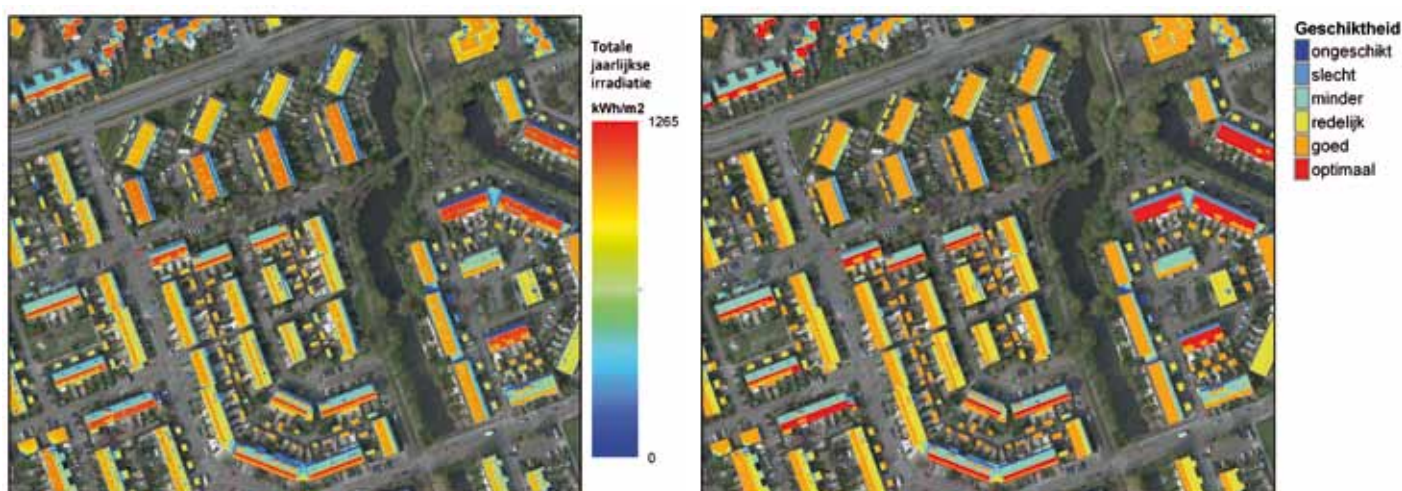
Using flexible and highly adaptable system architecture, the PiXDRO ink-jet printing platform serves a broad portfolio of applications serving the solar, medical, plastic electronics, and security printing markets.

OTB Solar - Roth & Rau
Luchthavenweg 10
5657 EB Eindhoven
The Netherlands

Phone +31 40 2581 581
Fax +31 40 2509 871
info@otb-solar.com

‘Digitale zonnekaart wezenlijke manier om meerwaarde zonne-energie te tonen’

De gemeente Assen nam begin januari als een van de eerste Nederlandse gemeenten een zogenaamde ‘dakscan’ in gebruik. Bij particulieren is het vaak onbekend of hun eigen dak geschikt is om zonnepanelen te plaatsen. Via een zonnekaart is het mogelijk om huizenbezitters binnen dertig seconden te tonen waar en wanneer op hun eigen dak zonnepanelen rendabel zijn. Een van de aanbieders van dergelijke digitale zonnekaarten is Terra Imaging uit Utrecht.



Sinds 1994 levert Terra Imaging dataproducten aan opdrachtgevers die gedetailleerde geo-informatie nodig hebben. ‘Technische innovatie is daarbij een belangrijke drijfveer voor ons bedrijf’, vertelt Remote Sensing Specialist Sven Briels. ‘Met ons kantoor in Duitsland hebben wij nauw contact met lokale en regionale overheden waar talloze zonnekaarten zijn gegenereerd. Veel Duitse steden beschikken daardoor over een zonne-energiekader. Onderzoek in Duitsland heeft aangetoond dat ruim twintig procent van de daken geschikt is voor het genereren van zonne-energie. Inmiddels hebben wij ook een vertaalslag naar Nederland gemaakt en bieden hier soortgelijke tools aan.’

3D-model

De basis van de analyses van Terra Imaging wordt gevormd door hoog nauwkeurige laserdata waaruit een gedetailleerd 3D-model van het gebied wordt gegenereerd. Briels: ‘Met speciaal ontwikkelde algoritmen wordt vervolgens voor ieder gebouw uit de zonne-expositie, dakhelling, schaduweffecten en oppervlakte de mogelijke hoeveelheid te produceren

zonne-energie berekend.’ Terra Imaging is inmiddels niet de enige partij in Nederland die een zonne-energiekader mogelijk maakt. Briels: ‘Alle partijen doen het veelal in opdracht van overheden. De markt is nog jong en in Nederland is er nog maar een handjevol voorbeelden, zoals de gemeente Assen. In het komende half jaar voorzien wij een flinke groei in dit soort toepassingen. Wij bevinden ons daarbij als bedrijf in de kopgroep.’

‘De markt van zonnekaarten is voor ons een van de speerpuntsectoren’, vervolgt Briels. ‘Het is een zeer wezenlijke manier om mensen inzicht te geven in het rendement van zonne-energie en hen te overreden een zonne-energiesysteem aan te schaffen. Het is een soort drietrapsraket. Eerst moeten overheden en andere organisaties burgers interesseren voor zonne-energie. Het zonne-energiekader is vervolgens een tool om inzicht te verschaffen in de mogelijkheden. Tenslotte is het zaak om bezoekers van de website definitief te overtuigen een zonne-energiesysteem aan te schaffen.’

‘Markt zonnekaarten groeit komend half jaar fors door stijgende informatiebehoefte’



Bedrijvig voor Brabant

Kansen creëren voor Brabant, door het versterken van duurzame economische groei en innovatiekracht. Dat is in enkele woorden de missie van de N.V. Brabantse Ontwikkelings Maatschappij (BOM). De BOM geeft bedrijven de ondersteuning die ze écht verder helpt. Door te organiseren en te participeren. Bovendien deelt de BOM kennis en ervaring met gemeenten en andere organisaties, zodat gezamenlijk wordt gebouwd aan een vruchtbaar vestigings- en investeringsklimaat.

De BOM heeft vier kerntaken:

- **Investeringsbevordering:** het werven en verankeren van (buitenlandse) bedrijven;
- **Participatie en beheer:** verstrekken van risicodragend kapitaal, onder andere aan startende bedrijven;
- **Ontwikkeling en innovatie:** bundeling van innovatieve krachten en stimuleren van nieuwe bedrijvigheid;
- **Herstructurering van bedrijventerreinen:** het creëren van ruimte voor de Brabantse economie.

DE KRACHT VAN BRABANT: KENNIS EN LEF

Volgens het ministerie van Economische Zaken kunnen de regionale pieken in de Nederlandse economie ervoor zorgen dat we economisch gezien tot de wereldtop behoren. De BOM schaaft zich volledig achter die uitspraak. Als we Brabant krachtig op de economische kaart willen zetten, moeten we investeren in wat ons onderscheidt van andere regio's. De beleidsnota 'Pieken in de Delta' van het ministerie van Economische Zaken omschrijft hoe we in Nederland onze sterkste kanten nog beter kunnen benutten. De BOM zet zich volledig in om kansen te creëren en ruimte te scheppen voor innovatie en groei in Brabant c.q. Zuid-Nederland. Want dat is de kracht van Brabant: een hoogwaardig kennisniveau en het lef om daadwerkelijk te vernieuwen.

NUMMER ÉÉN IN EUROPA

De BOM is graag een aanjager in dat proces. Voor Zuidoost-Nederland draait het de komende jaren met name om drie technologievelden: hightech systemen en materialen, food & nutrition en life sciences & medische technologie. In Zuidwest-Nederland vormen de procesindustrie, met name maintenance en energie, en logistiek de sterke punten. Maar hoe 'jagen we dan aan', creëren we kansen en realiseren we vernieuwing? Door mensen samen te brengen, ervaringen te delen. Door te waar- schuwen voor valkuilen, risico's te nemen en soms ook financieel de helpende hand te reiken. Onze programma's sluiten aan bij landelijke en provinciale doelstellingen, zodat we innovatie in Brabant en Zuid-Nederland als geheel krachtig kunnen stimu- leren, in samenwerking met partners als NV Rewin West-Brabant, NV Economische Impuls Zeeland, NV Industriebank LIOF, NV Rede en Syntens. Het is onze ambitie om de nummer één regio in Europa te worden en te blijven. Dat doen we door een slimme verbinding van de procesindustrie en logistiek te realiseren en de keten 'Kennis-kunde-kassa' zo goed mogelijk in te richten en te benutten.

*Meer weten over
onze programma's?*

Kijk dan op onze website,
www.bom.nl, of neem
contact op met onze
programmamanagers,
tel. (088) 83 111 51.

Meer informatie:

**N.V. Brabantse Ontwikkelings
Maatschappij**
Goirleseweg 15
Postbus 3240, 5003 DE Tilburg
T (088) 83 111 20
F (088) 83 111 21
E bom@bom.nl
I www.bom.nl

Stichting Monitoring Zonnestroom gelanceerd met Peer de Rijk als voorzitter

Tijdens de SunDay beleefde de Stichting Monitoring Zonnestroom de officiële lancering. De kersverse voorzitter Peer de Rijk is helder over de ambitie van de stichting. 'Begin 2012 moeten wij door gebruikers van zonnestroomsystemen en door de marktpartijen gezien worden als hét platform waar onafhankelijk informatie over zonnestroom verkrijgbaar en toegankelijk is.'

Met steun van AgentschapNL richtten branchevereniging Holland Solar en de Organisatie voor Duurzame Energie (afgekort tot ODE, de belangenorganisatie voor bezitters van duurzame energiesystemen) afgelopen zomer de Stichting Monitoring Zonnestroom op. Inmiddels is met de Universiteit Utrecht een derde stakeholder aangehaakt. Alle drie de organisaties leveren een bestuurslid in de personen van Arthur de Vries (Holland Solar), Peer de Rijk (ODE) en Wilfried van Sark (Universiteit Utrecht).

Systeemaanbod

Voorzitter Peer de Rijk is een relatieve nieuwkomer in de solar community. De Rijk kent een lange historie in de wereld van kernenergie. Sinds tweeënhalf jaar is hij echter ook een veel gezien gezicht in de zonne-energiemarkt. Als bestuurslid bij ODE en voorzitter van de ODE-zonsectie komt De Rijk veelvuldig met gebruikers van zonne-energiesystemen in aanraking. De Rijk: 'Daarbij bespeuren wij als ODE samen met Holland Solar de behoefte aan onafhankelijke informatie over zonnestroom voor zowel gebruikers als marktpartijen in de vorm van installateurs en projectontwikkelaars. Zij willen inzicht krijgen in hetgeen te koop is en in het bijzonder in de verschillende pv-technologieën die door de productleveranciers gebruikt worden.' De eerste klus die de stichting opgepakt heeft, is er een in opdracht van Agentschap-NL. Op verzoek van de overheidsinstelling heeft De Rijk met zijn team tijdens de SunDay een publicatie gepresenteerd met een top tien van verschillende zonnestroomsystemen. 'Binnen dit project hebben wij het systeemaanbod op basis van technieken vergeleken en daarbij ook een aantal voorbeeldsommen gemaakt om te duiden hoe prijsverschillen tot stand komen.' Daarbij geeft de publicatie geen oordeel. De Rijk: 'De stichting is een onafhankelijk partij en zal dus niet als een soort prijsvergelijker gaan optreden.'

Achterban

Op de SunDay werd half oktober ook de webportal van de stichting officieel gelanceerd. 'De portal is een eerste begin en moet in de komende maanden tot volle bloei komen', stel De Rijk. 'Het moet een zelfstandig gedragen platform worden dat marktinformatie gaat ontsluiten op een gewogen manier. Ook dit dient onafhankelijk te gebeuren en het verdienmodel wordt dan momenteel ook ontwikkeld. Daar wij als ODE en Holland Solar het idee hebben dat onze achterban behoefte heeft aan dit platform, hopen wij bij hen ook financieel draagvlak te kunnen verwerven.' Om dit te bewerkstelligen nemen ODE en Holland Solar tot 1 januari de tijd om hun achterban te overtuigen van de

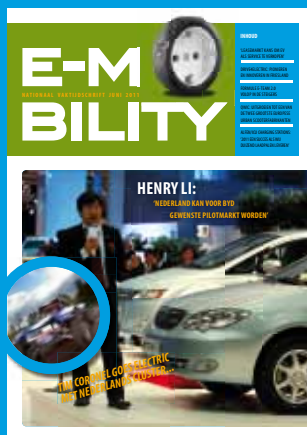
toegevoegde waarde van het platform en het actief te gaan ondersteunen. De Rijk: 'Het is ook belangrijk om bij beide achterbannen informatielevering op gang te krijgen. Zowel de leden van ODE als Holland Solar beschikken namelijk over een schat aan informatie. Zoals gezegd moet alle gevalideerde informatie uiteindelijk leiden tot een onafhankelijk platform dat door gebruikers en de markt erkend en gewaardeerd wordt. Daarbij moet continu praktijkonderzoek zorgdragen voor accurate en actuele informatie. In de huidige dynamische marktsituatie is het hebben van goed toegankelijke en betrouwbare informatie van groot belang. Die informatie kan nieuwe toetreders overtuigen zonne-energie ook te gaan toepassen.'



4x E-MOBILITY



for €49



Cross-sectoral quarterly magazine about Dutch electric mobility!

Topics are:

- Electric Vehicles
- Drive and Motor Technology
- Energy Storage Technology
- Smart Grids
- Finance & Insurance
- Information Technology
- Materials & Design

www.emobilitymagazine.nl

ITEQ
ENGINEERING



VAN IDEE TOT PROTOTYPE
IN ÉÉN WEEK!

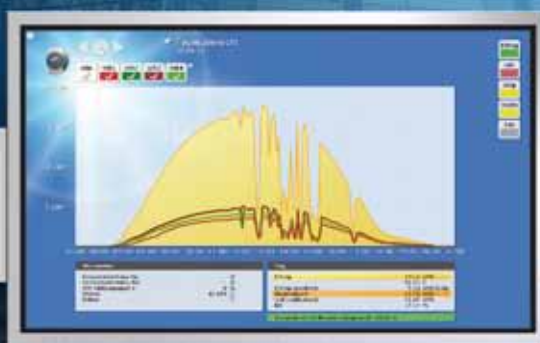
ITEQ Engineering richt zich op de ontwikkeling, (re-) engineering en prototyping van modellen tot complete modules zowel als prototype of als productieklaar ontwerp. De benadering vanuit de maakbaarheid, functionaliteit en design levert vaak innovatieve ontwerpen op. Benieuwd wat dat voor u kan betekenen? Bel dan eens met Martijn Lammers, tel. 033 4534027.

ITEQ Engineering
Beeldschermweg 7
3821 AH Amersfoort

www.iteq.nl

THE FULL-SIZE PARTNER

Solar-Log™
Nederland



Er zijn veel redenen om te kiezen voor
Solar-Log™ Monitoring.

PV-systeembewaking

- Uitval bewaking
- Vermogensvergelijking
- Installatie evaluatie
- Grafische weergave
- Solar-Log™ WEB
- Solar-Log™ APP
- Solar-Log™ CASH

NIEUW

Solar-Log™
Easy Installation

Ondersteund meer dan
40 typen omvormers!



SolarExcel neemt machines proeffabriek dit jaar nog in gebruik:

Vanaf 2013 jaarlijkse productie van 300.000 tot 400.000 vierkante meter folie

SolarExcel is een van de nieuwe vestigers die de provincie Limburg de afgelopen periode heeft mogen verwelkomen in haar streven naar het realiseren van een volledige pv-keten binnen haar provinciegrenzen. Van al die ondernemingen kan SolarExcel met recht stellen het verst met haar opstart te zijn. Het bedrijf wist zich bij de aankondiging van haar oprichting in februari al zeker van een ruime financiering voor de komende jaren, betrok direct een kantoor in Venray met bijbehorende fabriekshal en bestelde bovendien aan het begin van dit jaar al de benodigde equipment voor de productie van haar zonnecelfolie bij Duitse equipment leveranciers. Eind dit jaar zullen deze Oosterburen hun machines uitleveren.

‘SolarExcel gaat in een Noord-Limburg een proeffabriek vestigen die een hoog innovatieve lichtmanagement folie voor zonnecellen gaat produceren’ luidde de eerste regel van het persbericht dat begin februari werd uitgezonden en waarmee de Nederlandse solar community voor het eerst en masse informatie verkreeg over SolarExcel.

Patent

Ben Slager, chief executive officer van SolarExcel, en een aantal van zijn partners kennen een achtergrond in de chemie. In 2008 stuitte Slager voor het eerst op het materiaal dat de basis vormt van de zonnecelfolie van SolarExcel. Na een uitgebreide studie en ontwikkeling van de folie, volgde een traject van patentaanvragen en second opinions, waarna een productiemethodiek werd ontwikkeld, getest en inmiddels dus gerealiseerd wordt in de vorm van machines. ‘Met de start van een nieuw kalenderjaar kan de proeffabriek straks in januari daadwerkelijk de eerste folie gaan produceren’, vertelt Slager. In Venray kan SolarExcel met haar proeffabriek – als deze vol op stoom is wat naar verwachting eind 2012 het geval is – jaarlijks driehonderd tot vierhonderdduizend vierkante meter zonnecelfolie produceren. Waar het werkingsprincipe van de technologie van SolarExcel al aan het begin van dit jaar ruimschoots aangetoond was op laboratoriumschaal, maakt het bedrijf momenteel de stap naar een grotere schaal en hoger productieniveau. Slager: ‘Inmiddels hebben diverse klanten onze folie op groter formaat getest en de resultaten zijn louter positief. Een belangrijk voordeel is dat onze



Het door SolarExcel betrokken bedrijfspand met fabriekshal in Venray

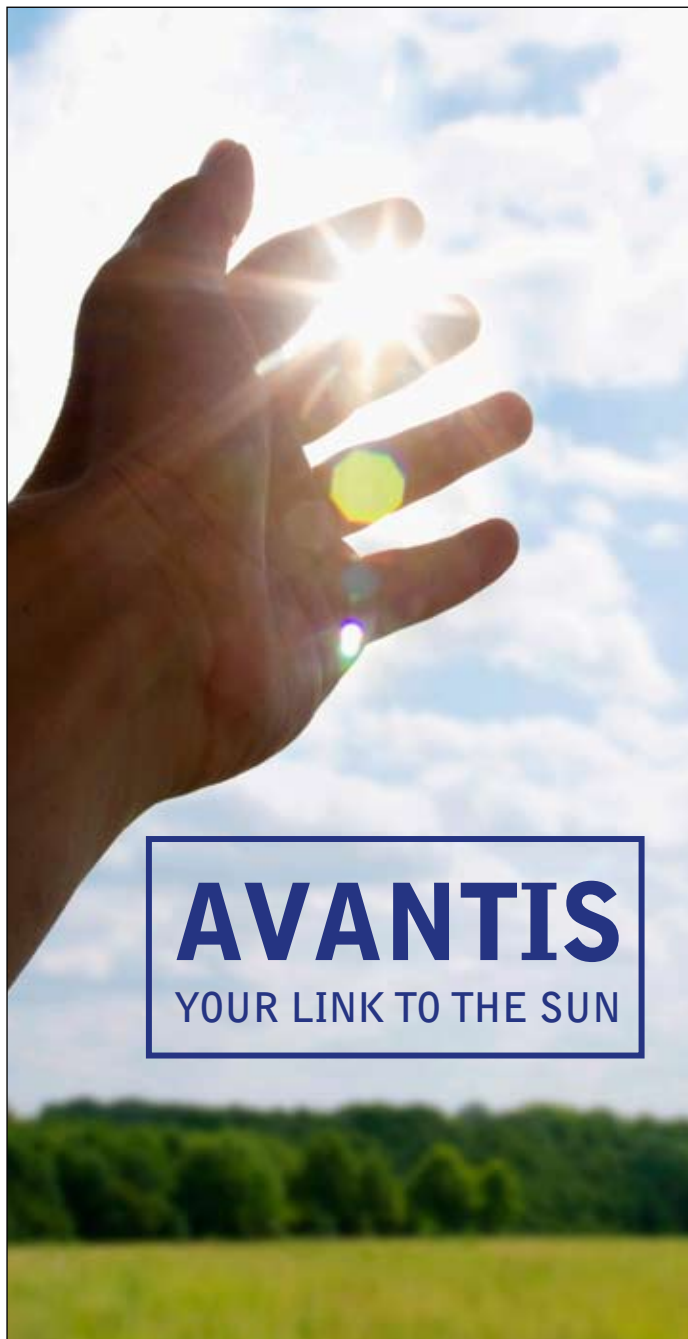
technologie geschikt is voor alle nieuwe en bestaande typen zonnepanelen. Het is dus zowel toepasbaar voor dunne film als kristallijn silicium zonnepanelen.’

Anti-reflectie

De zonnecelfolie die SolarExcel ontwikkeld, wordt op de zonnecellen of panelen aangebracht. Door het aanbrengen van de folie kunnen producenten de anti-reflectiecoating of -lagen die zij nu aanbrengen achterwege laten. ‘Daar zit ook direct een deel van de winst voor de fabrikanten’, aldus Slager. ‘Het aanbrengen van anti-reflectiecoatings kost relatief veel geld. Onze folie is in staat om de reflectie te reduceren naar een niveau tussen de nul en een half procent. Hierdoor kunnen andere anti-reflectiemethodes door fabrikanten tijdens hun productieproces volledig achterwege gelaten worden.’ Kijkend naar het werkingsprincipe van

de folie, wordt de kern gevormd door de capaciteit van de folie om de golflengte van invallend licht voor elk type zonnepaneel specifiek te optimaliseren. Slager: ‘Hoe schuiner het licht invalt, hoe meer reflectie er is. Juist waar het licht zeer schuin invalt, is onze toegevoegde waarde het grootst. Wij voorkomen namelijk niet alleen reflectie, maar zetten het licht ook om in een gunstig spectrum en kunnen dit gedurende de hele dag dat de zon schijnt doen.’ Het Duitse onderzoeksinstituut Jülich heeft de werking van de folie van SolarExcel uitgebreid onderzocht en bevestigd en heeft inmiddels diverse publicaties over de technologie gedaan. Slager: ‘Diverse grote partijen hebben zich naar aanleiding van die publicaties spontaan bij ons gemeld. Dat Jülich als kennisinstelling onderzoek gedaan heeft naar onze folie en razend enthousiast is, is een gigantische duw in de rug.

>>>



AVANTIS

YOUR LINK TO THE SUN

Avantis: the best of both worlds in the Netherlands and Germany. This cross-border science & business park offers unparalleled opportunities. The proof of the pudding is the eating, something that Solland Solar Energy is taking full advantage of by basing its operations on the Dutch-German border. Would you like to know what advantages Avantis can offer you?

Visit www.avantis.org

AVANTIS

european science & business park

ITEQ

INDUSTRIES

VAN PROTOTYPE
TOT SERIEBOUW

PRODUCTIE EN ASSEMBLAGE VAN
FRAMES, COVERINGS EN MODULES



ITEQ Industries levert met haar flow-productiesysteem machine-behuizingen, frames, coverings, cabinets en complete modules in kleine batches. OEM-ers uit de medische, elektrotechnische, solar-/energy en optische industrie werken voor de productie daarom graag met ITEQ samen. Ook iets voor uw product? Bel 033 4554444.

ITEQ Industries
Beeldschermweg 7
3821 AH Amersfoort

www.iteq.nl

THE FULL-SIZE PARTNER

D U T C H
SOLAR
A W A R D

Visit the first edition of the Dutch Solar Awards in February 2011
at the High Tech Campus Eindhoven / www.dutchsolarawards.nl



>>>

Als een van de leidende onderzoeksinstituten heeft zij namelijk veel invloed in de internationale pv-community.'

Markontwikkelingen

Slager ziet de huidige turbulente marktontwikkelingen binnen de pv-industrie als gunstig voor zijn bedrijf. 'Zonne-energie kan op zeer grote schaal alleen succesvol zijn bij het bereiken van grid parity. De huidige shake-out draagt bij aan het sneller bereiken van het gewenste prijsniveau. De prijsdalingen zullen namelijk aanhouden tot grid parity daadwerkelijk bereikt is. Op dat moment is ook de bodemprijs van zonne-energie bereikt. Vanaf dan zal in mijn visie de vraag naar zonne-energiesystemen exponentieel toenemen en de overheid waarschijnlijk ook met verplichte schema's voor energiemaatschappijen komen waarbij zij afdwingen dat grote percentages energie groen opgewekt worden.' 'Gekscherend vergelijk ik de zonne-energiemarkt wel eens met een slee die van een berg af gaat', vervolgt Slager. 'Bovenop de berg is de afdaling nog niet zo steil. Naarmate de afdaling vordert komt het tempo – en daarmee de prijsdaling – hoger te liggen en wordt de daling ook scherper. Eenmaal onderaan de berg vlakkt dit weer af en neemt het tempo ook af en wordt uiteindelijk zelfs stilstand bereikt.

Er zijn talrijke voorbeelden van industrieën die dit traject doorlopen hebben. In het geval van zonne-energie zal de prijsdaling bovendien ook stoppen omdat de prijs van fossiele brandstoffen in de komende jaren alleen maar toeneemt. Mede daardoor is er een bodem waarbij de prijsdaling en dus de shake-out in de markt zal stoppen.'

Automatisering

Logischerwijs geeft Slager bij voorkeur alleen zijn mening over zijn eigen bedrijf, het volgens hem de eenvoud die prevaleert. 'Ons motto is eigenlijk 'keep it simple'. Het bestaansrecht van de Nederlandse pv-industrie is niet de kostprijs van de productie en ook niet de marktpositie van diezelfde productie. Zij die succesvol meespelen onderscheiden zich qua technologieontwikkeling. Ook voor SolarExcel geldt dat wij een beschermde technologie hebben ontwikkeld. Als je in Nederland als pv-bedrijf namelijk wilt overleven moet je iets unieks hebben en waarde toevoegen, noem het een unique selling point. Als de technologie of producten dat niet hebben of tot de mainstream behoren, leg je het ongeacht de ketenpositie die je inneemt af tegen het productiegeweld vanuit andere werelddelen. Pv is namelijk een commodity geworden en bij commodities is de kostprijs

onderscheidend en laat dat nu net iets zijn waarin onder meer de Chinezen excelleren.' SolarExcel probeert zich dan ook langs drie wegen te onderscheiden. Op de eerste plaats is dit de rendementsverhoging die de zonnecelfolie van het bedrijf met zich meebrengt, ten tweede is de technologie beschermd middels patenten en ten derde kan SolarExcel volgens Slager 'qua kostprijs mee tot ver onder het niveau van grid parity'. 'Vanwege die drie facetten kunnen wij in Nederland uit de voeten', aldus Slager. 'En daar behoort ook de hoge mate van automatisering van ons productieproces overigens toe.'

'Eind volgend jaar kijk ik met een tevreden gevoel terug op 2011 en 2012 als wij een aantal doelen bereikt hebben', sluit Slager af. 'Allereerst moet de proeffabriek vol op stoom zijn. Daarnaast moeten zich tegen die tijd de goede commerciële vooruitzichten met wereldwijde afnemers van onze technologie beginnen te materialiseren. Dat de proeffabriek een vervolg zal krijgen staat vast, maar hoe en waar uiteindelijk grootschalige productie zal plaatsvinden is nu nog niet bekend en ook niet relevant. Wij zien vanzelf wat de toekomst ons brengt. Met transparante logica zullen wij beslissen waar wij verder zullen opschalen.'





Zon in Koeweit

Als je aan Koeweit denkt dan is het onvermijdelijk om olie en zon in een zin te noemen. De olie, het zwarte goud, als inkomstenbron. 'Wij hebben olie en jullie mogen ons betalen om het uit de grond te halen'. Zo ongeveer luidde het oorspronkelijke businessmodel in het Midden-Oosten. Als er daarnaast behoefte aan drinkwater is en je dit water kan verkrijgen vanuit zeewater met olie als energiebron en als restproduct elektriciteit, dan maak je je over zuinig gebruik van elektra geen zorgen. Maar wat nu als deze olie op dreigt te raken en je zelf dus eigenlijk grootgebruiker ben. Dan ontstaat de vraag naar alternatieve energievoorziening en ligt zonne-energie voor de hand.

Dit heeft ook de Emir voor ogen en hij heeft besloten dat alle energie in overheidsgebouwen minimaal voor tien procent uit duurzame energievoorziening bestaat. Om te voorkomen dat er wildgroei aan pv-systemen ontstaat en er mogelijk onbedoeld niet-werkende systemen het land in komen heeft de Emir opdracht gegeven aan het Kuwait Institute for Scientific Research (KISR) om een laboratorium voor pv op te zetten en de overheid van onafhankelijke informatie te voorzien ten aanzien van pv-systemen.

KISR is in hun zoektocht naar juiste kennishebbers op het gebied van pv bij ECN terecht gekomen. In 2008 is bij ons serviceloket de vraag om diverse apparatuur voor de inrichting van een pv-lab

binnengekomen. In tegenstelling tot andere instituten en bedrijven die gelijk een aanbieding met prijzen toestuurd, zo hebben wij later vernomen, gingen wij vragen stellen waarom onze apparatuur in Koeweit gewenst was.

En juist dat doorvragen heeft de doorslag gegeven om de opdracht te verkrijgen voor het maken van een voorstel om een dergelijk pv-lab op te zetten. In de praktijk komt het er op neer om diverse testfaciliteiten aan te geven waarmee pv-modules en pv-inverters getest kunnen worden in de specifieke Koeweit omstandigheden. Deze omstandigheden zijn als zonnig, maar vooral als extreme hitte overdag en koude 's nachts te omschrijven. Daarnaast heb je te maken met de stofwolken en zandstormen in de woestijn die voor onverwachte situaties en vervuiling van de panelen kunnen zorgen. Maar het stof is ook terug te vinden in alle schakelkasten van buitenopstellingen. Deze ervaring had KISR al met een zon-thermische testopstelling van honderd kilowatt uit de jaren van voor de Irak-invasie die nu ongebruikt als ruïne in de woestijn staat.

Het is voor mij ook steeds verbazend dat in een land waar zon in overvloed is er bijna geen pv-systemen gezien worden. Het gebruik van elektra is enorm en men is gewend om eerder een airco extra te plaatsen dan zuinig met elektra om te gaan. In vele gevallen is er ook geen stroommeter aanwezig, het wordt

verrekend middels een vorm van belasting. Ook hier zal met de invoering en financiering van pv-projecten rekening mee moeten worden gehouden. Om met dergelijke rekenmodellen om te gaan heeft KISR inmiddels ook bij onze afdeling Beleidstudies aangeklopt.

Op basis van onze aanbeveling voor het pv-lab is ons gevraagd om de implementatie te begeleiden en inmiddels zijn de eerste bestellingen gedaan. De oplevering van de eerste fase wordt in oktober verwacht. In eerste instantie zal een opstelling van verschillende op de markt verkrijgbare type modules en verschillende inverters geplaatst worden. Deze worden gedurende een jaar gemonitord om zo ervaring op te doen. Het projectteam bij KISR is zeer zorgvuldig samengesteld en het opleidingsniveau is aangenaam hoog. Op het gebied van pv heeft men zich aardig ingeleefd maar desondanks hebben we pv-basis training gegeven aan het projectteam en geïnteresseerden van het Ministerie van Onderwijs en Elektra. De training staat inmiddels in de onderwijsgids van het kennisinstituut en wordt mogelijk vaker gegeven.

Koeweit een zonnig toekomst voor ECN en Nederland? Wie weet kunnen we straks pv-systemen en fabricageprocessen ontwikkelen voor de specifieke Koeweit omgeving.

*Bas Wardenaar
Marketing en Relatiebeheer
Energieonderzoek Centrum Nederland*

John Schermer, Radboud Universiteit Nijmegen:

‘In praktijk brengen van onderzoeksresultaten is de ambitie’

In de rubriek De Onderzoeker spreekt Solar Magazine ieder kwartaal met een professor, hoogleraar of andere professional die zich bezighoudt met onderzoek naar zonne-energie. In deze eerste editie spreken wij met John Schermer. Hij leidt sinds 1996 aan de Radboud Universiteit Nijmegen (RU-Nijmegen) op de afdeling Applied Materials Science het onderzoek naar hoogrendement III-V zonnecellen.

‘Uitgaande van elementen uit groep III (Aluminium, Gallium en Indium) en groep V (Fosfor en Arseen) van het periodieke systeem kan men een hele reeks samengestelde halfgeleider materialen vormen zoals galliumarsenide en indiumgalliumfosfide’, vertelt Schermer.

CPV

Met onze groep doen wij onderzoek naar zonnecellen van deze III-V materialen. Deze zonnecellen vinden vooral hun toepassing in concentrator systemen (CPV) en de ruimtevaart. Het leuke en bijzondere van de III-V materialen is dat je de fysische eigenschappen kunt kneden en de output die je zo genereert kun je matchen op het zonnenspectrum. In feite kunnen wij de natuur een klein beetje naar onze hand zetten.’

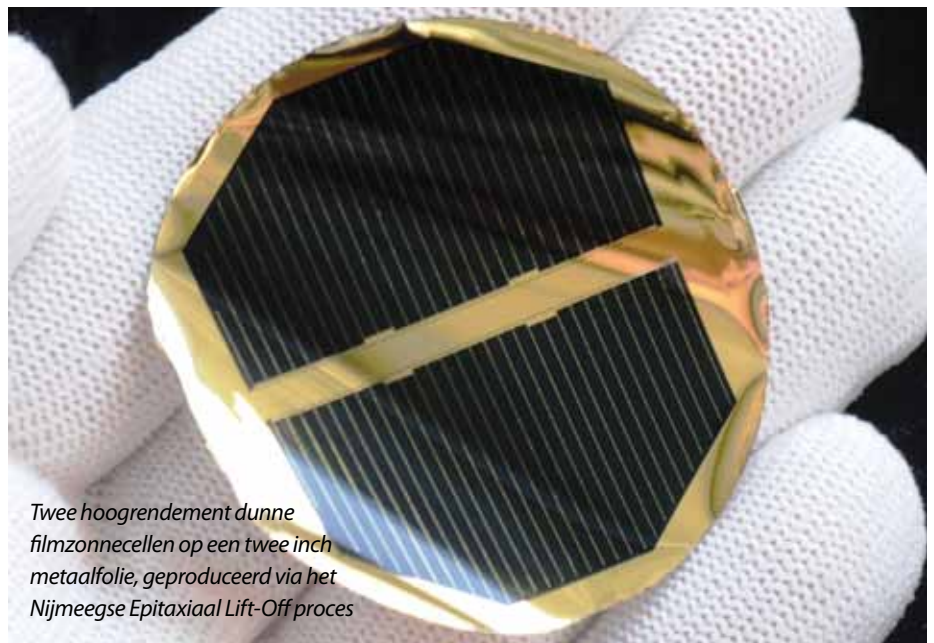
‘De III-V materialen worden geproduceerd door ze in een reactor vanuit hun gasvormige toestand af te zetten op een substraat’, vervolgt Schermer. ‘Zo ontstaan uiteindelijk door de samenstelling van de gassen in de reactor te variëren materialen met een zeer hoog licht absorberend vermogen die wat lichtgevoeligheid betreft precies ‘passen’ bij het zonnenspectrum. In praktijk betekent dit dat met III-V zonnecellen zeer hoge rendementen worden behaald.’

Afpelproces

Hét paradepaardje van de onderzoeksgroep van Schermer is het met een eenvoudig woord uitgedrukt afpelproces dat in Nijmegen ontwikkeld is. Schermer: ‘Wij zijn in 1995 begonnen met het ontwikkelen van dit Epitaxiaal Lift-Off proces. Destijds realiseerde wij via dit principe een zonnecel met een rendement van circa tien procent. Nu, ruim vijftien jaar later, zijn wij in staat met het bijbehorende

etsproces op een behoorlijk hoge snelheid films ter grote van complete wafers los te pellen. Voorheen konden wij slechts een vierkante centimeter realiseren. Wij hebben met deze technologie enige tijd geleden zelfs een wereldrecord zonnecelrendement behaald. Inmiddels wordt het afpelproces door veel Amerikaanse bedrijven en andere internationale onderzoeksgroepen gebruikt. Overigens zijn wij ook zeer trots op een spin-out als Rera dat pv-meetsystemen vermarkt.’ Het genereren van bedrijvigheid op basis van onderzoek en resultaten in de praktijk terugzien geven in de optiek van Schermer een onderzoeker het meeste voldoening. Dat het befaamde afpelproces van Schermer dan ook niet in Nederland aftrek vindt, betreurt de

onderzoeker wel enigszins. ‘Doordat III-V materialen in Nederland gedurende lange tijd genegeerd zijn, hebben wij onze toevlucht gezocht tot een Engelse partner waarmee wij de joint-venture thin-film three-five (tf2) devices hebben opgestart. Overigens is met de opkomst van het Eindhovense SunCycle – waar onze onderzoeksgroep metingen voor verricht – dat III-V materialen gebruikt voor haar CPV-paneel een ommekeer ingezet. Ook sommige partijen in Nederland beginnen nu het belang van CPV in te zien. Ik ben daar zeer verheugd mee. Er is toch niets leuker dan dat als je in de toekomst ‘s ochtends naar je werk fietst en een zonne-energiesysteem ziet waar je als onderzoeksgroep een bijdrage aan hebt geleverd.’



Twee hoogrendement dunne filmzonnecellen op een twee inch metaalfolie, geproduceerd via het Nijmeegse Epitaxiaal Lift-Off proces

DE ONDERZOEKER

Solar Activiteitenkalender

3e European Conference SmartGrids

maandag 17 tot en met
dinsdag 18 oktober 2011

In het Duitse München vindt half oktober de derde editie plaats van dit Europese congres over intelligente netten. Het congres zal dit jaar een overzicht geven van de verschillende mogelijkheden om duurzame energie (waaronder zonne-energie), het intelligente net en elektrische mobiliteit met elkaar te verbinden. *Kijk voor meer informatie op www.otti.de/veranstaltung/id/3rd-european-conferen*

Energiemissie Korea & Taiwan

zaterdag 22 tot en met
vrijdag 28 oktober

Korea en Taiwan zijn opkomende markten met grote investeringen in R&D Centra. Daarbij ondersteunen zij in hoge mate initiatieven op het gebied van Renewable Energy. Agentschap NL vindt dat Nederlandse bedrijven moeten profiteren van de kansen en ontwikkelingen binnen deze twee landen. Daarom organiseert zij een matchmaking missie om technische en zakelijke kansen te ontdekken. Daarnaast geeft deze reis de mogelijkheid om toonaangevende bedrijven en

mensen in de lokale energie-sector te ontmoeten. Naast zonne-energie is smart grids een van de focusgebieden van deze missie. *Kijk voor meer informatie op www.agentschapnl.nl*

Duurzame energie- en milieumissie Mexico

maandag 24 tot en met
vrijdag 28 oktober

Ter ondersteuning en promotie van de Nederlandse energiesector organiseren het NCH, de VLM en TRANSFER Latin Business Consultancy een handelsmissie naar Mexico. Het doel van de missie is om Nederlandse bedrijven die milieu- en energietechnologieën ontwikkelen, in contact te brengen met geïnteresseerde Mexicaanse counterparts middels collectieve bezoeken en individuele matchmaking. De duurzame energiesector is een van de speerpuntsectoren van deze energie- en milieumissie.

Symposium 'Samen voor lokale duurzame energie'

donderdag 17 november

De coöperatie Windunie bestaat tien jaar. Dit viert de organisatie daar de organisatie van een eendaags symposium in Dronten onder de titel 'Samen voor lokale duurzame

energie. Zowel windenergie als zonne-energie en andere duurzame energievormen passeren de revue. Op het symposium zullen prominente sprekers van kennis- en onderzoeksinstituten, maatschappelijke organisaties, overheid én van Windunie hun visie op toekomstige duurzame energievoorziening, technische ontwikkelingen, slimme toepassingen en overheidsbeleid komen toelichten. *Kijk voor meer informatie op www.windunie.nl*

DETAF

dinsdag 22 tot en met
donderdag 24 november

De vakbeurs Duurzame Energie Technieken en Agro Fuels (DETAF) wordt dit jaar voor het eerst georganiseerd. Plaats van handeling is de Evenementenhal Venray. De beurs richt zich op innovatie binnen het bedrijfsleven. Op de vakbeurs is onder meer aandacht voor het winnen van zonne-energie-technieken en biomassa. DETAF wil zich positioneren als dé vakbeurs voor de euronale bio-energie wereld én de totale duurzaamheidsbranche. Mede daarom richt DETAF zich nadrukkelijk ook op de bedrijven die diensten en producten aanbieden voor duurzaam energie.

Kijk voor meer informatie op www.detaf.nl

Handelsmissie Duurzame Energie China

maandag 31 oktober tot en met
maandag 7 november

De Kamer van Koophandel Zuidwest-Nederland organiseert een handelsmissie naar China met als thema duurzame energie. Tijdens de oriëntatieris wordt kennis gemaakt met China waarbij inzicht gegeven wordt in de stand van zaken op het gebied van duurzame energie en bouw. De CREC en fabrieken op het gebied van zonne-energie, elektrische mobiliteit en energieopslag worden bezocht. *Kijk voor meer informatie op www.kvk.nl*

Nationaal Energie Forum

woensdag 30 en
donderdag 1 december

In het Kurhaus Hotel in Scheveningen vindt het Nationaal Energie Forum plaats. Hoofthema is dit jaar 'Op weg naar betrouwbare, betaalbare en een schone energievoorziening in 2020 en verder'. De top van de energiewereld en stakeholders uit politiek en industrie komen bijeen om alle energie onderwerpen te belichten. Zo is er onder meer een actuali-

teitendebat met de titel 'The battle: duurzaam versus fos-siel'. Tijdens het hoofdcongres op 1 december worden onder meer visies gegeven op het investeringsklimaat voor duurzame energie en de Europese en nationale plannen voor de energiemarkt. Gastsprekers zijn onder meer Hans Alders (voorzitter EnergieNederland) en hoogleraar Smart Grids Han Slootweg. Voormalig ECN-voorzitter Ton Hoff is een van de voorzitters.

Kijk voor meer informatie op www.energieforum.nl

Dutch Solar Awards

februari 2012

Op High Tech Campus Eindhoven zal half februari 2012 de eerste editie van de Dutch Solar Awards plaatsvinden. Tijdens een spetterende awardshow zullen in vijf verschillende categorieën de awards uitgereikt worden, te weten: Industry Development Award, Project Development Award, Best Client Award, Young Solar Award en Solar Thesis Award. De inschrijvingen voor de Dutch Solar Awards zijn inmiddels geopend en tot en met 14 november kunnen geïnteresseerd zich aanmelden.

Kijk voor meer informatie op www.dutchsolarawards.nl



Special Solar Magazine in december voor InterSOLUTION 2012

Op 27, 28 en 29 januari is Flanders Expo in het Belgische Gent wederom het tooneel van InterSOLUTION. Voor de enige solar vakbeurs binnen de Benelux zal Solar Magazine een geïntegreerde special in de december-editie van haar blad opnemen. De december-editie van Solar Magazine zal additioneel verspreid worden tijdens InterSOLUTION.

In 2011 kende de derde editie van InterSOLUTION net als voorgaande jaren een explosieve groei van het aantal vierkante meters beursruimte. De beurs groeit daarmee in de Benelux meer en meer uit tot dé ontmoetingsplek van alle professionele spelers in de solar wereld. Alle grote Europese spelers op de markt inclusief zo'n veertig nieuwe exposanten hebben zich inmiddels al ingeschreven voor de 2012-editie. Van Photovoltaic tot SMA, Bisol, GH Solar, Sadef, Schüco, Scheuten Solar, Solarworld, Solon en Zen Renewables. Voor het eerst zal Inter-

SOLUTION in 2012 van de hoofdhall van Flanders Expo gebruik maken. Om de kwaliteit te waarborgen, wil de organisatie er voor waken dat ze niet overspoeld wordt door agentschappen uit landen zoals China.

Het samenwerkingsverband dat Solar Magazine met InterSOLUTION gesloten heeft is voor Solar Magazine een mogelijkheid haar tijdschrift ook in België een betere marktpositie te bezorgen. Inmiddels telt Solar Magazine zo'n tweehonderd Belgische abonnees. De ambitie is aanwezig om dit aantal in het komende kalenderjaar fors uit te breiden. Anderzijds heeft InterSOLUTION de ambitie meer en meer Nederlandse bezoekers aan te trekken. Aan het begin van dit jaar kende ruim twintig procent van de 4.500 bezoekers de Nederlandse nationaliteit.

Voor meer informatie kunnen geïnteresseerden terecht op www.intersolution.be

Solar Industrie Register

Door uw bedrijf en bedrijfsactiviteiten op te laten nemen in het Solar Industrie Register wordt u voor slechts 500 euro per jaar ieder kwartaal onder de aandacht gebracht bij duizenden solar professionals, van zonnecelproducenten, tot modulebouwers, onderzoekers en investeerders. Vul het 'Solar Industrie Register' formulier digitaal in via www.solarmagazine.nl/industrieregister



Avantis GOB NV

European Science & Business Park
Snellius 8, 6422 RM Heerlen
T. 045-5688110
E. info@avantis.org / I. www.avantis.org



ECP Holland

Contractor utility en process piping
Nieuwstadterweg 21, 6136 KN Sittard
T. 046-4203010
E. info@ecpholland.nl / I. www.ecpholland.nl



Hielkema Testequipment BV

Producent klimaatkamers zonnepanelen
IEC 61215/IEC 61646
Vluchtoord 23, 5406XP Uden
E. info@hielkematest.nl
I. www.hielkematest.nl



Lamers High Tech Systems

Turn key projects en equipment building
De Vlotkampweg 36-38, 6545 AG Nijmegen
T. 024-3716777 / E. info-lamers@airliquide.com
I. www.lamershightechsystems.com



N.V. BOM

Ontwikkelingsmaatschappij van de
provincie Noord-Brabant
Goirleseweg 15, 5026 PB Tilburg
T. 088-8311120 / I. www.bom.nl



OTB Solar – Roth & Rau

Zonnecellen productiesystemen
Luchthavenweg 10, 5657 EB Eindhoven
T. 040-2581581 / E. info@otb-solar.com
I. www.roth-rau.com/otb-solar



Scheuten Solar

Design, productie, installatie pv zonnepanelen
Van Heemskerckweg 30, 5928 LL Venlo
T. 077-3247599 / E. info@scheutensolar.com
I. www.scheutensolar.com



Smit Ovens BV

Productiesystemen voor dunne film pv
Ekkersrijt 4302, 5692 DH Son
T. 0499-494549
E. info@smitovens.nl / I. www.smitovens.nl



SCHOTT SOLAR AG

Producent van wafers, cellen en
zonnepanelen (kristallijn en thin-film)
Marconistraat 36, 4000 HA Tiel
E. antoon.wesselink@schott.com
I. www.schott.com



Tempress Systems

Producent van diffusieovensystemen
Radeweg 31, 8171 MD Vaassen
T. 0578-699200
E. RdeJong@Tempress.nl / I. www.tempress.nl

COLOFON

Jaargang 2 - nr. 3 sept/okt 2011

Solar Magazine is een onafhankelijk
vakblad en verschijnt vier keer per jaar
in een oplage van 5.500 exemplaren.

Uitgever & Hoofdredacteur

Edwin Gelissen-Van Gastel (EG Media)
(E). edwin@solarmagazine.nl

Vormgeving

Bette van Loenen (EG Media)
(E). bette@egmedia.nl

Fotografie

Bette van Loenen, imec (cover)
Vincent Knoops

Druk

Roto Smeets

Abonnementen & Advertenties

www.solarmagazine.nl of
verkoop@solarmagazine.nl

Redactieadviesraadleden

John Blankendaal (N.V. BOM);
Paul Wyers (ECN); Ando Kuypers (TNO)
en Arthur de Vries (Holland Solar)



Partners Solar Magazine



Ambassadeurs Solar Magazine



© EG Media 2011 - Niets uit deze uitgave mag worden
overgenomen zonder toestemming van de uitgever.
Redactie en uitgever zijn zich volledig bewust van hun
taak een zo betrouwbaar mogelijke uitgave te verzorgen.
Niettemin kunnen zij geen enkele aansprakelijkheid
aanvaarden voor eventueel voorkomende onjuistheden.

inter **Solution**

**Internationale
vakbeurs
voor zonne-energie
in de Benelux**

12-13-14 januari 2012
9.30-18.30
9.30-20.00
9.30-17.00

**Gent - Belgium
flanders expo**

www.intersolution.be

Look! Look! It's Glass-Glass!

Ervaar Multisol® Vitro.

De nieuwe solar module waarop u heeft gewacht.

MultisolVitro is een universele glas-glas module voor elke op- en indak toepassing. En daar blijft het dan ook op. Dankzij onze 30-jarige vermogensgarantie toonaangevend in de branche.

Bezoek www.multisolvitro.com voor meer informatie of neem contact op met uw Scheuten Solar verkoopkantoor.

