

SOLAR

M A G A Z I N E

Oktober 2010
Jaargang 1, nummer 2



'Solar industrie
moet pleiten voor
industriebeleid'

'EVA was als
een inktvis op
rolschaatsen'

ECN vraagt
hulp industrie bij
OPV-onderzoek

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.

The 1999 acquisition of Lamers High Tech Systems by the Air Liquide group combined the equipment and installation expertise of Lamers with Air Liquide's complementary products and worldwide presence. Today, Lamers High Tech Systems has the capability, experience, and presence to meet our customers current and future needs.

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



A subsidiary of Air Liquide S.A.
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@airliquide.com
www.lamershightechsystems.com



10



14



27



43



Inhoudsopgave

Solar industrie moet pleiten voor modern industriebeleid 10

Bert de Vries – plaatsvervangend directeur-generaal van Energie, Telecom en Markten bij het ministerie van Economische Zaken – wil dat de solar industrie niet pleit voor exploitatiesubsidie, maar voor op een moderne leest geschoeid industriebeleid.

Moser Baer en OM&T timmeren aan de weg 14

De Indiase gigant Moser Baer is sinds begin 2007 eigenaar van het Eindhovense OM&T. Het gezamenlijke doel? Cultuurverschillen overbruggen en een van de grootste producenten van zonnecellen ter wereld worden.

Solar industrie klaar voor dedicated innovatieprogramma 24

De afgelopen maanden werd een imposante rij van innovatieprojecten in de solar industrie via verschillende subsidieregelingen goedgekeurd. 'De sector is rijp voor een dedicated solar innovatieprogramma', stelt John Blankendaal dan ook, programmamanager High Tech Systems bij de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij.

ECN en Holst Centre: industrie haak aan bij OPV-onderzoek 29

'OPV biedt de Nederlandse industrie de mogelijkheid om internationaal een leidende positie te nemen, daarvoor is echter wel meer industriële participatie benodigd bij het lopende onderzoek.' Aan het woord is Jan Kroon van Energieonderzoek Centrum Nederland, namens ECN en Holst Centre coördinator van het gezamenlijk OPV-onderzoek.

'Wij geloven in een solar applicatie' 32

Het Inkjet Application Centre (IAC) – onderdeel van Océ Research – wil een revolutie ontketenen binnen de high tech fabricagetechnologie en in het bijzonder in de solar industrie.

Nederland prominent aanwezig tijdens PV SEC 37

Vijf dagen, ruim 4.500 conferentiebezoekers, 1.600 technische en wetenschappelijke presentaties, 963 exposanten en 38.000 bezoekers. Het is de PV SEC 2010-editie te Valencia in cijfers. De Nederlandse beursdeelnemers kijken met een overwegend positief gevoel terug.

Eurotron levert assemblagelijijn achterzijdecontactcellen 40

'Onze ambities zijn fors, maar realistisch. Vanaf 2012 willen wij wereldwijd zeventig procent van de productie equipment voor achterzijdecontactcellen leveren.' Aan het woord is Bram Verschoor, commercieel directeur van Eurotron.

In de schijnwerpers

Sinds het uitkomen van de eerste editie van Solar Magazine in de eerste week van juni, is er ontzettend veel gebeurd in de wereld van zonne-energie. Zo beleefde Solliance haar eerste werkconferentie waarin de industrie geïnformeerd werd over het nieuwe samenwerkingsverband tussen Nederlands toonaangevende kennisinstellingen, werden zowel binnen OP Zuid als Pieken in de Delta en het Innovatieprogramma Zonnestroom diverse innovatieprojecten van de solar industrie goedgekeurd, vond een van de belangrijkste – al dan niet de belangrijkste – beurzen op het gebied van zon-pv begin september plaats in Valencia (waarvoor Solar Magazine een speciale editie uitbracht, zie pagina 4) en vond de ZONdag 2010 plaats. Kortom, de solar industrie staat volop in de schijnwerpers.

Eens te meer toonden de afgelopen maanden dan ook de potentie aan die de Nederlandse solar industrie heeft. Als uitgever werden wij na onze eerste uitgave overstelpt met vragen en verzoeken vanuit de politiek voor informatie over de sector, vanuit het bedrijfsleven voor interviews en vroegen maar liefst vijfhonderd (!) mensen via onze website een gratis abonnement aan. Maar zoals altijd bij een tijdschrift, bestaan er ook verbeterpunten. Zo kreeg onze redactie na het uitbrengen van de eerste editie de vraag waarom er meer aandacht aan zonnestroom besteed wordt, dan aan zonnewarmte. Het antwoord: in overleg met de redactieadviesraad is de doelbewuste keuze gemaakt een kwart van het magazine aan zonnewarmte te besteden omdat deze technologie al vele malen verder ontwikkeld is dan die van zonnestroom.

Overigens kunt u in deze editie van Solar Magazine meerdere artikelen terugvinden over zonnestroom. In een van die artikelen gaat de redactie in gesprek Marcel Cloosterman, de kersverse sectievoorzitter Zonnewarmte van Holland Solar en mede-oprichter van de zonthermische onderneming Ik ben Ra. Een nieuw bedrijf wat met een innovatief businessmodel het hart van de Nederlandse burgers wil veroveren.

Met innovatie is direct een magisch woord genoemd. Het staat voor vernieuwing, beweging, kansen, vooruitgang. Maar, innovatie betekent ook geduld hebben, kansen afwachten en omgaan met weestand en tegenslag. Dat is moeilijk, maar ook razend interessant. De redactie van Solar Magazine sluit zich dan ook bij het verzoek van VNO-NCW en MKB-Nederland (die u verderop in dit magazine kunt lezen) aan het nieuwe kabinet: wees geduldig en kies voor een langetermijnvisie gericht op krachtige innovatie voor duurzame energie!

Edwin Gelissen
Hoofredacteur

Vergezichten toepassingen zonne-energie

Het Helmondse GBO Design-Engineering heeft een aantal vergezichten ontwikkeld om de toepassingsmogelijkheden van zonne-energie te illustreren. Directeur Jeroen op ten Berg: 'Zonnepanelen moeten op innovatieve wijze op de Nederlandse markt geïntroduceerd worden omdat zonnepanelen op daken in Nederland vooralsnog onvoldoende aanslaan bij bedrijven en particulieren. De vergezichten laten de toepassing van zonne-energie zien op 'alledaagse' objecten zien, bijvoorbeeld op 5.000 kilometer geluidsschermen die Nederland telt of op windmolens en bushaltes.'



Conferentie financiering duurzame energie Erasmus Universiteit druk bezocht

De Erasmus School of Economics (ESE) organiseerde begin september een congres met als doel ondernemers, financiers en overheden bij elkaar te brengen zodat zij konden leren van elkaars uitgangspunten en ambities op het gebied van duurzame energie. Het evenement werd georganiseerd door de Erasmus School of Economics (ESE) in samenwerking met Agentschap NL en Energy Global. Het congres bestond uit twee dagdelen. 's Ochtends gaven een aantal keynote sprekers hun visie op actuele duurzame energie kwesties. Het middagprogramma bestond uit verschillende workshops waarin diverse aspecten van duurzame energie nader werden behandeld. De keynotes van de diverse presentaties zoals deze verzorgd werden tijdens het congres zijn te downloaden via de website van de Erasmus Universiteit www.eur.nl/ese



Van den Heuvel vertrekt bij Scheuten Solar

Founding father van Scheuten Solar, Frans van den Heuvel, heeft het bedrijf per 15 september verlaten. Van den Heuvel bouwde samen met Scheuten-eigenaar Jacques Scheuten de solar divisie in tien jaar vanuit het nulpunt op tot een wereldwijd opererende onderneming met een jaaromzet van 300 miljoen euro. Van den Heuvel wist de divisie zelfs tijdens de kredietcrisis in 2008 en 2009 naar winst toe te loodsen. De opvolger van Van den Heuvel is in de persoon van Hans Willemssen – voorheen onder meer actief bij Shell Solar – inmiddels aangetreden.

Nieuw zonne-energie adviesbureau

Paul Stuijt heeft in Didam de nieuwe onderneming Durasolar opgericht. Het bedrijf geeft advies over en verkoopt zonne-energiesystemen aan bedrijven, overheden, institutionele beleggers en particulieren. Stuijt: 'Wij bieden klanten maatwerk in de vorm van een persoonlijk financieel en technisch advies. Vooraf wordt het rendement van verschillende systemen berekend met een onderbouwde keuze ernaast. Daarna begeleiden wij klanten bij het aanvragen van subsidie, financiering en het gebruik van fiscale aftrekposten.'

The Silicon Mine vindt investeerder

Ondernemer Gosse Boxhoorn kondigde in 2008 aan een siliciumfabriek te willen bouwen op het bedrijventerrein Chemelot in Sittard-Geleen. Het initiatief - ondersteund door DSM, het Rijk en de provincie Limburg - heeft half september bekend gemaakt een financier te hebben gevonden die tekent voor het volledige benodigde budget. Gosse Boxhoorn over het tekenen van het zogeheten memorandum of understanding: 'In januari of februari 2011 starten we met de bouw van de fabriek waarvoor de vergunningen al beschikbaar zijn. Eind 2012 moet het eerste silicium uit de fabriek komen. Ik ben verheugd dat wij met het vinden van deze financier nu eindelijk in Nederland de basis chemicaliën voor het productieproces van zonnecellen kunnen verzorgen.'

Promovendus toont rendementsverhoging amorf silicium

Gijs van Elzaker is aan de Technische Universiteit Delft gepromoveerd met onderzoek naar een rendementsverhoging voor zonnecellen gemaakt van amorf silicium. Amorf silicium heeft als groot voordeel dat de zonnecellen relatief goedkoop kunnen worden geproduceerd met dunne film. Nadeel is echter het lage rendement dat tot voor kort op zeven procent bleef steken. Van Elzaker heeft tijdens zijn promotieonderzoek naar aanpassingen in het productieproces gekeken die het rendement kunnen verhogen tot negen procent.

Noord-Holland wil onderzoek zonne-energie uit wegen

De provincie Noord-Holland heeft subsidie verleend aan TNO om onderzoek te doen naar zonne-energie uit wegen. Het betreft een financiële bijdrage voor de ontwikkeling van een prototype zonnepaneel, dat zonlicht op de weg kan omzetten naar elektriciteit. Noord-Holland hoopt hiermee in de toekomst haar wegen te benutten om groene stroom op te wekken. TNO werkt sinds anderhalf jaar aan de ontwikkeling van een weg die zonlicht kan omzetten in elektriciteit. Bouwbedrijf KWS Infra kwam enkele jaren geleden al op de markt met een soortgelijk product onder de naam 'Zonneweg'.

Eén miljoen subsidie Exendis voor onderzoek opslagmethode

Een cluster van midden- en kleinbedrijven onder leiding van Exendis krijgt in totaal bijna één miljoen euro subsidie voor onderzoek naar de ontwikkeling van en de kennisuitwisseling over een opslagmethode van zonne-energie. Titel van het project is Sustainable Off-Grid Powerstation for Rural Applications (SOPRA). De subsidie is afkomstig van drie overheidsinstellingen via het Europese mkb-stimuleringsprogramma 'GO Gebundelde innovatiekracht' en cofinanciering vanuit het sociaaleconomisch beleid van de provincie Gelderland en de Rijksoverheid.

Gemeenten tonen zonne-energie ambities

Diverse Brabantse gemeenten hebben zich de afgelopen maanden van hun ambitieuze kant laten zien door diverse doelstellingen op het gebied van zonne-energie vast te stellen. Zo gaat de gemeente Oss daken van gemeentelijke gebouwen ter beschikking stellen om zonnepanelen te plaatsen. Ook de gemeente Breda heeft recentelijk een zelfde ambitie uitgesproken om zo een bijdrage te leveren aan het doel om in 2044 een klimaatneutrale stad te zijn. Verder heeft de gemeente Tilburg de daken van het energieneutrale en logistieke bedrijventerrein Vossenbergh West

II – dat op dit moment in ontwikkeling is – geclaimd om in de toekomst zonnefolie op de daken te leggen. Daarnaast overweegt de gemeente de oprichting van een eigen energiebedrijf om duurzame energieprojecten te ontwikkelen en te exploiteren. Tenslotte heeft de gemeente Sint-Oedenrode besloten haar daken te verhuren aan International Solar. Dit bedrijf wil bij tal van Nederlandse gemeenten zonnepanelen gaan exploiteren. International Solar verzorgt de techniek en exploitatie en het Deurnese Oskomera verzorgt de installatie van de zonnepanelen.

IEC-certificering ECN

Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) heeft een IEC61215-certificering behaald voor het nieuwe type module-technologie dat is gebaseerd op achterzijde contactcellen van het Metal Wrap Through (MWT) type. De certificering stelt ECN in staat om licenties te verkopen aan producerende bedrijven. Door de certificering kunnen bedrijven vrijwel direct starten met de productie en verkoop van zonnepanelen op basis van de MWT module-technologie. Zie voor een artikel over deze technologie ook het interview met Eurotron op pagina 40 en 41.

Grootschalig zonthermisch systeem voor pluimveeslachterij

G2 Energy heeft een omvangrijk thermisch zonne-energie project bij een pluimveeslachterij in Nunspeet gerealiseerd. Met de verwerking van ruim 52 miljoen slachtkuikens behoort de pluimveeslachterij tot de top drie van Nederland. G2 Energy heeft 920 vierkante meter zonnecollectoren geïnstalleerd. Daarmee kan de hoeveelheid water snel worden opgewarmd en via een warmtewisselaar wordt de warmte naar de broeibakken getrokken. De 136 zonnecollectoren zijn aangebracht op het platte dak op een stalen onderslag die verankerd is in de dakconstructie. De installatie levert gemiddeld honderd kubieke meter warm water per dag op. Voor de pluimveeslachterij betekent dit een jaarlijkse besparing van ruim tachtigduizend kubieke meter gas en zestigduizend liter olie. De 'zonnekoningin' van Holland Solar assisteert bij de opening van de installatie met het symbolisch 'toeknippen' van de gaskraan.



Nieuwe CBS-cijfers zonnestroom bekend

Het Centraal Bureau voor de Statistiek heeft half augustus nieuwe cijfers bekendgemaakt over de markt van zonne-energie. Zowel de elektriciteitsproductie van, als het geïnstalleerd vermogen voor zonnestroom is het afgelopen jaar toegenomen. In 2009 werd ruim tien Megawatt bijgeplaatst, bijna zes Megawatt meer als in het jaar daarvoor. De totale bijdrage van zonnestroom aan de hernieuwbare energie in Nederland is ongeveer 0,3 procent. Aan de totaal in Nederland hernieuwbaar geproduceerde elektriciteit draagt zonnestroom bijna 0,5 procent bij. Op verzoek van Holland Solar en SenterNovem heeft het CBS niet alleen gegevens verzameld over de bijgeplaatste systemen, maar ook over de import en export van zonnepanelen en de werkgelegenheid, omzet en uitgaven voor Research en Development bij bedrijven die actief zijn in de handel en productie van zonnestroomsystemen en onderdelen daarvan. Meer dan negentig procent van de afzet van deze bedrijven gaat naar het buitenland.

Uitreiking 'Duurzame' Brabantse Economieprijs

De provincie Noord-Brabant reikt op 8 november de Brabantse Economieprijs uit. De prijs wordt uitgereikt tijdens een manifestatie over duurzame energie in Schouwborg De Kring in Roosendaal. De Economieprijs wordt één keer in de drie jaar georganiseerd en wordt afgewisseld door de Brabantse Cultuur- en Milieuprijs. Het thema van dit jaar is energie, energie-

efficiency en duurzame energie. De jury bestaat uit Jan Zuidam (voormalig directielid DSM), Joke Driessen (directeur Shell Moerdijk), Nancy Kamp (Ernst & Young), Peter Feijtel (voorzitter MKB Noord-Brabant), Richard van de Sanden (Hoogleraar Technische Universiteit Eindhoven) en Sjaak van der Linden (ITB Boxmeer, winnaar 2007).

PV SEC Special Solar Magazine te downloaden

EG Media heeft in samenwerking met de Nederlandse solar industrie voor de PV SEC in Valencia een speciale Engelstalige editie van Solar Magazine vervaardigd. Het magazine bevat een groot aantal interviews met vooraanstaande spelers uit de Nederlandse solar industrie. De pdf van deze speciale editie van Solar Magazine is te downloaden op www.solarmagazine.nl via het tabblad 'Download'. Bedrijven die informatie willen aanvragen over de speciale editie van Solar Magazine die voor de PV SEC 2011 in Hamburg vervaardigd zal worden, kunnen zich wenden tot uitgever Edwin Gelissen-Van Gastel via edwin@solarmagazine.nl



LTO: 'Boer betrekken bij stroomproductie'

LTO Nederland wil dat agrariërs een grotere rol gaan spelen bij de productie van groene stroom. Als het aan de voorzitter van de belangenbehartiger ligt, Albert Jan Maat, wordt de functie van energieproducent gekoppeld aan een bouwvergunning voor stallen en schuren. LTO Nederland voert dit pleidooi op het moment dat verschillende boerenschuren in Nederland met subsidie van het Rijk zonnepanelen op het dak krijgen. Eind augustus opende demissionair-landbouwminister Gerda Verburg in Zeewolde nog een van die schuren die beschikt over 2.100 vierkante meter zonnepanelen.

Laatste tender Pieken in de Delta geopend

De laatste tender voor de Pieken in de Delta (PiD) subsidie is geopend. PiD is een regeling van het ministerie van Economische Zaken, het centrale uitgangspunt is het stimuleren van gebiedsspecifieke economische sterkten in zes Nederlandse gebieden. Via PiD kunnen samenwerkingsverbanden van bedrijven, decentrale overheden, onderzoeks- en onderwijsinstellingen subsidie aanvragen voor een groot aantal activiteiten die het ondernemers- en vestigingsklimaat in Nederland versterken. Bij de eerste tender van dit jaar werden meerdere solar gerelateerde projecten goedgekeurd. Zie ook pagina 24 en 25.

Paul Korting nieuwe directievoorzitter ECN

Paul Korting is de nieuwe directievoorzitter van Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN). Korting die bij TNO Industrie & Techniek algemeen directeur is, volgt per 1 december Ton Hoff op. Ruud Lubbers, voorzitter Raad van Toezicht ECN, over de benoeming: 'Paul Korting is een uitstekende opvolger van Hoff. Hoff heeft de kwaliteit en reputatie van dit unieke Nederlandse onderzoeksinstituut in de afgelopen periode op een hoger plan gebracht. De Raad van Toezicht heeft er groot vertrouwen in dat Paul Korting op bekwame wijze verder vorm en inhoud geeft aan het innovatieve onderzoekswerk naar energietechnologie voor de Nederlandse energievoorziening en de verduurzaming daarvan. Ook heeft hij de ruime ervaring om, mede via de samenwerking met het bedrijfsleven, het concurrentievermogen van ons land op dit terrein te versterken.'

Ubbink bouwt modulefabriek Kenia

Ubbink is bezig met de afronding van de bouw van een zonnemodulefabriek in Naivasha, nabij de Keniaanse hoofdstad Nairobi. De faciliteit, de eerste in zijn soort in Oost-Afrika, moet vanaf oktober dertigduizend modules per jaar gaan produceren, vooral voor kleinschalige off-grid-toepassingen. Om verzekerd te zijn van een vlotte productiestart, wordt het Keniaanse personeel eerst opgeleid in Nederland op een voorgeïnstalleerde productiemachine. Haijo Kuper is aangesteld als managing director van de nieuwe faciliteit, op grond van zijn uitgebreide ervaring met soortgelijke projecten in Zimbabwe, Bahrein en Oman die hij heeft opgedaan bij Unilever. Ubbink vervult een pioniersrol in de ontwikkeling van de Afrikaanse fotovoltaïsche markt. Vele gebieden van het Afrikaanse continent zijn nog steeds niet aangesloten op een volledig functionerend elektriciteitsnet. Bijna 98 procent van de platelandsbevolking heeft geen toegang tot netvoeding en is daarom ernstig belemmerd in haar streven naar economische ontwikkeling. De enige gemakkelijk te krijgen energiebronnen zijn vervuillende kerosinelampen en dure dieselgeneratoren met hoge investerings- en onderhoudskosten, die bovendien worden blootgesteld aan het risico van de stijgende prijzen van fossiele brandstoffen.

Opnieuw omzetrecord Tempress Systems

Tempress Systems heeft opnieuw een omzetrecord gebroken. Met het binnenhalen van een aantal orders bij twee nieuwe en verschillende bestaande klanten in Azië komt de omzet voor het derde kwartaal op vijfendertig miljoen dollar en een record van 118 miljoen dollar voor het fiscale jaar dat eind september afliep.

Paul Breddels COO Roth & Rau



Paul Breddels is per 1 september aangesteld als Chief Operating Officer bij Roth & Rau. Breddels heeft de afgelopen jaren leiding gegeven aan OTB Solar dat aan het begin van dit jaar werd overgenomen door Roth & Rau. In zijn nieuwe positie gaat Breddels het reeds ingezette integratieproces leiden. Daarnaast wordt hij verantwoordelijk voor Roth & Rau's productie, kwaliteitsbeheer, supply chain en productmanagement en -ontwikkeling.

Essent keert terug met zonnepanelen

Essent is sinds kort weer volledig teruggekeerd op de zonne-energiemarkt. De RWE-dochter biedt consumenten opnieuw zonnepanelen aan, maar geeft ook advies, helpt bij het aanvragen van subsidie en het installeren van een productie- en teruglevermeter. Essent bood in Nederland eerder al zonnepanelen aan, maar dit werd enkele jaren geleden stopgezet vanwege tegenvallende interesse.

Gratis zonnepanelen Britse huishoudens

Honderdduizend Britse huishoudens krijgen gratis zonnepanelen. Het bedrijf Homesun investeert 1,2 miljard euro en hoopt zo een flink deel van de subsidie die de Rijksoverheid voor burgers beschikbaar stelt op te strijken. Het bedrijf betaalt de plaatsing en het onderhoud van de panelen en de bijbehorende installatie gedurende een periode van vijftientig jaar.

Obama: forse garanties voor Amerikaanse solar industrie

De Amerikaanse president Barack Obama heeft twee bedrijven in de zonne-energie sector in totaal twee miljard dollar aan garanties toegezegd. De maatregel moet vijfduizend banen opleveren. Het gaat om het Spaans-Amerikaanse Abengoa Solar wat een van de grootste zonne-energie centrales moet bouwen in Arizona en om zonnepanelenproducent Abound Solar.

Duurzame energie Spanje neemt vlucht

De Spaanse overheid gaat 23,6 miljard euro investeren in duurzame energie. Volgens Agentschap NL biedt dit ook het Nederlandse bedrijfsleven kansen. Spanje heeft volgens het agentschap behoefte aan kennis en kunde als het om innovatieve toepassingen en oplossingen van duurzame energie gaat. Daarbij zouden de plaatsing van zonnepanelen op daken van woningen en het aanhechtings- en plaatsingsmateriaal de beste mogelijkheden bieden.

Noren maken van elk raam zonnepaneel

Onderzoekers van de universiteit van Leicester hebben in samenwerking met het Noorse EnSol AS een zonnecel ontwikkeld die via een spuittechniek aangebracht kan worden op verschillende oppervlakken. Dankzij de transparantie kan de spray die nanodeeltjes bevat ook op glas van ramen aangebracht worden en zelfs op het dak van elektrische auto's om de accu's op te laden.

Concentratie Amerikaanse investeerders op zonne-energie

Uit onderzoek van adviesbureau Ernst & Young blijkt dat Amerikaanse cleantech-investeerders momenteel vooral kijken naar bedrijven in de solar industrie. In totaal werd in de Verenigde Staten tijdens het tweede kwartaal 1,5 miljard dollar geïnvesteerd in cleantech-bedrijven: een stijging van ruim zestig procent ten opzichte van vorig jaar.

Duitse zonne-energiemarkt blijft groeien

Stefan Kohler, voorzitter van de Deutsche Energie-Agentur, voorspelt dat in Duitsland in 2020 naar schatting 42 Gigawatt aan zonnepanelen geïnstalleerd zal zijn. Kohler verwacht dat de geïnstalleerde capaciteit dit jaar al uitkomt op negen Gigawatt.

Imec ontwikkelt nieuw type zonnecellen

Het Belgische onderzoeksinstituut Imec heeft tijdens de PV SEC in Valencia bekendgemaakt een nieuw type dunne film silicium zonnecel met een dikte van 170 µm te hebben ontwikkeld. De cel heeft koperen contacten aan de voorzijde in plaats van de normaal gebruikte zilveren contacten en heeft een omzettingsefficiëntie van 19,4 procent. Hiermee heeft de cel volgens het onderzoeksinstituut zeker veertig procent meer rendement dan vergelijkbare zonnecellen. Bovendien draagt het gebruik van koper bij tot een goedkoper productieproces.

Frankrijk beperkt feed-in tarief grote pv-installaties

De Franse regering gaat de subsidie voor grootschalige productie van zonne-energie beperken. Individuele huishoudens gaan geen vermindering van inkomsten zien, maar grote industriële producenten moeten daarentegen een terugval van twaalf procent accepteren. De maatregel is genomen met het argument dat de kosten van pv-installaties zijn gezakt. Frankrijk heeft momenteel een geïnstalleerde zonne-energie capaciteit van 850 Megawatt wat jaarlijks toe moet nemen met vijfhonderd Megawatt.

Nieuwe omzettingsmethode realiseert 'extreme' efficiëntie

Amerikaanse onderzoekers van de Stanford University hebben een nieuwe methode ontwikkeld voor de omzetting van zonne-energie in elektriciteit met een extreem hoge efficiëntie van vijfenvijftig tot zestig procent. Deze nieuwe methode, door de onderzoekers 'photon enhanced thermionic emission' (Pete) genoemd is een energieconversie-methode waarbij zowel warmte als licht worden omgezet in energie.

Vijftientig procent elektriciteitscapaciteit in 2050 afkomstig van zon

Het Internationale Energie Agentschap (IEA) voorspelt dat een kwart van het mondiale stroomgebruik in 2050 opgewekt kan worden door 'traditionele' fotovoltaïsche systemen en door grote Concentrated Photovoltaïcs (CPV) systemen. Om aan die vijftientig procent te kunnen voldoen moet de markt jaarlijks met zeventien procent groeien in de komende tien jaar.

Europese pv-industrie maant EU

De Europese pv-industrie wil tot 2012 ruim 1,2 miljard euro pompen in diverse initiatieven en onderzoeksprogramma's die moeten bijdragen aan de ambitie om over tien jaar 12 procent van de elektriciteit in de EU uit zonne-energie te halen. Brancheorganisatie EPIA heeft daartoe het Solar Europe Industry Initiative (SEII) gepresenteerd.

Pieken in de Delta-project CIGself officieel gelanceerd



Het Pieken in de Delta-project CIGSelf is half september officieel gelanceerd. Na anderhalf jaar werken, was het de start van het CIGS project. Onder de paraplu van het toekomstige Solliance zullen gedurende de looptijd van het CIGself-project zonnecellen ontwikkeld en geproduceerd worden. Smit Ovens is penvoerder van het project waarvan de doelstelling is om de nieuwe productieprocessen van CIGS zonnecellen naar een industrieel niveau te brengen. Om dit te realiseren is het nodig te beschikken over een goed laboratoriumproces dat de gevraagde hoge rendementen van meer dan twaalf procent kan realiseren zodat kruisproeven tussen laboratorium niveau en industrieel niveau mogelijk zijn.

Jan Borgman Eerste 'Fotonenboer'

Agrariër Jan Borgman uit de Achterhoek is de eerste Fotonenboer van Nederland. Het concept Fotonenboer is ontwikkeld door Courage en InnovatieNetwerk. De kern van het concept is de opslag van duurzame energie. Met behulp van een Vanadium Redox Flow batterij wordt energie uit zonnepanelen opgeslagen en op het meest efficiënte moment ontladen. De boer kan deze stroom vervolgens gebruiken voor machines in het eigen bedrijf en wordt zo geheel zelfvoorzienend voor elektriciteit. Overschotten kan hij verkopen aan het net en zo extra inkomsten genereren. Sinds half september maakt Borgman gebruik van twee manieren van zonlicht om energie op te wekken. Allereerst op de traditionele wijze: hij gebruikt zonlicht voor de productie van biomassa, die kan worden omgezet in biogas. Daarnaast heeft hij zonnecellen van Oskomera uit Deurne op zijn staldaken geplaatst.

Mozart Tower opdracht voor Scheuten Solar

Scheuten Solar heeft 805 BIPV-modules geproduceerd en geleverd voor de Mozart Tower in Parijs. De modules zijn geïntegreerd in het dak van het gebouw, beslaan zo'n 360 vierkante meter en produceren bijna dertig Kilowatt piek.



'Agrariër wil investeren in zonnepanelen'

Binnen twee jaar wil 21,7 procent van de Nederlandse varkens- en pluimveehouders investeren in alternatieve energie. Dit is een van de uitkomsten van de jaarlijkse HokdierScanner van AgriDirect waarbij alle Nederlandse varkens- en pluimveehouders gevraagd wordt naar onder andere toekomst- en investeringsplannen. Van de agrarische ondernemers kiest zeventien procent voor zonnepanelen, 2,1 procent heeft investeringsplannen op het gebied van windmolens en de overige anderhalf procent denkt aan een biogasinstallatie.

BrainCenter's overgenomen

De NTS Group heeft het voor de zomer failliet verklaarde ingenieursbureau BrainCenter Zuid overgenomen. De vijftig werknemers van BrainCenter Zuid is een nieuw contract bij het mechatronica bedrijf aangeboden. Bovendien heeft Ingenieursbureau Irmato het eveneens failliet verklaarde BrainCenter Noord uit Drachten overgenomen.

Solar Lab: vijf procent zonnepanelen defect

Solar Lab uit Maastricht blijkt stelt dat vijf procent van de zonnepanelen defect is. Het bedrijf meet de efficiëntie van zonnepanelen met infraroodtechnologie. Volgens Solar Lab worden de defecten veroorzaakt door slechte lasnaden die voor energieverlies zorgen. Bovendien stelt het bedrijf dat elke graad boven de 25 graden Celsius, het vermogen van de zonnecellen afneemt met 0,35 procent.

NXP lanceert solarchip

Oud Philips-dochter NXP Semiconductors heeft een solarchip gelanceerd die zeer efficiënt vermogen onttrekt aan zonnecellen. De zogenaamde MPT612-chip bereikt een efficiëntie van 98 procent door via maximum power point tracking de optimale elektrische condities op te zoeken. De MPT612 is behalve in zonnepanelen ook te gebruiken voor onder meer batterijopladers en brandstofcellen.

Uw nieuws in Solar Magazine?
Mail uw persbericht naar
redactie@solarmagazine.nl

Roadmap 'Zon op het zuiden' bijna klaar

Een roadmap naar een wereldwijde topregio voor het solar ecosysteem van Nederland. Dit is het doel van het Piken in de Delta project Zon op 't Zuiden. Initiatiefnemer van het project is de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij (BOM). Energieonderzoek Centrum Nederland is penvoerder en verder nemen Beltech, Chematronics, Free Energy International, CCM, Holland Solar, Meco Equipment Engineers, Minase, NTS-Group, OM&T, OTB Solar, Sioux Technologies, Solland Solar, TMC Entrepreneurial Lab, TNO en de Technische Universiteit Eindhoven deel. Zonne-energie wordt een grote drijvende economische kracht waar de projectdeelnemers ook in Nederland een ecosysteem voor willen opzetten, dan wel versterken en uitbreiden. Met het roadmapproject 'Zon op het Zuiden' wordt dit kracht bijgezet, door alle facetten van de sector in harmonie te inventariseren, te analyseren en te richten op kansen die tot business-successen leiden. Nederland moet in staat zijn om met de beschikbare en te ontwikkelen competenties, het ecosysteem op te zetten dat voldoende slagkracht heeft om internationaal een rol van betekenis te spelen. Het inventariseren van deze markt op het gebied van technologieontwikkeling, productontwikkeling, applicatie-ontwerp, productiemiddelen, en dienstverlening geeft een beeld van de kansen in deze markt en geeft de richting van ontwikkeling weer op de korte en middel-lange termijn. De sterkten van de partijen in Zuidoost-Nederland moeten hierbij passen. Het hoofddoel van het project is dan ook het verkrijgen van direct toepasbaar inzicht in kennis, competenties, netwerken en verbeteropties op het gebied van zonnetechnologie en bijbehorende bedrijfsstrategieën uitmondend in diverse vervolgprojecten om daadwerkelijk stappen voorwaarts te gaan maken.

De in het project te ontwikkelen bedrijfs-

36.000 zonnepanelen op vuilstort Azewijn

In het Achterhoekse Azewijn wordt de voormalige vuilstortplaats De Reeven voorzien van 36.000 zonnepanelen die 1,8 Megawatt energie gaan leveren voor negenhonderd woningen. Het acht hectare grote 'solarpark' wordt deels betaald met een subsidie van 2,5 miljoen euro van de provincie Gelderland. Eind 2010 moet het park operationeel zijn. Het project is een onderdeel van het Solardaken Project.

strategieën moeten leiden tot sterke high tech (mkb) bedrijven die proactief meedenken en opereren, die robuuste proces- en productkwaliteit leveren, en die flexibel opereren in een wereldwijde markt met onderscheidend vermogen op het gebied van productiviteit, kostprijreductie en innovatie in de zonnecelmarkt. De resultaten van de roadmap zullen input geven voor de te ontwikkelen bedrijfsstrategieën van de high tech (mkb) partners en de initiatie en opstart vormen voor kansrijke clusterprojecten.

De eerste uitkomsten laten zien dat pv vele kansen biedt over de hele waardeketen. Voorbeelden zijn: nieuwe materialen voor de productie van cellen, modules en systemen; geavanceerde apparatuur voor high throughput productie; ontwikkeling en assemblage van pv-elementen voor specifieke toepassingen (BIPV); intelligente elektronica voor netkoppeling of auto-noom gebruik van pv en diensten op het terrein van projectontwikkeling, installatie, financiering, onderhoud en dergelijke. Eind oktober wordt de roadmap 'Zon op het Zuiden' officieel opgeleverd.

Solland Solar sluit partnership met Schott Solar voor Sunweb-module

Solland Solar heeft een partnership gesloten met het Duitse Schott Solar voor de technologieontwikkeling en productie van de Sunweb®-modules. Solland Solar produceert voortaan niet alleen zonnecellen, maar ook modules. Deze gaat het bedrijf in de markt zetten met een aantal partners. Onder het motto 'if you can't beat them, join them' heeft Solland Solar niet alleen een partnership gesloten met het Duitse Schott Solar maar worden in de nabije toekomst ook met bedrijven uit de qua productie aantrekkelijke Aziatische landen partnerships gevormd. 'Wij maken de stap van producent van multikristallijne zonnecellen naar leverancier van Sunweb-modules', vertelt Henk Roelofs, managing director van Solland Solar. 'Onze strategie bestaat daarnaast nog uit twee andere pijlers. De eerste betreft het technologisch doorontwikkelen van de back contact solar cellen en modules die wij maken. Deze zogenaamde back contacting technologie gaan we stap voor stap door ontwikkelen naar een hoger cellenrendement. De andere pijler is het sluiten van contracten met original equipment manufacturers (oem's) voor productiedoeleinden.'

Zonnepanelen meest kansrijke oplossing onbenut dakoppervlak

Zowel de bouwsector als de consument ziet zonnepanelen als kansrijke toepassing voor multifunctionele daken. Dit blijkt uit onderzoek van USP Marketing Consultancy in samenwerking met Ubbink. De toepassing van zonne-energie door aannemers, architecten en installateurs in de toekomst het meest zal worden toegepast om de ruimte op daken beter te benutten, is het plaatsen van zonnepanelen. Maar niet alleen de bouwsector ziet kansen voor zonnepanelen. Ook het merendeel van de consumenten ziet de voordelen van zonnepanelen in en staan dan ook open voor het plaatsen van zonnepanelen in de toekomst; volgens het onderzoek zo'n 58 procent. Ook het gebruik van zonnecollectoren, waarbij zonne-energie wordt omgezet in warmte, wordt door 48 procent gezien als kansrijk. De verschillende consumentengroepen verschillen op demografische, sociaal-economische factoren van elkaar en ook op hun 'groenattitude'. De groep voorstanders wonen vaker in een koopwoning.



Bert de Vries geeft duidelijkheid over beleid ministerie van Economische Zaken:

‘Industrie moet pleiten voor op moderne leest geschoeid industriebeleid’

‘Duurzame energie moet niet eeuwig gesubsidieerd worden. Het kost miljarden en maakt bedruiven lui. Daar moeten we van af.’ Het is de inleiding van een ingezonden brief in de Volkskrant van eind maart van de hand van toenmalig minister van Economische Zaken Maria van der Hoeven. Het deed bij velen in de Nederlandse solar industrie de nekharen overeind komen. Volledig onnodig volgens Bert de Vries, plaatsvervangend directeur-generaal van Energie, Telecom en Markten bij het ministerie van Economische Zaken. ‘Het ministerie is er niet om exploitatiesubsidie uit te delen. De Nederlandse solar industrie moet dan ook niet pleiten voor extra middelen voor de SDE-regeling, maar voor nieuw industriebeleid.

In 2009 kwam de Nederlandse solar industrie samen bij Tempres Systems in Vaassen. Daar trad de industrie voor het eerst in overleg met het ministerie van Economische Zaken in de persoon van Bert de Vries. ‘Van die bijeenkomst zijn twee beelden bij mij blijven hangen’, memoreert De Vries. ‘Op de eerste plaats was ik verrast door de omvang van de aanwezige bedrijven die een cruciale rol spelen in en voor de Nederlandse solar industrie. Dit was een eyeopener voor het ministerie en ook één van de redenen om de duurzame energiesector eens goed in kaart te brengen. Anderzijds is mij ook duidelijk geworden dat wij als overheid tot op dat moment waarschijnlijk niet helder genoeg hebben gemaakt welk beleid wij voor de toekomst voorstaan. Een kwalijke zaak als een belangrijke sector zoals de solar industrie dit niet weet.’

Overleg

Na de bijeenkomst van vorig jaar verzocht De Vries de solar industrie om minimaal twee keer per jaar een dergelijke bijeenkomst te organiseren waar overleg plaatsvindt met het ministerie van Economische Zaken. ‘Wij vinden namelijk dat deze groeiende sector onze aandacht verdient. Vooralsnog is het de solar industrie helaas niet gelukt om in de eerste helft van 2010 een dergelijke bijeenkomst te organiseren, maar ik heb begrepen dat hier momenteel

initiatief toe genomen wordt door John Blankendaal van de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij.’

Voor de solar bedrijven die nog niet exact weten welk beleid het ministerie van Economische Zaken voorstaat, wil De Vries nog maar eens duidelijkheid creëren. ‘De Nederlandse overheid heeft in het verleden doelbewust gekozen voor een beperkte exploitatiesubsidie voor zon-pv in de vorm van de regeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE-regeling). Daarnaast stimuleren wij middels het Innovatieprogramma Zonnestroom – wat een budget kent van negen miljoen euro – innovatie in het midden- en kleinbedrijf. En tenslotte – dit wordt door velen nogal eens vergeten – stellen wij veel geld beschikbaar aan het Energie Onderzoekcentrum Nederland (ECN) en doen we soms mee in regionale initiatieven.’

Innovatiesubsidie

‘Het huidige beleid van ons ministerie is er inderdaad niet op gericht om binnen Nederland zo veel mogelijk Megawatt zonne-energie te genereren’, vervolgt De Vries. ‘Het is een boodschap die ik vorig jaar ook al in het overleg bij Tempres Systems over de Bühne heb gebracht. Het ministerie is geen voorstander van exploitatiesubsidie, maar wel voor het creëren van exportkanalen door innovatiesubsidie. Zonne-energie is nu nog te duur. Wij blijven daarom uit-

leggen dat het niet onze bedoeling is om via subsidie een substantiële thuismarkt te creëren. Innovatie komt immers niet tot stand door alle Nederlandse daken vol te laten leggen met al dan niet buitenlandse zonnepanelen. Natuurlijk is exploitatiesubsidie op zonne-energie aantrekkelijk, maar het is niet de meeste efficiënte vorm van beleid. Wij willen de solar industrie immers helpen bij het doorlopen van de leercurve. Op technologiegebied heeft Nederland genoeg kennis in huis om de internationaal vooraanstaande positie verder uit te bouwen. Het is geen groot geheim dat voor zonne-energie mondiaal een grote toekomst is weggelegd. Naar het idee van het ministerie zal de grootte van de thuismarkt daarbij geen essentieel onderdeel zijn. Daarbij wil ik wel opmerken dat demonstratieprojecten onderdeel kunnen en moeten uitmaken van innovatiesubsidies.’

‘Fundamentele, maar ook toegepaste wetenschap zijn essentieel voor de solar industrie’, vervolgt De Vries. ‘Het ministerie van Economische Zaken moet daarbij aanwezig zijn, maar ik geloof niet in en ik ga ook niet vechten voor meer geld voor de SDE-regeling. Ik ben aanwezig om nieuwe vormen van industriebeleid te bepleiten. Daar is naar mijn idee behoefte aan. Wij hebben gesprekken gehad met grote bedrijven en initiatieven als OTB Solar, Scheuten Solar, Tempres Systems, Solliance en Solaris. Met de vooraanstaande



‘Innovatie komt niet tot stand door alle Nederlandse daken vol te laten leggen met al dan niet buitenlandse zonnepanelen’



Energy is everywhere Catch your share

Oskomera Solar Power Solutions (OSPS) enables clients to generate solar electricity using the building envelope.

OSPS is a supplier of solar (PV) system technology and building integrated projects. We deliver total PV solutions from assessment through to operations.

Solar Power Plants

- Turnkey realization
- Complete EPC contracting
- Roof mounted / Ground based
- Solar Service Plan (SSP)

Building Integrated Photovoltaics

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

Supply of PV technology

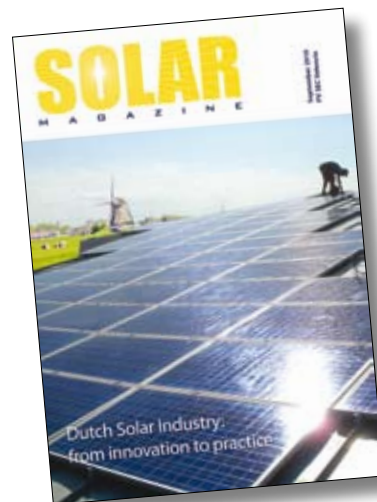
- Modules, inverters and mounting structures
- Monitoring equipment
- SUNKIT® / SUNKIT® BLACK

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



**Inform your
relations on a
unique manner...**

www.egmedia.nl

Bird & Bird Energiegroep

Bij de ontwikkeling van een zonne-energieproject moet u rekening houden met een groot aantal juridische aspecten zoals:

- projectfinanciering
- aansprakelijkheid bij de exploitatie van daken
- voorkomen van beschaduwing
- de (terug)levering van stroom
- fiscale structuur
- subsidieregelingen
- bescherming van intellectuele eigendom

Voorkom onaangename verrassingen voor uzelf en uw partners, door u tijdig te laten adviseren over de juridische en fiscale kansen en risico's.

Bird & Bird is een internationaal advocatenkantoor met ruime ervaring in de duurzame energiesector. Wij werken voor (lokale) overheden, financiële instellingen, projectontwikkelaars en leveranciers van zonne-energie oplossingen. Ons team van ervaren energie advocaten en fiscalisten staat u graag bij om uw duurzaamheidsambities te realiseren. Indien u meer wilt weten, kunt u geheel vrijblijvend contact opnemen met mr. Michelle de Rijke via tel: 070-353 88 00 of michelle.de.rijke@twobirds.com.

BIRD & BIRD

International law firm

www.twobirds.com



en grote spelers in de Nederlandse solar industrie willen wij graag praten over welk beleid goed is voor Nederland en de solar industrie. Wij hebben behoefte aan goede counterparten die meedenken wat goed industriebeleid is. Deze vraag heb ik onder meer ook bij FME-CWM neergelegd.'

Snelkookpan

Op de vraag wat De Vries hoopt dat het overheidsbeleid over tien jaar voor de Nederlandse solar industrie heeft opgeleverd, is hij helder. 'De ingrediënten zijn aanwezig om binnen de Nederlandse maakindustrie dwarsverbanden te leggen, bijvoorbeeld met de high tech industrie. Door technologieën te combineren moeten kostenverlagingen en rendementsverhoging gerealiseerd worden. Nederland excelleert in een aantal niches en ik denk dat wij verbaasd zijn over wat er allemaal mogelijk is als nieuwe samenwerkingsverbanden gecreëerd worden.'

'Als overheid moeten wij keuzes maken bij het maken van beleid', vervolgt De Vries. 'Natuurlijk doet kiezen altijd pijn. Het is echter niet meer dan logisch om over enkele jaren als ministerie te kiezen voor beleid geënt op bepaalde duurzame energievormen. Je kunt immers niet het hele domein van duurzame energie stimuleren, dan kies je voor een containerbegrip. Voorlopig zijn wind op land en biomassa nodig om de gestelde doelstellingen voor het jaar 2020 te halen. Het is 'a hell of a job' om die überhaupt te halen. Wij zullen technologisch alles uit de kast moeten halen. Ook zonne-energie staat hoog op het lijstje om die doelen te halen. Het is

daarbij vooralsnog onduidelijk of wij op zonne-energie in zijn algemeenheid gaan inzetten of op bepaalde niches. Momenteel vinden in een snelkookpan studies plaats om te kijken wat het nieuwe beleid moet worden. Wij richten ons zoals gezegd op het stimuleren van innovatie in de duurzame energie-industrie, zonne-energie kan daarbij een sleutelgebied worden. Een en ander is natuurlijk volstrekt afhankelijk van de wensen en ideeën van een nieuw kabinet. Daar moeten we gewoon op wachten, maar we maken wel alvast huiswerk.'

Kredieten

'Ook het verruimen van de kredietregelingen is overigens een mogelijkheid om de solar industrie te stimuleren', voegt De Vries toe. 'Een dergelijke maatregel sluit ik niet uit. Kredieten zijn essentieel om energie-innovatie te stimuleren. Wij moeten echter eerst weten hoe de sector er voorstaat alvorens wij daarover beslissingen kunnen nemen. Bovendien willen wij niet al te veel nieuw beleid maken om bureaucratie te voorkomen. Ik wil niet te veel luikjes maken, die komen er alleen met speciale reden. Overigens is in gesprekken tijdens de kredietcrisis met de 'nieuwe' groene banken duidelijk geworden dat zij het bestaan van het garantiebeleid van ons ministerie bijvoorbeeld niet kende, ook op dergelijke vlakken is dus nog winst te behalen om de Nederlandse industrie naar een hoger niveau te brengen.' En dan nog dit. Een van de studies die voor de Nederlandse solar industrie een doorn in het oog is, is de studie van on-

derzoeksbureau Roland Berger Strategy Consultants op basis waarvan het Innovatieplatform het (nieuwe) kabinet geadviseerd heeft. In de studie onderschrijft Roland Berger weliswaar de kansen voor Nederland in de deelmarkt zon-pv, maar deze worden echter pas gezien op de langere termijn. 'Alle adviezen – dus ook deze – die van dichtbij en ver komen, zijn adviezen. Het ministerie bepaalt uiteindelijk het beleid en niet de adviseurs. Wij nemen dus alle adviezen serieus, maar dat is niet hetzelfde als klakkeloos overnemen. Zonnestroom biedt in zijn algemeenheid enorme groeikansen. De vraag die je moet beantwoorden om tot beleid te komen is of deze groei ook in Nederland zal kunnen plaatsvinden. Een aantal van de criteria in ogenschouw nemend – zoals marktpotentie, de aanwezigheid van grotere spelers en aanwezige technologische know how – maakt zonne-energie in Nederland tot één van de spannendste vormen van duurzame energie.'



Bert de Vries

‘Langzamerhand ontstaat een nieuwe gezamenlijke bedrijfscultuur’

Moser Baer timmert met hulp OM&T hard aan de weg in solar industrie

Felle zon, sterk gekruid eten, loslopende koeien, lossere omgang met afspraken en meer armoede. Het zijn enkele van de verschillen tussen Nederland en India. Cultuurverschillen of niet, de economische samenwerking tussen de twee landen neemt meer en meer toe. Zo ook in de solar industrie. De Indiase gigant Moser Baer is namelijk sinds begin 2007 eigenaar van het Eindhovense OM&T. Het gezamenlijke doel? Eén van de grootste producenten van zonnecellen ter wereld worden.

Een blik in de geschiedenis van OM&T leidt net als bij zoveel ondernemingen in Zuidoost-Nederland al snel naar Philips. OM&T, wat staat voor Optical Media & Technology, komt voort uit het Optical Disc Technology Centre van Philips. Daar heeft het bijgedragen aan de ontwikkeling van alle relevante optische-discformaten, waaronder de cd en de dvd. In februari 2007 heeft Philips het centrum afgestoten omdat het niet meer paste in de bedrijfsstrategie. Sindsdien zijn de aandelen in handen van het Indiase Moser Baer. Dit bedrijf is één van de wereldleiders in de productie van beschrijfbare cd's en dvd's. Het bedrijf nam OM&T over omdat het dezelfde positie wil verwerven op het gebied van de Blu-ray disc. De overname van OM&T was daarbij een strategische zet, omdat in de laatste jaren onder de vlag van Philips, de nadruk van het onderzoek sterk op de Blu-ray disc lag.

Cultuurverschil

‘In die tijd – rond de jaren 2005 en 2006 – werkten wij echter ook al aan een technologie roadmap waarin gezocht werd naar nieuwe toepassingsgebieden voor onze optische technologie’, vertelt Herman Borg, R&D Manager van OM&T. ‘Enerzijds beseften wij niet het eeuwige leven binnen Philips te hebben en anderzijds wisten wij dat het aanboren van nieuwe marktsegmenten sowieso noodzaak was. Wij stuitten bij het onderzoek voor onze roadmap al snel op fotovoltäica (pv). Solar sprong in het oog vanwege de grote hoeveelheid raakvlakken met de devices waar wij onderzoek voor verrichtten. Bij dunne

film silicium – hetgeen waar wij ons op richten – speelt met name het inkoppelen van licht een belangrijke rol.’

‘Bij de verkoop aan Moser Baer bleek de keuze voor pv een uitstekende zet te zijn geweest’, vervolgt Borg. ‘Zij waren in diezelfde periode namelijk gestart met een pv-tak en bezig met de bouw van een eerste productielocatie voor zonnecellen in India. Zonne-energie is booming business en Moser Baer wil één van de grootste producenten van zonnecellen en -modules ter wereld worden. Wij fungeren daarbij als R&D centrum.’ De integratie van OM&T in Moser Baer is volgens Borg een ‘interessant proces’. ‘De achtergrond van Moser Baer is die van een productiebedrijf, terwijl wij altijd een R&D-organisatie zijn geweest’, vertelt Borg. ‘Daardoor bestaat er niet alleen een cultuurverschil qua nationaliteit, maar ook qua bedrijfsvoering. In eerste aanleg is het al een heel proces om met die verschillende focus te operen en dan is Europa versus India nog een aanzienlijk smaakverschil.’

Geadopteerd

‘Overigens is het begrijpelijk dat Moser Baer ons overgenomen heeft’, vervolgt Borg. ‘In India kampt men met een gebrek aan infrastructuur. Door de beperkte aanwezigheid en uitrusting van kennisinstellingen is het zeer lastig om een R&D organisatie op te zetten en dit verklaart de stap er een te kopen. Gelukkig verstaat de managementlaag van Moser Baer wel de taal van R&D. De CTO van Moser Baer heeft in het westen zijn opleiding gevolgd en altijd in Amerika en Japan gewerkt. We

zien een trend dat steeds meer Indiërs na het volgen van hun opleiding terugkeren naar hun eigen land, dat was vroeger niet zo. De kloof die tussen Moser Baer en OM&T vlak na de overname bestond, wordt mede daardoor verkleind.’

Bovendien is Moser Baer inmiddels in staat geweest een corporate R&D-organisatie met bijbehorend laboratorium op te zetten in India. ‘Wij blijven het Europese lab en ook in Amerika krijgt momenteel een lab gestalte’, stelt Borg. ‘Daarbij merk ik dat wij gewaardeerd worden. De werkwijze van ons bedrijf is bijvoorbeeld geadopteerd door de R&D-organisatie in India. Dit is ook logisch want een R&D-cultuur zit niet in een paar maanden in je genen. Door samen op te trekken is een nieuwe gezamenlijke bedrijfscultuur aan het ontstaan. De laboratoria buiten India worden langzamerhand organisaties met hun eigen verantwoordelijkheid. In samenspraak met de directie in India is ook voor OM&T een roadmap vastgesteld waarbinnen jaarlijks de doelstellingen worden afgestemd.’

Lichtinkoppeling

Overigens richt OM&T zich net als vele andere high tech ondernemingen in Zuidoost-Nederland bij het onderzoek naast dunne film siliciumzonnecellen ook op organische LED's (OLED's). ‘Bij voorkeur zouden wij de driehoek compleet maken door ook onderzoek op te starten naar Organic Photovoltaïcs (opv). OPV zou een symbiose van OLED en dunne film siliciumzonnecellen zijn. Het is onze ambitie om voor deze toepassingen pilot-pro-



Foto: Vincent knoops

Herman Borg voor de nieuwe thuisbasis van OM&T: de High Tech Campus in Eindhoven

ductie in Nederland op te zetten, waarna grootschalige productie in India zal plaatsvinden. Om de cirkel naar de markt te sluiten zal de R&D en pilot-productie in Eindhoven plaatsvinden en in India de massaproductie en vermarkting. Moser Baer beschikt in India op die laatste twee vlakken immers over de benodigde kennis en middelen.'

Het onderzoek naar dunne film silicium-zonnecellen begint volgens Borg inmiddels aardige vormen aan te nemen. 'Basis van hetgeen wij doen is het bedenken van slimmere manieren om licht in te koppelen in dunne film siliciumzonnecellen. Wij werken hierbij met name aan de Transparent Conductive Oxide (TCO)

laag van dunne-film pv modules. Deze TCO-laag is een dunne optisch transparante coating die elektrisch geleidend is zoals een metaaldraad en vormt de anode van de pv module. Door het aanbrengen van geoptimaliseerde nanostructuren in de TCO-laag kunnen wij een groter deel van het inkomend zonlicht in de module 'invangen' en omzetten in electriciteit. Het doel dat wij nastreven is een rendementsverhoging van vijftien procent op module niveau bij vergelijkbare productiekosten. In de fase waar OM&T zich nu bevindt worden de verschillende technologische opties gewogen en gesprekken gevoerd met verschillende partners.' OM&T heeft overigens sinds 1 oktober zijn intrek geno-

men in gebouw HTC 29 op de High Tech Campus in Eindhoven. In dit gebouw zijn onder meer Philips Research en MiPlaza gevestigd. 'Wij vertrekken naar de campus om kruisbestuiving te genereren', stelt Borg. 'Onze medewerkers werken voor onderzoek nu al in de cleanrooms van MiPlaza en het gebruik van die faciliteiten zal verder toenemen. Zonder de aanwezigheid van het R&D-netwerk – en de groei van het solar cluster in Zuidoost-Nederland – zou het overigens veel minder interessant zijn om ons op de High Tech Campus of elders in de regio te vestigen. Het is daarmee essentieel om het cluster in deze regio verder uit te bouwen. Het verankert de solar industrie in Zuidoost-Nederland.'

➤ **Ubbink zonnepanelen**
Een compleet zonne-energie pakket,
klaar voor installatie



**Zonne-
energie**
volgens
Ubbink

Kies je voor Ubbink, dan kies je voor gegarandeerde kwaliteit!

Compleet systeem van
één leverancier:
Ubbink zonnepanelen, kabels,
stekkers, omvormer en
Ubbink bevestigingsmateriaal.

- Ubbink staat voor topkwaliteit;
- is al meer dan 100 jaar dé Nederlandse dakspecialist
 - geeft 5 jaar systeemgarantie
 - geeft 25 jaar opbrengstgarantie
 - levert ook panelen in all black
 - maakt geïntegreerde montage mogelijk
 - levert hoogstaande service en aftersales

Nog enig geduld, maar daarna breekt de zon door



De solar industrie biedt de BV Nederland grote kansen. Door continue innovatie kunnen die kansen verzilverd worden. Dat neemt tijd en vraagt van overheid en politiek, hoe lastig ook, geduld. Van zon tot elektrisch rijden en wind op zee, het komt er waarschijnlijk allemaal want het zijn stuk voor stuk prachtige technologieën met mooie toepassingsmogelijkheden. Maar wij moeten ook eerlijk zijn, het kan misschien nog wel tien tot twintig jaar duren voordat deze technologieën en toepassingen volledig in de markt zijn opgenomen.

VNO-NCW en MKB Nederland zien grote kansen weggelegd voor de Nederlandse solar industrie. Weliswaar niet op korte termijn in Nederland, want toepassing in de thuismarkt laat vanwege de stand van de technologie nog even op zich wachten. Echter, de technologische performance van de Nederlandse bedrijven biedt hen kansen op de groeiende wereldmarkt. Als de Nederlandse solar industrie het spel goed blijft spelen, kan zij voorop blijven en zullen 'zonnemarkten' Nederlandse zonnetechnologie blijven afnemen. Het is dan ook goed om te zien dat de sector zich in toenemende mate verenigt. Met name in Zuidoost-Nederland ontstaan nieuwe samenwerkingsverbanden en zijn diverse innovatie- en demonstratieprojecten geïnitieerd. Daarbij exporteren de bedrijven zich letterlijk 'suf', in Nederland kennen die bedrijven immers niet hun grootste afzetmarkt.

Vanwege het langetermijnperspectief van solar, is het aardig om het te vergelijken met internet. Van internet denkt menig een dat het opkwam met de snelheid van een komeet. Toch heeft het tien tot twintig jaar geduurd voordat het world wide web volledig door de markt was opgenomen. Ik bespeur bij de politiek veel ongeduld ten aanzien van duurzame energie. Dat is wel begrijpelijk maar niet handig en leidt tot onrealistische verwachtingen. Zij kunnen met 'wat voor beleid dan ook' de ontwikkeling en groei niet kunstmatig forceren. Dat werkt niet en beklijft niet. Beleidsmakers en politiek moeten accepteren dat een dergelijke ontwikkeling tijd nodig heeft.

De overheid moet vooral innovatie stimuleren door bijvoorbeeld extra financiële middelen beschikbaar te stellen voor onderzoeksfaciliteiten en -programma's. Anderzijds kunnen zij hun organisatorisch vermogen benutten om de industrie naar een hoger platform te brengen. De tussenkomst van (semi-)overheidsinstellingen kan bijvoorbeeld de kloof dichten die weliswaar kleiner is geworden, maar nog altijd bestaat tussen het bedrijfsleven en kennisinstellingen. Door de drempels te verlagen en ook het midden- en kleinbedrijf actiever toegang te bieden tot onderzoeksfaciliteiten wordt innovatie in de gehele keten gemeengoed. Daarnaast kan in het buitenlandbeleid bijvoorbeeld tijdens handelsmissies meer aandacht besteed worden aan de kwaliteiten van onze duurzame energiesector zodat deze zich in het buitenland kan posteren en nieuwe markten kan aanboren.

Over al deze zaken hebben wij met grote regelmaat contact met de Rijksoverheid en de politiek. Ook in de opmaat naar het nieuwe kabinet hebben wij tijdens de informatie bij de informateur gepleit voor de opname van extra investeringen in innovatie van duurzame energie in het regeer- en mogelijke gedoogakkoord. Daarbij merken wij bij het ministerie van Economische Zaken een toenemend besef dat veel harder getrokken moet worden aan innovatie. Het beschikbaar stellen van exploitatiesubsidie zoals nu gemeengoed is, betekent voor duurzame energie bijvoorbeeld niet automatisch de bevordering van innovatie. Wij pleiten daarom ook voor innovatie- in plaats van exploitatiesubsidies.

De Nederlandse solar industrie moet op haar beurt zorgen dat zij de beste blijft, dan komt de markt vanzelf. Door innovatie worden nieuwe technologieën marktrijp en kunnen van daaruit via allerlei implementatieprogramma's grootschalig uitgerold worden. Dat is niet alleen voor de BV Nederland, maar ook voor de toekomstbestendigheid van de solar industrie het beste. VNO-NCW en MKB Nederland vragen het nieuwe kabinet daarom te kiezen voor een langetermijnvisie gericht op krachtige innovatie voor duurzame energie.

*Frits de groot
Manager Milieu & Energie
VNO-NCW & MKB Nederland*

Ik ben Ra wil markt van zonthermische energie laten evolueren:

‘Samenwerking in de keten kan sector naar hoger platform brengen’

‘Wij positioneren ons niet vanuit de technologie, maar vanuit een overtuiging. Wij denken niet in beperkingen, maar vanuit de overvloed van zonlicht. Wij zijn een zonnewarmtespecialist en willen die grote zonnewarmteonderneming worden die Nederland ontbeert.’ Aan het woord is Marcel Cloosterman van Ik ben Ra, een nieuwe speler op de Nederlandse markt van zonthermische energie.

Ik ben Ra concentreert zich op ontwerp, advisering, verkoop, installatie en onderhoud van zonthermische systemen. De systemen vangen via een collector zonlicht op en zetten dit om in warmte om het vervolgens op te slaan in een zonneboiler. Daarbij wordt het warme water ook gebruikt voor zonnekoeling. ‘Wij gaan ons positioneren als dé zonnewarmtespecialist van Nederland en ontwikkelen en leveren zonnewarmtesystemen onder onze eigen merknaam’, vertelt Cloosterman. ‘Wij werken dus ook met eigen monteurs voor installatie en voor onderhoud.’

Meerdere vestigingen

‘Diegenen die momenteel zonthermische producten naar de markt moeten brengen, de installateurs, slagen daar tot nu toe onvoldoende in’, vervolgt Cloosterman. ‘Zij hebben vaak te weinig kennis over de producten waardoor zij ze ook niet aanbevelen aan consumenten. Hier geldt zoals zo vaak: onbekend maakt onbemind. Wij zien het als onze missie om met Ik ben Ra mee te werken aan de ontwikkeling van de markt en het inspireren van de doelgroep. Het is één van de grote uitdagingen.’

Het idee voor Ik ben Ra ontstond bij Cloosterman toen hij nog als directeur actief was bij een van Nederlands grootste energieondernemingen. Samen met Kees van Hoeven en Jan Kingma richtte Cloosterman aan het begin van dit jaar Ik ben Ra op met als doel ‘een flinke duw’ te geven aan de ontwikkeling van zonnewarmte in Nederland. De ondernemer mikt met zijn twee compagnons op een bedrijf dat in 2013 een omvang heeft van zo’n twintig tot vijftientwintig medewerkers en in 2020 over een paar honderd medewerkers beschikt. ‘Verspreid

over meerdere vestigingen in Nederland. Wij starten in het midden van het land met één vestiging. Als deze en de volgende vestigingen zo’n vijftig medewerkers hebben, openen wij een nieuwe vestiging elders in het land en creëren zo regionale dekking. Op basis van het marktpotentieel is het een realistische doelstelling. Wij willen die grote zonthermische onderneming worden die Nederland nog ontbeert.’

Besef

‘Een van de dingen waarmee wij ons gaan onderscheiden is het opzoeken van samenwerking in de keten’, stelt Cloosterman. ‘Die samenwerking kan zonnewarmte naar een hoger platform brengen. Wij willen onder meer samenwerken met architecten, bouwbedrijven en woningcorporaties. Dit zijn organisaties die vaak niet beseffen wat allemaal mogelijk is, wij kunnen hen als specialist informeren en de definitieve ‘vestiging’ van zonnewarmte bereiken. Er zijn nog te veel woningen en kantoren die geen gebruik maken van zonne-energie, maar ook installatiebedrijven helpen we graag bij hun projecten’

Ik ben Ra zoekt niet alleen samenwerking op om de markt van zonnewarmte te laten groeien, maar ook om technologische innovaties te realiseren. ‘De bestaande zonnewarmtesystemen zijn betrouwbaar en grotendeels uitontwikkeld. Om nieuwe producten te creëren zijn wij een samenwerkingsproject gestart met de Technische Universiteit Delft. Wij kijken onder meer naar nieuwe materialen – composieten – om zonnecollectoren te maken. Verder zijn wij in gesprek met het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) om te kijken of wij gezamenlijk op kunnen trekken op het

gebied van adsorptiemachines voor zonnekoeling en efficiëntere warmteopslag.’

Oogstrelend

Waar hard gewerkt wordt aan de technologische ontwikkelingen binnen Ik ben Ra, lopen inmiddels ook de eerste orders binnen. ‘Wij willen in onze eerste periode enkele aansprekende projecten realiseren om naamsbekendheid te genereren’, aldus Cloosterman. ‘Zo werken wij aan een nieuw kantoorgebouw in Utrecht waar wij voor een oppervlakte van tweeduizend vierkante meter de verwarming en koeling verzorgen. Verder zijn wij met een zeer innovatief systeem bezig voor een kuikenmesterij in Zuid-Nederland, het gaat dus om grote of kleinere en bij voorkeur oogstrelende projecten. Binnenkort hopen wij te starten met de realisatie van de eerste Nederlandse woning die honderd procent – vierentwintig uur per dag en zeven dagen per week – op zonnewarmte draait, de eerste ontwerpplannen liggen al klaar.’

Cloosterman stelt dat de realisatie van een aantal toonaangevende projecten helpt om de verschillende overheidslagen te overtuigen van het nut en de potentie van zonnewarmte. ‘Maar ook de installatiebranche zullen wij overtuigen van de kansen die zonnewarmte biedt. Wij zien installateurs overigens niet als concurrenten. Zo zien wij geen enkele onderneming die zich puur bezighoudt met zonnewarmte. Daarvoor is er nog te veel ruimte op de zonthermische markt. Ik ben Ra juicht het generen van meer zonnewarmte-experts toe. Wij denken niet in beperkingen, zonne-energie is er in overvloed. Je mag het nog verspillen, maar je moet het wél gebruiken. Dat gebeurt nu nog volstrekt onvoldoende.’



Cloosterman nieuwe sectievoorzitter Holland Solar

Tijdens de algemene ledenvergadering van Holland Solar is Marcel Cloosterman benoemd als nieuwe voorzitter van de sectie Zonnewarmte. Cloosterman volgt daarmee Gerard van Amerongen op die zijn functie als sectievoorzitter logischerwijs niet kan combineren met die als voorzitter van Holland Solar. Als voornaamste doelen heeft Cloosterman zich niet alleen gesteld om het aantal lidbedrijven die zich bezighouden met zonnewarmte aanzienlijk te verhogen, maar belangrijker nog om zonnewarmte beter op de kaart te zetten. In de visie van de sectievoorzitter geniet zonnewarmte namelijk nog niet de aandacht die het op basis van de technologische prestaties en marktpotentie verdient.

Zo'n anderhalf jaar geleden startte het Belgische Photovoltech met de uitbreiding van haar faciliteiten in Tienen. In september is onder meer een nieuwe productiehal in gebruik genomen die de productiecapaciteit van het bedrijf verhoogt tot ongeveer honderdvijftig à honderdzesig Megawatt. De nieuwe productiehal heeft een totale oppervlakte van 26.500 vierkante meter, verdeeld over drie verdiepingen. Bij de realisatie van de hal waren vanuit het Nederlandse solar cluster onder meer ECP Holland en DHV betrokken.

'De installatie van de nieuwe productielijnen heeft in fases plaatsgevonden', vertelt Paul Raeven van ECP Holland. In 2012 wil Photovoltech in totaal een productiecapaciteit kunnen huisvesten van meer dan vijfhonderd Megawatt. Bij de realisatie van de nieuwe fabriek vroegen de Zuiderburen niet alleen het Eindhovense DHV de nieuwe fabriek volledig te ontwerpen, maar werd ook ECP Holland gevraagd om de benodigde chemicaliën-utilities voor de fabriek te leveren. Utilities vormen eigenlijk de spreekwoordelijke 'fabriek onder de fabriek', vervolgt Raeven. 'Zonder de utilities functioneert de fabriek niet. In samenwerking met een aantal partners leveren wij eigenlijk alles wat onder de fabriek zit. De meeste mensen die een kijkje nemen in een zonnecellenfabriek, zien de productiemachines en zijn verbaasd over de high tech uitstraling hiervan. Als zij echter de utilities zien die de productiemachines draaiende houden – van IBC handlers tot alle buizen, leidingen, afvalwaterverwerkingssystemen en andere proces-equipment – zijn zij waarschijnlijk nog meer verbaasd. Onder de fabriek gebeurt eigenlijk net zo veel als in de fabriek zelf. Dit wordt helaas nogal eens vergeten. Overigens kiezen sommige bedrijven tegenwoordig ook voor het plaatsen van de utilities boven of naast de fabriek. Het concept van onze chemicaliën-opslag en -handling is dan ook een schoenendoos die wij op elke willekeurige plek in de fabriek naar binnen kunnen schuiven.'

Orders zoals die van Photovoltech, heeft ECP Holland de laatste jaren meerdere uitgevoerd. Zo werd de 'fabriek onder de fabriek' voor Soland Solar (zie foto) gerealiseerd, maar ook voor het Griekse Solar Cells Hellas. Een van de bijzondere producten die daarbij geleverd wordt is de Intermediate Bulk Container (IBC) Handler. De IBC Handler is ontwikkeld om operators en onderhoudsmonteurs een vooruitstrevende tool te bieden voor het veilig hanteren, opslaan en verpompen van gevaarlijke chemicaliën die benodigd zijn voor de productie van zonnecellen. De eerste versie van de tool werd in gebruik genomen bij ontwikkelingspartner Soland Solar. 'De IBC handlers hebben wij inmiddels bij meerdere bedrijven geleverd en ook aan Photovoltech', vertelt Raeven. 'Belangrijkste voordeel is scheiding van de handling en de opslag van chemicaliën. Dit was vroeger gecombineerd waardoor medewerkers zich steeds in veiligheidspakken moesten hijsen. Dat is nu niet meer nodig. De ontwikkeling van het product heeft bijna twee jaar geduurd, daarbij is logischerwijs patent aangevraagd. Het is een product wat de kans biedt ons te onderscheiden in een markt gekenmerkt wordt door hevige concurrentie.'

'Met de realisatie van de nieuwe productiefaciliteit van Photovoltech laat de Nederlandse industrie zien dat zij een totaalproduct kan leveren', vervolgt Raeven. 'Door het cluster wat zich met name in Zuid-Nederland begint te concentreren ontstaan mooie dingen. Als je beseft dat Nederland eigenlijk maar de beschikking heeft over een 'halve' zonnecellenfabriek – Soland Solar ligt per slot van rekening voor de helft op Duits en Nederlands grondgebied – is het knap dat dit cluster de sprong naar internationale markten kan maken. Door gezamenlijk op te trekken ben ik overtuigd dat wij met zijn allen deze positie nog verder kunnen uitbouwen.'



ECP Holland levert 'fabriek onder fabriek' Photovoltech op

DE FACILITEIT





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 technologievelen: 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 waarschuwen 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 stimuleren, 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 'Kenniskunde-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

Professor Herbert Zondag over combinatie pv en zon-thermie:

'Commerciële partijen gaan PVT technologie omarmen en vermarkten'

'De potentiële markt van PVT is groot. Het is dan ook te verwachten dat commerciële marktpartijen in de komende jaren PVT gaan omarmen en vermarkten.' Aan het woord is **Herbert Zondag** die als onderzoeker werkzaam is bij het **Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN)**. Hij is bovendien als deeltijdhoogleraar verbonden aan de faculteit **Werktuigbouwkunde van de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e)**.

Traditioneel wordt zonlicht dat op een gevel- of een dakoppervlak valt door een zonnecollector in warmte of door een zonnepaneel in elektriciteit omgezet. Bij PVT worden deze twee technieken – pv en zon-thermie – gecombineerd zodat de totale energieopbrengst aanzienlijk wordt verhoogd. 'Het basisprincipe van PVT is eigenlijk zeer eenvoudig', vertelt Zondag. 'In een pv-paneel wordt ongeveer twaalf procent van het zonlicht omgezet in elektriciteit. Meer dan zeventig procent wordt omgezet in warmte en weggegooid. In een PVT-module kun je deze warmte effectief gebruiken. Om de warmte te vervoeren kan gebruik gemaakt worden van lucht of een vloeistof zoals water.'

Roadmap

Potentie of niet, mede vanwege het gebrek aan interesse vanuit de markt ligt het onderzoek naar PVT momenteel zowel bij ECN als de TU/e stil. 'Wij staan natuurlijk wel open voor commerciële opdrachten en hebben bovendien de afgelopen jaren zowel aan de TU/e als bij ECN een aanzienlijke hoeveelheid kennis over PVT opgebouwd', stelt Zondag. 'Zo is een aantal types PVT-collectoren ontwikkeld, is in Europese projecten een PVT Roadmap opgesteld en is zowel in Nederland als in het Verenigd Koninkrijk een groot PVT-systeem gerealiseerd.'

'Bij al die zaken is duidelijk naar voren gekomen dat PVT met name geschikt is voor tapwaterverwarming', vervolgt Zondag. 'Vooral voor hoogbouw zoals gestapelde woningbouw is PVT zeer interessant, omdat juist daar de beschikbare ruimte op het dak schaars is. Tot nu toe is PVT door het bedrijfsleven echter niet op grote schaal opgepakt. Dit komt met name door het ontbreken van randvoorwaarden. Zo is voor PVT – in tegenstelling tot voor zon-pv en zon-thermie – geen normering of certificering voorhanden. Het naar de markt brengen van PVT-producten is daardoor bepaald geen sinecure.'

De grootste marktpotentie van PVT ligt volgens Zondag in de verwarming van leidingwater. 'Veelbelovende nichemarkten die vandaag de dag al interessant zijn, zijn de verwarming van collectieve leidingwaterinstallaties en zwembaden', stelt hij. 'Wat opvalt is de diversiteit van de mogelijke toepassingen. Ik verwacht daarom dat commerciële partijen de PVT-technologie gaan omarmen en vermarkten. Daartoe is het wel noodzaak dat de eerder geschetste barrières worden weggenomen.' Ondertussen concentreert het onderzoek bij ECN zich meer en meer op opslag van zonnecollectoren, naast de grote hoeveelheid onderzoek die natuurlijk al plaatsvindt naar zon-pv. 'Wij voeren momenteel in nauwe samenwerking met de TU/e onderzoek uit naar compacte warmteopslag. Dit onderzoek concentreert zich op het gebruik van thermochemische materialen. Het basisprincipe is het toevoegen van warmte aan een materiaal. Dit materiaal splitst zich vervolgens in twee componenten en wanneer je die componenten weer samenvoegt komt er weer warmte vrij. Uit het onderzoek blijkt nu al dat de technologie zeer veelbelovend is. Het streven van ECN is om ergens in Nederland een demonstratiesysteem neer te zetten zodat wij

PVT voordelen en uitdagingen

Een aantal voordelen van PVT ten aanzien van zon-pv en zon-thermisch:

- Hogere energieopbrengst per vierkante meter;
- lagere productie- en installatiekosten;
- snellere terugverdientijd.

Enkele uitdagingen voor PVT:

- Het creëren van prestatie- en betrouwbaarheidsstandaarden;
- integratie van productie van zon-pv en zon-thermisch;
- plug-and-play integratie van PVT in gebouwen en installaties.
- het vergroten van de bekendheid van PVT als alternatief voor zon-pv en zon-thermisch naast elkaar.

de technologie verder kunnen optimaliseren. Momenteel hebben wij daarom contact met enkele Nederlandse en internationale partijen om te kijken of bij hen interesse bestaat om aan een dergelijk project mee te werken.'



Foto: Miranda Ter Maat



Innovatiesubsidies moeten solar industrie in internationale top verankeren: **‘Sector is rijp voor een dedicated solar innovatieprogramma’**

CIGself, Zonnedag, Solar Core, Inkjetprinting, Solar Focus Zuidoost, FAST ALD, geZONd, Zon op het Zuiden en Zonprom. Een greep uit een imposante rij van innovatieprojecten in solar industrie, die de afgelopen periode via verschillende subsidieregelingen worden ondersteund door de Rijksoverheid en regionale financiers. ‘De sector is rijp voor een dedicated solar innovatieprogramma’, stelt John Blankendaal, programmamanager High Tech Systems bij de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij.

‘Al deze regelingen – van Pieken in de Delta tot het innovatieprogramma Point-One, OP Zuid en zelfs de Kenniswerkersregeling – zijn opgezet met het idee om innovatie in de regio enerzijds te behouden en anderzijds verder te stimuleren’, vertelt John Blankendaal, programmamanager bij de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij (BOM). ‘Als ontwikkelingsmaatschappij spelen we een belangrijke rol bij het opzetten van innovatieprojecten. Wil je als onderneming innoveren, moet je met andere samenwerken. Je kunt niet alle wijsheid zelf in huis hebben. Voor een high tech industrie als solar, geldt dit zelfs in toenemende mate. Bedrijven kunnen het zich niet veroorloven

zware R&D-afdelingen in huis te hebben. Kortom, samenwerking met andere ondernemers en kennisinstellingen is noodzakelijk.’

Kok

‘De afgelopen periode is een groot aantal solar innovatieprojecten van start gegaan’, vervolgt Blankendaal. ‘De score die daarbij behaald is, stemt tot tevredenheid. Echter, de mogelijkheden zijn lang nog niet volledig uitgenut. Met name in het midden- en kleinbedrijf zijn tal van bedrijven actief die de weg naar de regelingen niet weten te vinden, het is daarmee zaak hen de weg te wijzen naar die regelingen. Ik vergelijk het wel eens met het werk van

een kok. Als je een recept wilt maken moet je de ingrediënten kennen. In het geval van de solar industrie moeten bedrijven elkaar leren kennen en een vertrouwensrelatie opbouwen. Als ontwikkelingsmaatschappij proberen wij daarbij de benodigde smeerolie te zijn. Door te kansen te signaleren, partners te organiseren en uiteindelijk innovatieprojecten te realiseren proberen wij de solar industrie stap voor stap te verankeren in de internationale top. Wij kunnen met zijn allen pas tevreden zijn als via die projecten nieuwe producten en technologieën de markt halen en daadwerkelijk scoren. Alleen dan heeft de subsidie een echte toegevoegde waarde gehad. Helaas

loopt zowel het Pieken in de Delta programma als de Kenniswerkersregeling dit jaar af. Ik ben overtuigd dat Pieken in de Delta overigens een vervolg zal krijgen.'

Schaalvergroting

'Zonder de mogelijkheid om met subsidie een gezamenlijk innovatieproject te starten blijven zaken versprokkeld en kleinschalig', stelt Wiro Zijlmans, directeur van Smit Ovens. 'In het specifieke geval van het Pieken in de Delta-project CIGSelf – waar wij projectleider van zijn – bundelen alle bedrijven die in de regio actief zijn of willen zijn hun krachten op het gebied van CIGS zonnecellen. Door alle kennis en kunde uit de hele keten te bundelen krijgt het innovatieproces dat CIGS nodig heeft een extra impuls. Door de clustervorming neemt de kans sterk toe dat Nederlandse technologieën en producten de markt halen. In de wereldwijde drive om goedkopere zonnepanelen te maken vindt veel schaalvergroting plaats. Schaalvergroting op het gebied van innovatie door middel van clustering is daarmee ook een directe noodzaak. CIGSelf is daar een mooi voorbeeld van. De doelstelling is om de nieuwe productieprocessen van CIGS zonnecellen naar een industrieel niveau te brengen. Daarbij staat het komende jaar in het teken van het opbouwen van de benodigde fysieke faciliteiten. Overigens zal het CIGSelf project in een volgende fase worden voortgezet in Solliance.' 'De subsidieregelingen genereren een acceleratie in het innovatieproces', vult Arno van Alst, directeur-eigenaar van Alrack aan. 'Als relatief klein en onbekend midden- en kleinbedrijf hebben wij Pieken in de Delta-subsidie toegekend gekregen voor het project Zonnedag. Wij merken daar nu al de voordelen van. Zo zijn met de totstandkoming van het project niet alleen nieuwe samenwerkingsverbanden gesloten, maar merk je bovendien dat deuren opengaan die vroeger voor de kleinere bedrijven gesloten bleven. Het is een soort sneeuwbal effect waarbij clustervorming zorgt voor aanzienlijke schaalvoordelen voor ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf. Naar mijn idee mogen dan ook meer projecten gegeneerd worden in het solar domein.'

Kennissamenleving

De opmerkingen van Zijlmans en Van Alst sluiten naadloos aan bij het gedachtegoed van Alexander Rinnooy Kan. De voorzitter van de Sociaal Economische Raad (SER). Hij pleitte aan het begin van dit jaar al voor investeringen in onderzoek en ontwikkeling voor specifieke sectoren omdat Nederland terrein verliest op het gebied van de kennisindustrie. Wil Nederland de ambitie waar kunnen maken om tot de vijf beste kennissamenlevingen van de wereld te behoren, zijn extra investeringen

noodzakelijk. 'Ik heb de wens om voor de solar industrie een dedicated innovatieprogramma te laten ontstaan', stelt Blankendaal. 'Vergelijkbaar met Pieken in de Delta, alleen met een landelijke dekking en sector specifiek. Dit dedicated programma moet gericht zijn op

het genereren van innovatie via samenwerking en clustervorming. Het is belangrijk om op het domein van solar innovatieve cohesie te genereren. Een dedicated solar innovatieprogramma kan een aanjager zijn op de weg naar de internationale top.'

De solar projecten op een rij

Pieken in de Delta

Centraal uitgangspunt van deze subsidieregeling – die loopt tot en met eind 2010 is het stimuleren van gebiedsspecifieke economische sterkten in zes Nederlandse gebieden waaronder Zuidoost-Nederland met haar high tech industrie. Begin juli werd bekend dat vier solar projecten goedgekeurd zijn:

- **CIGSelf:** onderzoek en ontwikkeling van nieuwe productieprocessen van CIGS zonnecellen op een industrieel niveau. Het samenwerkingsverband bestaat uit penvoerder Smit Ovens, Dutch Space, ECN, Holland Innovative, OTB Solar, Philips AppTech, Scheuten Solar, TNO en TU/e.
- **Solar Focus Zuidoost:** na uitvoering van het project kan een productielijn worden uitgerold die concurrerend is met grijze stroom voor het concentrated pv (cpv) concept van SunCycle. Naast SunCycle nemen KMWE Precisie Eindhoven, Neways Technologies, TNO Industry & Technology en de Radboud University Nijmegen deel.
- **FAST ALD:** de TNO spin-off SoLayTec richt zich in dit project op het versnellen van het Atomic Layer Deposition-proces met een factor honderd, zodat de productie economisch haalbaar wordt.
- **Zonnedag:** binnen Zonnedag worden nieuwe materialen onderzocht en toegepast waarmee de prestaties van zonnepanelen aanzienlijk verbeterd kunnen worden. Bovendien wordt gekeken naar het verbeteren van het meet- en regelsysteem, de zogenaamde junction box.
- **'Oude' projecten:** eind 2009 gingen al drie solar Pieken in de Delta-projecten van start geZONd onder leiding van Philips, Zonprom onder leiding van OTB Solar en 'Zon op het zuiden' waarbinnen een roadmap wordt gemaakt voor verschillende soorten zonnecellen.

Kenniswerkersregeling

De Kenniswerkersregeling is een tijdelijke maatregel van de Rijksoverheid tot en met eind 2010 om de kredietcrisis te bestrijden en stelt ondernemingen die kampen met acute omzetsdaling in staat een deel van hun onderzoekers in te zetten voor onderzoek en ontwikkeling op prioritaire thema's in de

kennisinfrastructuur. De solar projecten die subsidie toegekend hebben gekregen:

- **Solar Core:** project van Scheuten Solar.
- **Photonic Chips:** Philips Electronics werkt binnen dit project aan een generieke technologie voor de productie van Photonic Chips.
- **PECVD:** OTB Solar werkt binnen dit project aan High Speed PECVD depositie.
- **Maskerloze patronering:** Innophysics werkt aan maskerloze patronering van elektronische systemen op folie.
- **GECO:** project van Scheuten Solar.
- **Moduletechnologie dunne film:** Solland Solar werkt aan module technologie voor zeer dunne zonnecellen.
- **Inkjetprinting:** OTB Solar werkt aan inkjetprinting voor dunne film toepassingen.

OP-Zuid

Het Operationeel Programma Zuid-Nederland (OP-Zuid) is een gezamenlijk subsidieprogramma van de provincies Limburg, Noord-Brabant en Zeeland, medegefinancierd uit het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling. In deze regeling zijn half september acht solar gerelateerde projecten gehonoreerd.

- **SmartTab:** gerobotiseerd verbinden van zonnecellen via geleidende lijmen van Machinefabriek van de Weert.
- **Dova:** ontwikkeling van nieuw doorloopstelsel voor selenisatieproces van CIGS panelen waarbij selenium in vaste vorm wordt gebruikt geleid door Smit Ovens.
- **DEPx NG:** vergroting van procesmogelijkheden van de DEPx sterk van OTB Solar.
- **Screen Screen:** printing proces voor de geleidende contacten op de voor- en achterzijde van de zonnecel OTB Solar.
- **Soldeestraat:** ontwikkelen van proces waarmee plaatsen en solderen van connector en dwarsverbindingen automatisch gerealiseerd kan van Van de Weert.
- **Crack detectie:** detectie van breuk in wafers van Rimas.
- **TFSE:** first in-line process for laserscribing, inkjetprinting and sputtering of P-N junctions van dunne film cellen van OTB Solar.
- **Solexus:** ontwikkelen aansluittechniek busbars, paneel en inverter van Allrack.



Over bomen en bos, generaties en families

Ik krijg ze heel vaak: e-mails met de vraag waar die nieuwe superzonnecellen te koop zijn. In de krant stond immers... Meestal moet ik de vragensteller (m/v) teleurstellen. Het gaat om een laboratoriumcel die voorlopig nog niet – bovendien als paneel – te koop zal zijn. Of, erger, de indrukwekkende rendementsgetallen sloegen niet op energieomzetting, maar op iets wat wetenschappers 'kwantumrendement' noemen.

Dat laatste is de fractie van de geabsorbeerde lichtdeeltjes (fotonen) die wordt omgezet in elektrische deeltjes (elektronen). Een heel belangrijke grootte, maar geen maat voor het rendement dat de gebruiker interesseert. De meest efficiënte zonnepanelen die vandaag de dag te koop zijn hebben een kwantumrendement van bijna honderd procent, maar een energie-omzettingsrendement van 'slechts' twintig procent. Die twintig procent is overigens een enorme prestatie en de betreffende panelen zijn close to perfect binnen hun soort.

Wat ook voor veel verwarring zorgt zijn bekende getallen die aangeven wat uiteindelijk mogelijk moet zijn. 'Onze cel van twee procent kan op termijn een rendement van veertig procent halen.' Voor de gemiddelde geïnteresseerde leek valt het niet mee om door de bomen het bos te blijven zien. Het komt gelukkig heel zelden voor dat wetenschappers en technologen resultaten bewust verdraaien, maar het komt des te vaker voor dat resultaten slecht worden uitgelegd of niet in een juist perspectief worden geplaatst. Wanneer de PR-afdeling zich over het bericht ontfermt ontstaat soms een simpele en overtuigende, maar tevens misleidende boodschap. Ik begrijp hoe het werkt, want elke onderzoeksgroep en elk bedrijf moet zich profileren en de concurrentie

is moordend. Nuance en uitweiding zijn taboe en de lezer zou weinig aankunnen. Toch denk ik dat we vaak onnodig doorschieten. Dat brengt me bij mijn tweede gevoelige plek.

Een aantal jaren geleden hebben wetenschappers met de beste bedoelingen, maar mijns inziens ook naïef, de begrippen 'eerste-', 'tweede-' en 'derde-generatie' zonnecellen (beter: panelen) gelanceerd. Dat was in een poging om orde in de schijnbare chaos van soorten te scheppen. De eerste generatie is de welbekende 'wafergebaseerde' siliciumtechnologie; de panelen zijn herkenbaar aan duidelijk of bijna niet zichtbare vierkante cellen. Donkerblauw, donkergrijs of zwart, met smalle witte of zwarte tussenruimtes. De tweede generatie is de huidige verzameling van dunne-filmtechnologieën. Voor de liefhebbers: silicium, cadmiumtelluride of koper-indium/gallium-diselenide. De panelen zijn donkerbruin tot zwart, en de cellen zijn meestal met enige moeite zichtbaar als lange stroken met een breedte van ongeveer een half tot één centimeter. 'Derde generatie' is een verzamelterm voor alles wat we nu nog niet hebben, maar wel graag zouden willen hebben: zonnepanelen met een heel hoog rendement en hele lage kosten en bovendien gemaakt van uitsluitend ruim beschikbare grondstoffen (of algemener: met een heel goed duurzaamheidsprofiel).

De indeling heeft gewerkt: ik zie nog zelden presentaties waar niet het bekende generaties-plaatje wordt gebruikt om de complexe werkelijkheid in hapklare brokken te presenteren. Aan mij is dat niet besteed. Het woord 'generatie' heeft een sterke gevoelswaarde en 'eerste generatie' associeert men bijna zonder uitzondering met iets uit het verleden; iets ouderwets dat snel zal of moet verdwijnen.

'Tweede generatie' is natuurlijk al beter, maar waarom zou je zelfs daarvoor kiezen als de derde generatie eraan komt? Gevolg is dat 'men' in de rij staat voor exotische concepten, maar terughoudend of argwanend staat tegenover alles wat we al hebben en nog zoveel verder verbeterd kan worden. Als je inzoomt op de 'generaties' ontdek je al snel dat ruim vijftig jaar wafergebaseerde siliciumtechnologie een hele serie, steeds geavanceerdere (en goedkopere!) cellen en panelen heeft opgeleverd. Er zijn inmiddels indrukwekkende high tech producten te koop (zoals de genoemde panelen met een rendement van twintig procent). In feite vormt de wafergebaseerde siliciumtechnologie een familie, waarbinnen de generaties elkaar opvolgen.

Iets soortgelijks is zichtbaar bij dunne films. Decennia geleden kwamen de eerste panelen op basis van dunne film (amorf) silicium op de markt. Als je die vergelijkt met de panelen die nu worden geproduceerd, waarin twee of drie lagen (amorf en microkristallijn) silicium worden gestapeld en die een rendement hebben dat tweemaal zo hoog is, dan wordt duidelijk dat ook hier de generaties elkaar opvolgen binnen de familie van dunne film silicium. Enzovoorts. Let wel, ik ben overtuigd van het belang van de 'derde generatie' concepten en ik besteed een deel van mijn tijd aan het promoten van die ontwikkelingen, maar ik vind dat we recht moeten doen aan wat we hebben en dat begint bij de terminologie. Het valt om de drommel niet mee om een laboratoriumcel of een idee te ontwikkelen tot een betrouwbaar commercieel product. Vaak is tien, twintig of meer jaar nodig, als het al lukt. We kunnen helaas geen stappen overslaan.

Wim Sinke
ECN Solar Energy



Foto's: Imec

ECN en Holst centre roepen industrie op aan te haken bij OPV-onderzoek: **‘Industriële interesse noodzakelijk om van lab naar fab te komen’**

Organic Photovoltaics, afgekort tot OPV, wordt beschouwd als een belangrijke fotonische technologie in opkomst. Verwacht wordt dat de technologie in de toekomst voor zeer goedkope zonnecellen kan zorgen door de snelle fabricageprocessen en goedkope materialen. OPV moet bovendien de deur openen naar nieuwe toepassingen vanwege de mechanische flexibiliteit gecombineerd met het lage gewicht. ‘OPV biedt de Nederlandse industrie de mogelijkheid om internationaal een leidende positie te nemen, daarvoor is echter wel meer industriële participatie benodigd bij het lopende onderzoek’, stelt Jan Kroon van Energie-onderzoek Centrum Nederland.

Een van de grondleggers van de OPV-technologie is de Nederlandse professor Kees Hummelen van de Rijksuniversiteit Groningen. Hij stond in de jaren negentig samen met collega-onderzoekers in de Verenigde Staten aan de basis van het polymeren zonnecelconcept, oftewel de organische zonnecel. ‘De lichtgevoelige laag van deze cel bestaat uit een mengsel van geleidende polymeren en fullerenen’, vertelt Kroon. ‘Hummelen werkte het OPV-principe in Amerika uit en als concept gepatenteerd. Eenmaal terug in Nederland probeerde hij de onderzoekskrachten vanuit de kennisinstellingen en de industrie te bundelen om het OPV-onderzoek in Nederland van de grond te krijgen.’

Jan Kroon is binnen ECN verantwoordelijk voor het onderzoek naar OPV. De technologie kent binnen ECN al een lange historie weet Kroon zich te herinneren. ‘Bij mijn entree bij ECN – in 1996 – kreeg ik de opdracht om activiteiten op het gebied van polymeren zonnecellen op te starten. Directe aanleiding waren toen de publicaties van Hummelen. Omdat in die periode al duidelijk was dat meerdere dunne film pv-technologieën gedurende langere tijd met elkaar zouden concurreren, besloot ECN strategisch onderzoek naar OPV op te starten.’

Al snel wist ECN op initiatief van Hummelen een project van de grond te krijgen

waarin de Technische Universiteit Eindhoven, de Rijksuniversiteit Groningen en Philips participeerden. ‘Dit project is een soort kiem geweest voor het versnellen en vergroten van het algehele onderzoek naar OPV’, stelt Kroon. ‘Nederland zette de trend voor de rest van Europa. Toen wij dit project startten, gingen op vele andere plaatsen in Europa academisch onderzoek naar deze technologie van start. De focus lag daarbij op rendementsverbetering en het ontwikkelen van begrip. De werkingsprincipes waren toen bijvoorbeeld nog onduidelijk en de rendementen lagen op slechts één à twee procent.’ ‘De afronding van het samenwerkingsproject in 2003, was aanleiding voor een ver-

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

volgtraject bij het Dutch Polymer Institute (DPI)', vervolgt Kroon. 'Dit onderzoeksprogramma werd ondersteund door onder meer Shell, Philips, Merck en TNO. In die periode werd ook duidelijk dat het niet langer alleen bij academisch onderzoek bleef, maar in verschillende landen langzamerhand ook start-ups het levenslicht zagen. Een van die bedrijven was Konarka, momenteel de enige fabrikant ter wereld die de OPV-technologie op korte termijn probeert te commercialiseren voor consumententoepassingen zoals modules voor het opladen van batterijen of telefoons.'

Industriële interesse

Ondanks dat Konarka de stap naar de markt probeert te maken, zijn volgens Kroon de rendementen en levensduur van OPV-zonnecellen nog onvoldoende voor grootschalige vermarkting. 'Toepassing op daken is bijvoorbeeld vooralsnog onmogelijk', stelt hij. 'Rendementen en levensduur zijn nog niet zodanig dat je ze in gebouwen kunt toepassen. Om dat te bewerkstelligen is een volgende stap in het ontwikkelingstraject nodig waarbij gefocusseerd moet worden op depositietechnologieën om modules op grote schaal te maken. Een soort tweedelijns ontwikkeling is dus gewenst om van lab naar fab te komen, waarbij de fundamentele research ook door moet lopen.'

'Samen met het Holst Centre hebben wij deze uitdaging opgepakt, mede om als Nederland de boot niet te missen', vervolgt Kroon. 'Tot nu toe is de industriële interesse naar OPV nog altijd niet groot. Die interesse moet wel gaan ontstaan willen wij uit het laboratorium kunnen komen en de weg naar de fabriek af kunnen leggen. Het programma wat wij met het Holst Centre optuigen moet een open innovatiemodel worden waarbij industriële partners aangetrokken worden die bereid zijn in de OPV-technologie te investeren. Daarbij zijn wij op zoek naar materialenleveranciers, equipmentbouwers, maar ook naar eindproducenten en integrators. Als wij hier in Nederland een sterk cluster weten te vormen, biedt OPV de mogelijkheid om de beschikking te krijgen over een pv-technologie met een hoog rendement, een lange levensduur en ultralage kosten. Een van de unique selling points van OPV is de mogelijkheid om cellen aan de rol te maken, waardoor je jaarlijks gigantische vermogens kunt produceren.'

'De uitdaging voor OPV is om competitief te zijn en een unieke waarde te hebben ten opzichte van van bestaande technologieën', stelt Kroon. 'Mede daarom is tijd

en subsidie nodig voor verder onderzoek. Momenteel voeren wij gesprekken met het IMEC in Leuven om te kijken of ook zij aan kunnen sluiten bij de onderzoeksactiviteiten van ECN en Holst Centre. Wij willen graag meer kritische massa creëren om een 'Benelux-force' te ontwikkelen en tegenwicht te bieden aan vergelijkbare initiatieven in omliggende landen als Duitsland, Frankrijk en Denemarken. OPV biedt de Nederlandse industrie namelijk de mogelijkheid om internationaal een leidende positie te nemen. Daarvoor is echter wel industriële participatie benodigd bij het lopende onderzoek. Onze rol is immers de ontwikkeling van technologie en de overdracht hiervan aan partijen die de technologie willen vermarkten.'

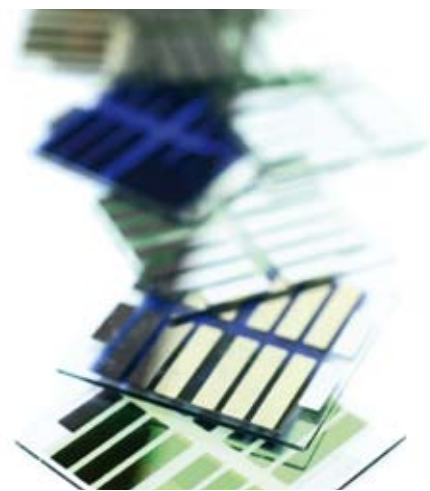
OPV Onderzoeksprojecten

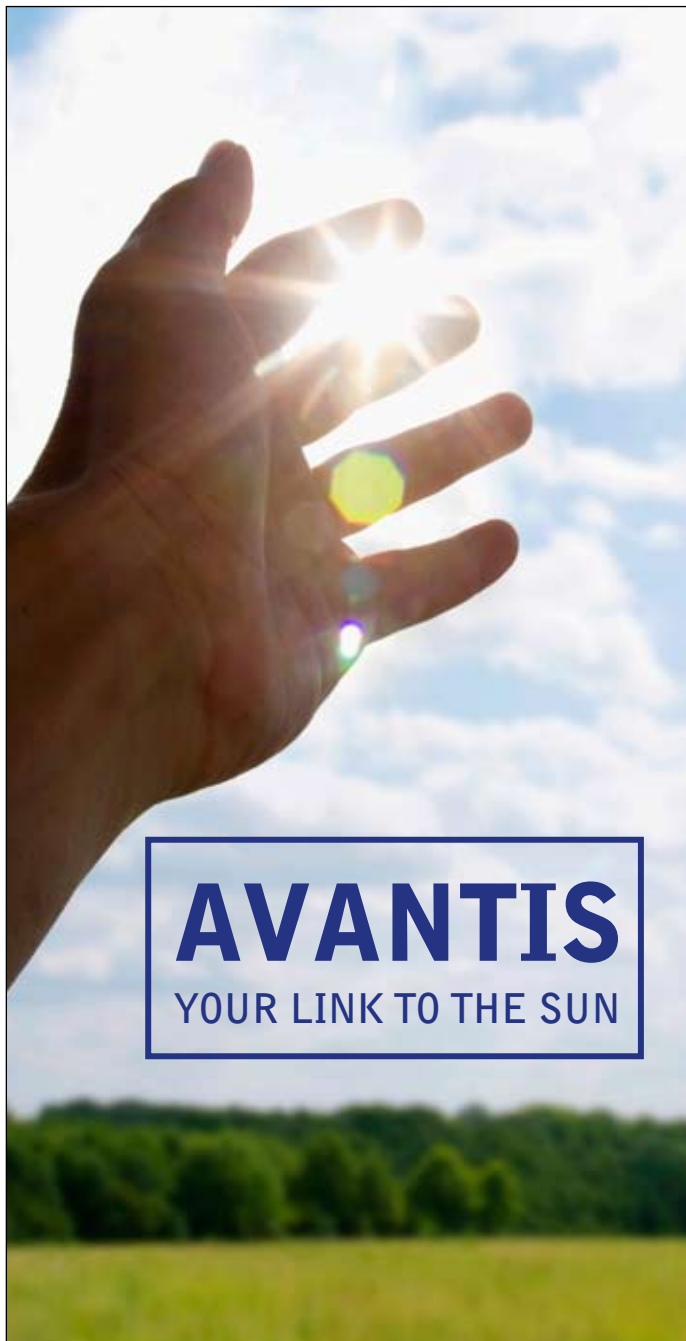
HIFLEX

Op de eerste dag van dit kalenderjaar ging het Europese onderzoeksproject 'HIFLEX' van start waarin de komende drie jaar een Europees consortium, bestaande uit vijf onderzoeksinstituten (waaronder ECN als projectcoördinator) en twee industriële partijen, zich richten op de gezamenlijke ontwikkeling van technologie voor flexibele modules op basis van organische zonnecellen. Het onderzoeksproject moet het mogelijk maken om kosteneffectieve OPV-modules met een groot oppervlak te ontwikkelen die geproduceerd kunnen worden door middel van commercieel interessante roll-to-roll druk- en coatingtechnieken.

OZOFAB

OZOFAB is een zogenaamd Lange Termijn project binnen het Energie Onderzoek Subsidie (EOS) programma. Dit programma, geïnitieerd door het Ministerie van Economische Zaken, beoogt de technische kennis over energie-efficiency en duurzame energie uit te breiden door onderzoek van Nederlandse kennisinstellingen en bedrijven te steunen. Binnen OZOFAB werkt ECN samen met Fujifilm, het Holst Centre/TNO en de Universiteit Twente om de kennis en technologie te ontwikkelen die grootschalige fabricage van efficiënte organische zonnecellen mogelijk maakt en deze te demonstreren op een pre-pilotlijn. Daarnaast wordt met het project een 'natuurlijk tegenwicht' geboden aan de internationale OPV-projecten.





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

SUCCES NUMMER: 06-30084875

EG Media is niet alleen uitgever van Solar Magazine, maar ook een snelgroeende communicatiespecialist voor de industrie. Communicatieadvies, design & advertising, Public Relations en interactieve media. Geworteld en ondernemend in de lokale markt, bouwen wij aan duurzame relaties die resulteren in onderscheidende communicatie.

Bezoek www.egmedia.nl of maak een afspraak met Edwin Gelissen via bovenstaand succesnummer.



Peter Penning van SunCycle:

'2012 jaar van lancering eindproduct'

'Technische uitdagingen die niet oplosbaar zijn, zijn er niet meer. Ons grootste vraagstuk is de financiering om binnen enkele jaren grootschalige projecten te kunnen realiseren. In Nederland zijn de financiers niet ruim voorhanden, daarom kijken wij ook over de grenzen naar Amerika, India en het Midden-Oosten.' Aan het woord is Peter Penning van het Eindhovense SunCycle.

Terug in de tijd naar 2005. In dit jaar voerden Peter Penning en Roy Bijl een haalbaarheids-onderzoek uit naar de commerciële toepassing van concentrated photovoltaics (cpv). Penning en Bijl bedachten een SunCycle zonnepaneel dat zonlicht concentreert op een kleine zonnecel en het mogelijk maakt de technologie toe te passen in de gebouwde omgeving en niet langer alleen in zonnecentrales. Na een positief resultaat van het haalbaarheids-onderzoek, patenteerden Penning en Bijl het door hen ontwikkelde systeem wereldwijd. Samen met de Radboud Universiteit Nijmegen werden vervolgens testsystemen gerealiseerd en prototypes geïnstalleerd bij het SunCycle-kantoor op de High Tech Campus in Eindhoven. 'Wij hebben aangetoond dat het principe werkt en moeten het systeem nu productierijp gaan maken', stelt Penning. 'Daartoe hebben wij een cluster gevormd met KMWE Precisie Systems, Neways Technologies, TNO en de Radboud Universiteit Nijmegen. Gezamenlijk hebben wij met succes Pieken in de Delta-subsidie aangevraagd om de stap naar productie te gaan maken.'

Financieringsvraagstuk

'In het project wordt een productieprocedé voor alle onderdelen van het paneel ontwikkeld die geschikt is voor massaproductie en een opzet voor geautomatiseerde assemblage', vervolgt Penning. 'De mogelijke problemen die we nu nog gaan tegenkomen zijn oplosbaar. De technische uitdagingen zijn dan ook niet zo groot. Voor de langere termijn ligt wel nog een aanzienlijke rendementsverbetering in het verschiet. Bijna de helft van het zonlicht dat nu invalt, gaat verloren. Dit komt doordat het licht een aantal oppervlakken moet passeren. Op korte termijn willen wij dit verlies terugbrengen naar veertig procent. Uiteindelijk ligt een grens van dertig procent in het verschiet. Een van de niet-technische problemen die nog getackled moet worden om een wereldwijde uitrol te bereiken, is het financieringsvraagstuk. Vooral nog is het moeilijk om in Nederland financiers te vinden, daarom spreken wij ook met buitenlandse partijen. Zo wordt in Amerika gigantisch geïnvesteerd in cpv en

ook in het Midden-Oosten en India is geld en interesse. Daarbij kijken wij goed naar wat wel en niet bij ons past. Zo hebben wij de voorkeur om demonstratieprojecten niet in het buitenland, maar hier in de regio uit te rollen. Op die manier wordt ook zichtbaar wat er met de Piekengelden gebeurt.'

Vijfhonderd vierkante kilometer

De industrie gelooft volgens Penning in toenemende mate in het product van SunCycle en de eerste industriële partners zijn dan ook aangehaakt. 'Voordeel is daarbij dat wij niet te maken hebben met het high tech bak- en braadproces van de zonnecel, die kopen wij immers in. De partners waar wij mee werken, houden zich bezig met spuitgieten, consumentenelektronica en assembleren. Overigens is het uiteindelijke doel wel om

over zes à zeven jaar een eigen zonnecel te gaan gebruiken met een rendement van zo'n vijftig procent. Die cel wordt dan specifiek voor ons product ontwikkeld. Dit type cel, de III-V-variant, wordt nu nog niet in Nederland gemaakt. Wij voeren onder meer gesprekken met Radboud Universiteit en Philips-MiPlaza-Cedova, dat ook gevestigd is op de High Tech Campus, om de mogelijkheden hiertoe te onderzoeken. Eerste prioriteit is echter om in het Piekenproject de eerste producten uit de machines te laten rollen. Begin 2011 komen wij naar buiten met een proefveld om de kinderziekten uit het product te halen. Het naar de markt brengen van ons product is namelijk topprioriteit en 2012 is daarbij het jaar van de lancering. Het doel is om in 2015 vijfhonderdduizend vierkante meter aan SunCycle zonnepanelen te hebben gerealiseerd.'

De zonnecollector bij het kantoor van SunCycle op de High Tech Campus



'Wij geloven in een solar applicatie'

Inkjet Application Centre streeft naar inkjet revolutie in solar industrie

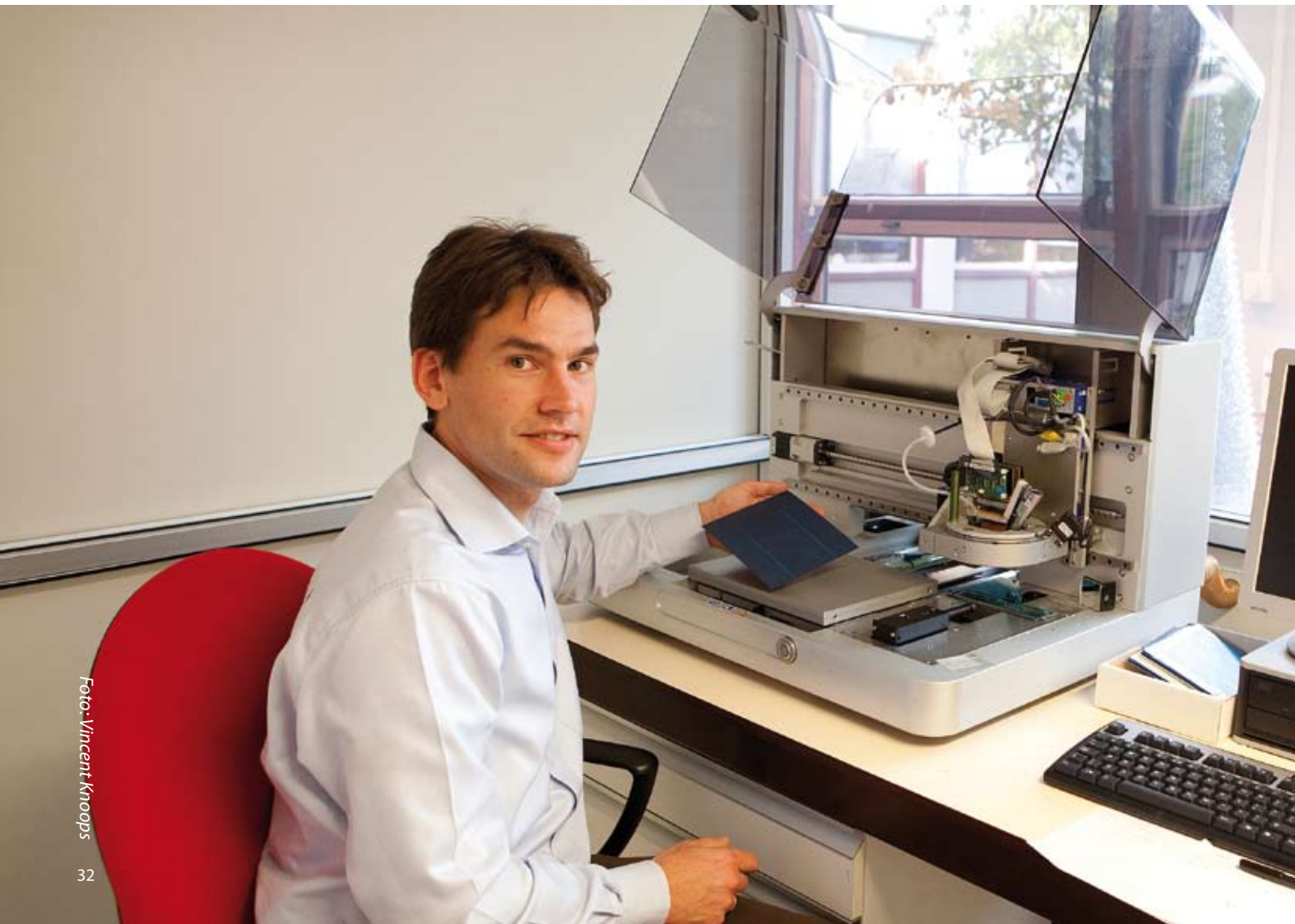
In navolging van Philips maakte ook printerfabrikant Océ enkele jaren geleden de stap naar 'open innovatie' gemaakt. Eind 2006 opende de Venlose onderneming daartoe op de High Tech Campus in Eindhoven het Inkjet Application Centre (IAC). Bij het IAC kunnen ondernemers gezamenlijk onderzoek doen naar inkjettechnologie en nieuwe toepassingen daarvan. Het centrum wil daarbij een revolutie ontketenen binnen de high tech fabricagetechnologie en in het bijzonder in de solar industrie.

De eerste eyecatcher van het IAC – een jetmachine voor printplaten onder de naam Lunaris – leidde direct tot de spin-off MuTracx waarbij meerdere partijen uit de maakindustrie bij het onderzoek betrokken waren. 'Maar voor de toepassing van inkjet denken wij aan nog veel meer sectoren, waaronder solar maar ook textiel en oled verlichting. Zonne-energie geniet onze bijzondere aandacht omdat inkjet als contactloze printtechniek ideaal is om nauwkeurige patronen aan te brengen op breekbare substraten, zoals zonnecel-wafers', stelt Hylke Veenstra, projectleider bij het IAC.

Op koper druppelen

Nu het gelukt is om met de inkjettechnologie in plaats van letters op papier, resist patronen op koper te printen voor de fabricage van printplaten, neemt het geloof in inkjet binnen de high tech industrie toe en is de spreekwoordelijke deksel van de put. 'Bedrijven weten ons inmiddels beter te vinden', vertelt Veenstra. 'De drempel was al laag omdat wij geen geld vragen voor onze inspanningen. Wie een idee of een vraag heeft, kan gewoon bij ons aankloppen. Zien we er geen brood in of voegen we niets toe, dan stoppen we

ermee en verwijzen we eventueel door.' 'Toen wij enkele jaren geleden de industriële printmarkt in kaart hebben gebracht, stuitten wij op honderden toepassingen die geschikt zouden zijn voor inkjettechnologie', aldus Veenstra. 'Vervolgens zijn wij op zoek gegaan naar meerdere applicatie-eigenaren en hebben met hen gekeken of de mogelijkheid bestond om samen nieuwe projecten op te starten. Inmiddels worden wij gemiddeld iedere week benaderd door een ondernemer met de vraag of wij voor hem een bepaald probleem op kunnen lossen met inkjet. Heel



vaak blijkt inkjet niet de juiste oplossing. Het geeft ons echter wel een steeds gedetailleerder beeld waarvoor inkjet wel en niet bruikbaar is. Ondanks het feit dat wij overigens pas minder dan één procent van de industriële printmarkt in beeld hebben.'

Innovatieverbindingen

'Het IAC is een onderdeel van Océ Research en heeft geen winstoogmerk,' licht Veenstra nog eens toe. 'Wij verlangen echter wel dat bedrijven die met ons samenwerken op eigen kosten meedoen en ook zelf kennis inbrengen.

Momenteel gaan wij industriebreed gesprekken aan met ondernemingen uit de solar industrie. De deur staat daarbij altijd open voor bedrijven die in inkjettechnologie geïnteresseerd zijn. Het is logisch om als IAC eerst met Nederlandse spelers uit de solar industrie in gesprek te gaan, maar wij zullen ook naar Duitse en andere Europese landen kijken en open innovatieverbindingen leggen met Nederland om nieuwe toepassingen in de maakindustrie te genereren.'

OTB Solar is een van de Nederlandse solar bedrijven waarmee het IAC de afgelopen jaren in zee is gegaan. In 2008 startten zij een project dat een gezamenlijke roadmap oplevert, het project loopt eind 2010 ten einde. 'In dit specifieke project zijn wij gestart met het integreren van de Océ printkop in de printplatforms van OTB Solar. Dit begint met een klein formaat printer waarmee met een enkele printkop nieuwe inkjet toepassingen onderzocht kunnen worden. De roadmap richt zich uiteindelijk op groot formaat printers met vele printkoppen die in de toekomst ingezet kunnen worden voor massa productie'. De samenwerking met OTB Solar bevalt zo goed dat deze in een tweede project is geïntensiveerd, waarbij ook Solland Solar zich heeft aangesloten. Daarbij zal de focus veel meer liggen op het genereren van een applicatie en dat is ook de reden waarom Solland Solar aanhaakt. Zij brengen de benodigde kennis van het productieproces in het project. Het uiteindelijke doel van deze projecten is natuurlijk een rendementsverbetering van de zonnecellen.'

Zoektocht

De komst van ECN naar de High Tech Campus en de zo goed als zekere komst van Solliance ziet Veenstra als een welkome versterking. 'Het helpt ons verder in de zoektocht naar solar inkjet applicaties. Wij geloven dat inkjet een belangrijke rol kan gaan spelen in de productie van zonnecellen. Zonder partijen zoals ECN die de solar industrie van binnen en

buiten kent en zonder industriële ondernemers kunnen wij echter niks bereiken. Anderzijds verwacht ik ook dat zij ons erkennen als inkjet expertise centrum en ons ook blijven opzoeken.'

Het realiseren van een commerciële activiteit in de omvang als die van MuTracx, staat hoog op het 'verlanglijstje' van Veenstra. 'Wij zijn echter bij solar nog niet op het niveau waar wij een soortgelijk investeringsvoorstel kunnen doen. Het is wel de ambitie om hier samen met verschillende partijen uit de solar- en maakindustrie toe te komen. Het feit dat wij al enkele jaren investeren in onderzoek naar de toepassing van inkjet in het domein van zonne-energie, toont aan dat wij nog altijd geloven in een winstgevend scenario.'

Over inkjet

Inkjettechnologie is een printtechniek waarbij inkt door kleine openingen (nozzles genaamd) direct op de drager (het substraat) wordt gespoten. Bij inkjettechnologie zijn alle beeldvormende processen gecombineerd in één deel, de printkop. Vanuit de printkop wordt de inkt of andere vloeistof door de nozzles direct op het materiaal gespoten. De technologie is vooral bekend vanuit kleurenprinters voor de consumentenmarkt. Hierbij wordt de printkop elke keer vervangen als de inkt op is. Dit is het zogenoemde 'cartridge' model. Inkjettechnologie wordt ook steeds meer ingezet in professionele grafische printers waarbij de printkoppen vele jaren mee moeten gaan. Met deze ontwikkeling naar steeds robuustere printkoptechnologie, komt ook het toepassen van inkjet als industriële productie techniek in het vizier.





Samen komen we er wel...

De vakanties zijn voorbij en Nederland heeft nog altijd geen nieuw kabinet. Ondertussen draait zonne-energiemarkt op volle toeren. Ook in 2009, het jaar van de financiële crisis groeide de markt door en voor 2010 wordt een groei van tien Gigawatt verwacht. De meeste fabrikanten zijn opnieuw uitverkocht, de prijzen stijgen inmiddels weer licht en de marges worden snel beter. De PV SEC kende veel nieuwe aankondigingen van nieuwe uitbreidingen in Valencia. Ongekende getallen en de zonne-energiemarkt lijkt niet meer te stoppen. Voor 2020 wordt een markt voorspeld van honderd of tweehonderd Gigawatt, zou dat kunnen?

Veel Nederlandse bedrijven dragen bij aan de groei van de zonne-energie markt, misschien is het niet verkeerd om in dit blad alle bedrijven op de voorlaatste pagina te vermelden. Vele lezers zullen verbaasd zijn van dit aantal. Ook is het niet verkeerd om alle onderzoeksinstellingen te vermelden met een programma gericht op verbetering van de zonnecel. Als Nederlandse sector is de economische bijdrage en het groeipotentieel nog altijd slecht bekend. We laten ons nog veel te weinig zien bij de overheden en in de bladen. Vergelijk bijvoorbeeld de artikelen over kernenergie met het aantal publicaties over zonne-energie. In Nederland is er slechts een bedrijf met een aanzienlijke productie van kernenergie, slechts één! Coördinatie van onze boodschap vindt veel te weinig plaats (Holland Solar: laat je gezicht eens zien op radio en televisie) en aansturing van de onderzoeksprogramma's vanuit de industrie vindt nog onvoldoende plaats. Op zich is dat niet vreemd, want in andere

sectoren in Nederland is dit net zo slecht geregeld, behalve voor de olie- en gasindustrie, de halfgeleiders en in de chemie. Niet verwonderlijk dat we als Nederland nog altijd niet scoren op de lijst van meest innovatieve landen. We scoren hoog op de octrooien ladder (door Philips), maar de vertaling naar de markt met nieuwe start-ups laat te wensen over.

We zijn een land van export, maar het zou helpen als de overheid toch iets meer de interne zonne-energie markt gaat stimuleren. Een recente werkgroep van de politieke partijen heeft om meer investeringen in de zonne-energie sector gevraagd en ik begrijp dat de beoogde minister-president Mark Rutte, zowel kernenergie als zonne-energie wil steunen. Wie weet, we gaan het spoedig vernemen. Fijn dat nu ook het Energie Transitie Platform wat meer aandacht geeft aan zonne-energie door Roland Berger Strategy Consultants in te schakelen om de kosten van fossiel en duurzame energie te vergelijken. En wat blijkt de kosten zijn gelijk. Het zal niet langer duren of iedereen gaat beseffen dat zonne-energie veel lagere kosten heeft dan fossiel als we alle maatschappelijke kosten toerekenen aan fossiel en stoppen met de subsidies van fossiele brandstoffen. Wat kunnen we zelf doen? Ik mis samenwerking tussen de industrie in Nederland. In andere landen gebeurt dit veel sterker. Daarnaast heb ik de indruk dat de onderzoeksinstellingen wel iets beter samen kunnen werken. Kortom we kunnen zelf ook aanzienlijk beter. We moeten vooral proberen technisch voorop te blijven lopen. Het helpt dan ook niet dat onderzoeksinstellingen met Nederlands belastinggeld technologie ontwikkelen en deze voor een habbekrats

verkopen aan onze concurrenten in Azië. Dan zijn we echt op de verkeerde weg. Investeren in onze kenniseconomie zijn niet bedoeld om banen te creëren in China. Onbegrijpelijk dat we dit accepteren.

Zelf zijn we met vele nieuwe initiatieven bezig, The Silicon Mine (siliciumproductie), Alinement (wafer, cel, modules), Solar Modules Nederland (modules) en Onestone Solar (projecten). Solar Modules Nederland en Onestone Solar zijn start-ups en inmiddels enige tijd bezig. The Silicon Mine en Alinement moeten nog gefinancierd worden, we hebben goede hoop dat dit binnenkort gaat lukken en wel in Nederland. En dan zijn er ook nog de vele andere initiatieven in Zuid-Nederland, zoals Solliance en Solaris (ECN Heerlen-Aachen). En nu nog de financiering van de start-ups! We komen er wel...

Gosse Boxhoorn

En dan nog dit:

1) Samen met Leendert Verhoef en Wim Sinke schrijf ik een boek over de geschiedenis van de zonne-energie in Nederland en een visie op de toekomst. Vele handen maken licht werk, dus als je wilt bijdragen, foto's in je bezit hebt van Nederlandse zonne-energie projecten of wilt sponsoren, neem contact op met Leendert Verhoef.

2) Als slotnoot, het helpt niet als we binnen de zonne-energie sector schijnbare tegenstellingen opwekken door één specifieke technologie te promoten. De markt zal wel beslissen. In de auto industrie zijn de diesel-, benzine- en elektromotor al heel lang naast elkaar beschikbaar. Laten we ieder initiatief in Nederland koesteren en een sterke Nederlandse zonne-energie sector laten verrijzen, waarbij wij vooral gaan samenwerken. Het is nog niet te laat!

Elf projecten Innovatieprogramma Zonnestroom goedgekeurd

De eerste tender voor het Innovatieprogramma Zonnestroom van de Rijksoverheid heeft elf goedgekeurde projectvoorstellen opgeleverd. Vanuit de solar industrie bestond veel belangstelling voor de tender. Van de ruim vijftig aanvragen gingen zevenendertig projecten door naar de adviescommissie, waarvan elf projecten daadwerkelijk uitgevoerd gaan worden.

Doel van het Innovatieprogramma Zonnestroom (IPZ) is het wegnemen van knelpunten bij het op grotere schaal toepassen van zonnestroom: van de behoefte aan systeemkeurmerken en meetgegevens uit gerealiseerde projecten, het gebrek aan gekwalificeerde medewerkers tot de bekendheid van zon-pv in de bouwsector en de betrouwbaarheid van systemen. Binnen het innovatieprogramma zijn vier aandachtsgebieden aangewezen: kwaliteitsverbetering, versterking van de sector, ontwikkeling en tenslotte nieuwe concepten en toepassingen. Voor het IPZ is tot en met 2012 meer dan zes miljoen euro subsidie beschikbaar voor innovatieve ondernemers. Het IPZ bestaat uit meerdere onderdelen: de Small Business Innovation Research (SBIR) programma biedt financiële ondersteuning aan ondernemers die werken aan nieuwe producten en diensten die gebouwingegratie van zonnestroom bevorderen. Voor de eerste tender SBIR 'Gebouwingegratie Zonnestroom' zijn nu elf projecten goedgekeurd en van start gegaan. Verder wordt als onderdeel van het IPZ samenwerking gezocht met marktpartijen voor het opzetten en uitvoeren van een plan voor monitoring van zon-pv, het inventariseren van wensen en mogelijkheden met betrekking tot een systeemkeurmerk en het ontwikkelen van een aanbod van trainingen en cursussen voor installateurs. Tenslotte maakt ook de tweede ZON-dag die eind september plaatsvond onderdeel uit van het IPZ.

Het SBIR-programma kent drie fasen: onderzoek naar de haalbaarheid, onderzoek en ontwikkeling en commercialisering. De overheid financiert fase één en twee. Hiervoor

is een budget van maximaal drie miljoen euro beschikbaar gesteld voor de haalbaarheids-onderzoeken in fase één en de daaruit volgende onderzoeks- en ontwikkelingstrajecten in fase twee. Na afronding van fase één, op 31 december 2010, gaan projecten die succesvol afgerond zijn en de adviescommissie hebben kunnen overtuigen door naar fase twee. Een overzicht van de goedgekeurde projecten voor fase één:

Prefab pv-systemen – Ecofys samen met NPSP en Ubbink/Centrotherm

In dit project worden geprefabriceerde pv-systemen ontwikkeld. Het pv-systeem wordt in de fabriek voorgeassembleerd en in zijn geheel op het dak gehesen.

Helico – Helianthos samen met Icopal

In dit project wordt een product ontwikkeld dat waterafdichting van daken combineert met de opwekking van elektriciteit. Dat product bestaat uit twee componenten: zonnecelfolie van Nuon Helianthos en dakrollen van Icopal.

Integratie pv-panelen kasdek – Alkupro

Alkupro werkt aan de directe integratie van pv-panelen in een kasdek en doet daarvoor al ervaringen op bij buitenlandse tuinbouwprojecten. In dit project onderzoekt Alkupro de haalbaarheid van het ontwikkelen van een constructie die voor Nederlandse toepassing rendabel is.

Femtogrid – Betronic Solutions

Betronic Solutions voert een haalbaarheidsstudie uit naar de nadere ontwikkeling en

marktintroductie van het Femtogrid systeem, een op gelijkstroom geoptimaliseerd netwerk voor het aanbod en transport van duurzame energie.

Koudgebogen glas met pv – Movares samen met BRS Building Systems en ECN

Beoogd resultaat van dit project is een uitontwikkelde standaard dakconstructie voorzien van koud gebogen glas en met zonnepanelen tussen de glaslaminaten.

Modulair Zonnedak – Ballast Nedam Sustainability Services

Ballast Nedam heeft een nieuw bouwconcept ontwikkeld waarbij de ambachtelijke bouwwijze vervangen wordt door een industrieel proces, de IQ-woning. Onderdeel van deze bouwwijze is het in één keer plaatsen van een compleet vooraf gefabriceerd dak, het project bevat een haalbaarheidsstudie om na te gaan of het mogelijk is om het dak vooraf uit te rusten met pv-cellen.

Smart Energie Glass – Peer+

Dit project beoogt de ontwikkeling van een raamgeïntegreerd fotovoltaïsch systeem voor applicatie in de renovatiemarkt van kantoor- en utiliteitsbouw. Smart Energy Glass is een nieuw type ruit dat in staat is om een gedeelte van het invallende licht om te zetten in elektriciteit.

Solar Shadows – KEMA Nederland

Het project richt zich op het uitwerken van een methode om deze gevoeligheid van zonnepanelen voor schaduwen en verontreinigingen sterk te reduceren, zodat ook een paneel dat deels beschaduwd is of verontreinigd is nog een redelijke fractie van zijn nominale vermogen kan produceren.

TotaalPV – Van Beek samen met SolarNRG

Van Beek Ingenieurs verricht een haalbaarheidsonderzoek naar een ontwikkelings-traject en de marktkansen voor een nieuw totaal concept voor simulatie, kwaliteitscontrole, monitoring en bewaking van een pv-systeem via een internet platform: TotaalPV.



ECP Holland

Engineering, projectmanagement en
installaties voor de chemische en solar industrie

Engineering

- (Plant)engineering
- Projectmanagement
- Spacemanagement
- 3D-tekenwerk

Fabricage en Installatie

- Proces equipment
- Leidingwerk
- Afzuiging
- Turnkey oplevering

Ontwikkeling

- Opslag groene energie
- Terugwinning proceswater
- Reclaim van procesvloeistoffen
- Veilige chemicaliën handling



Equipment for Chemical
Cleaning Processes
Cleanroom



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



Vraag een gratis Solar Magazine abonnement
aan via de website www.solarmagazine.nl



Foto's: Mario Verschuren

Sterke vertegenwoordiging Nederland tijdens PV SEC Valencia

Vijf dagen, ruim 4.500 conferentiebezoekers, 1.600 technische en wetenschappelijke presentaties, 963 exposanten en 38.000 bezoekers. Het is de PV SEC 2010-editie te Valencia in cijfers.

De Nederlandse beursdeelnemers kijken met een overwegend positief gevoel terug op de belangrijkste Europese beurs voor de solar industrie. Alhoewel het bezoekersaantal mede door de locatiekeuze Valencia licht daalde ten opzichte van vorig jaar, mochten de Nederlandse stands zich verzekeren van veel aanloop.

Philips Apptech, Philips Miplaza, TNO, Solar Modules Nederland, Onestone Solar, Solaytec, Levitech, Innophysics, Lamers High Tech Systems en de brancheverenigingen FME/Cleantech en Holland Solar vertegenwoordigden Nederland in Valencia 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, Solland Solar, Tempres Systems en Helianthos tot OTB Solar, RIMAS Systems, DHV, ECN, Mastervolt, Masévon, Datalyzer en Eurotron. 'Dankzij het grote Nederlandse aandeel bij lezingen over surface passivation bij mono en Multi kristallijn silicium materialen, kende het Holland

Solar House gedurende de week een grote toeloop van bezoekers', blikt Marcel van Haren van Clean Tech Holland terug. 'De lezingen verwezen onder meer naar de recente ontwikkelingen op het gebied van Atomic Layer Deposition (ALD) technologie om op snelle en efficiënte wijze lagen aan te brengen op wafers. Solaytec en Levitech kregen hierdoor op hun de nodige aandacht.'

Word voor 5000 euro partner van
SOLAR MAGAZINE
en ontvang jaarlijks:



Eén hele pagina advertentie ter waarde van 1690 euro

Eén hele pagina advertorial ter waarde van 2490 euro, inclusief copywriting en fotografie

25 procent korting op additionele advertentieplaatsingen

Vier keer per jaar vermelding in het Solar Industrie Register ter waarde van 500 euro

Per editie 50 extra exemplaren van Solar Magazine

Plaatsing bedrijfslogo in het colofon onder de rubriek 'partners'

Surf snel naar www.solarmagazine.nl/partnerworden

SOLAR
M A G A Z I N E

‘Het Holland Solar House bood een aantrekkelijk initiatief voor jonge ondernemingen zoals die van ons, maar ook voor technologische afdelingen van grote bedrijven met veel knowhow bood het uitstekende mogelijkheden om kennis en kunde te etaleren’, stelt Marinus Boogert van Onestone Solar. ‘Het Nederlandse cluster genereerde tijdens de beurs veel verkeer op de stand en ook de kruisbestuiving tussen de deelnemers onderling is heel nuttig en plezierig.’

Doelstelling

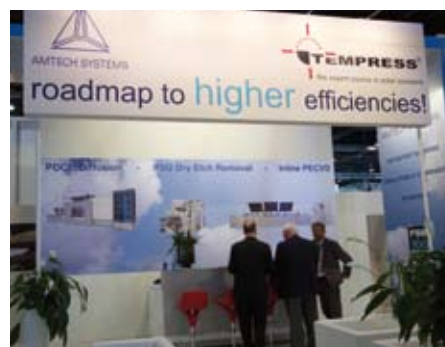
Van Haren kijkt als een van de initiatiefnemers tevreden terug op de presentatie van het Nederlandse collectief. ‘De doelstelling van het Holland Solar House was tweeledig, enerzijds Nederland als innovatief zon-pv land op de kaart zetten en anderzijds een plek zijn waar de kennis en innovatieve producten compact

bij elkaar staan om zo het onderlinge netwerk te verstevigen. Overigens werd de netwerkborrel op uitnodiging van de Nederlandse Ambassadeur in Spanje ook goed bezocht. De ambassadeur werd in deze vertegenwoordigd door mevrouw Mariska Schaap. Zij liet zich uitvoerig informeren en roemde ook het feit dat deze Nederlandse ondernemingen zich op deze wijze presenteerden en lieten zien dat de Nederlandse zonne-energie industrie innovatief en doortastend is, tegen de stroom van het huidige overheidsbeleid in.’

‘Het overheidsbeleid in Nederland op het gebied van zonne-energie verdient helaas geen schoonheidsprijs’, vervolgt Van Haren. ‘Echter door het bundelen van de krachten – op allerlei niveaus – kan de Nederlandse industrie in deze branche een krachtig signaal afgeven in de richting van de overheid. Initiatieven

zoals het Holland Solar House kunnen daarbij ondersteunend werken. Daarbij is sprake van een groeiende interesse om de brancheverenigingen FME/Cleantech en Holland Solar intensiever te laten samenwerken, zodat de branche-industrie een veel duidelijker en krachtiger signaal kan afgeven en invloed kan uitoefenen op het overheidsbeleid.’

In 2011 vindt PV SEC van 5 tot 8 september in Hamburg plaats. Alle deelnemers aan het Holland Solar House zijn volgens Van Haren voornemens om zich dan opnieuw in het collectief te presenteren, en ook andere belangstellenden hebben zich hiervoor inmiddels aangemeld. Van Haren besluit: ‘Wij hopen dat het Holland Solar House een goede traditie is die in de komende jaren verder zal uitgroeien tot een volwaardig en compleet technologisch interessant paviljoen.’



Eurotron rondt volautomatische assemblagelijns achterzijdecontactcellen af: **‘EVA was als een inktvis op rolschaatsen’**

Van de glastuinbouwsector naar de solar industrie. Het lijkt een grote stap, maar Eurotron uit Bleskensgraaf maakt hem. De oprichting van Eurotron, een dochteronderneming van Tuinbouw Technisch Atelier (TTA), is tekenend voor de grote belangstelling vanuit andere industrieën voor de solar industrie. ‘Onze ambities zijn fors, maar realistisch. Vanaf 2012 willen wij wereldwijd zeventig procent van de productie equipment voor achterzijdecontactcellen leveren’, vertelt Bram Verschoor, commercieel directeur van Eurotron.

In 1996 werd in Bleskensgraaf TTA opgericht door Anne den Hartigh en zijn zoon Simon. Core business van het bedrijf is sindsdien het leveren van handling en selectie equipment voor fragiele planten in de glastuinbouwsector. Met een Europees marktaandeel van zeventig procent van het volume is het bedrijf toonaangevend. ‘In 2006 is TTA op zoek gegaan naar aanvullende activiteiten om de traditionele dip in de glastuinbouwsector – van april tot september – te compenseren’, vertelt Bram Verschoor. ‘Al snel stuitte wij op de solar industrie. Op het eerste oog lijkt de overlap tussen planten en zonne-energie – behalve dat ze beide gebruik maken van zonlicht – niet zo groot. Echter, vanuit onze tuinbouwactiviteiten weten wij wat het is om machines te ontwikkelen, produceren, af te zetten en servicen. Bovendien is er niets zo complex als de ontwikkeling van een machine voor de handling van planten, planten veranderen door hun groeiproces immers iedere dag van formaat en elke plant is daardoor uniek. Daarnaast worden in de professionele glastuinbouwsector hoge eisen gesteld aan snelheid en nauwkeurigheid. Voor ons was de stap naar solar dus niet zo onlogisch.’

Pin-Up Modules

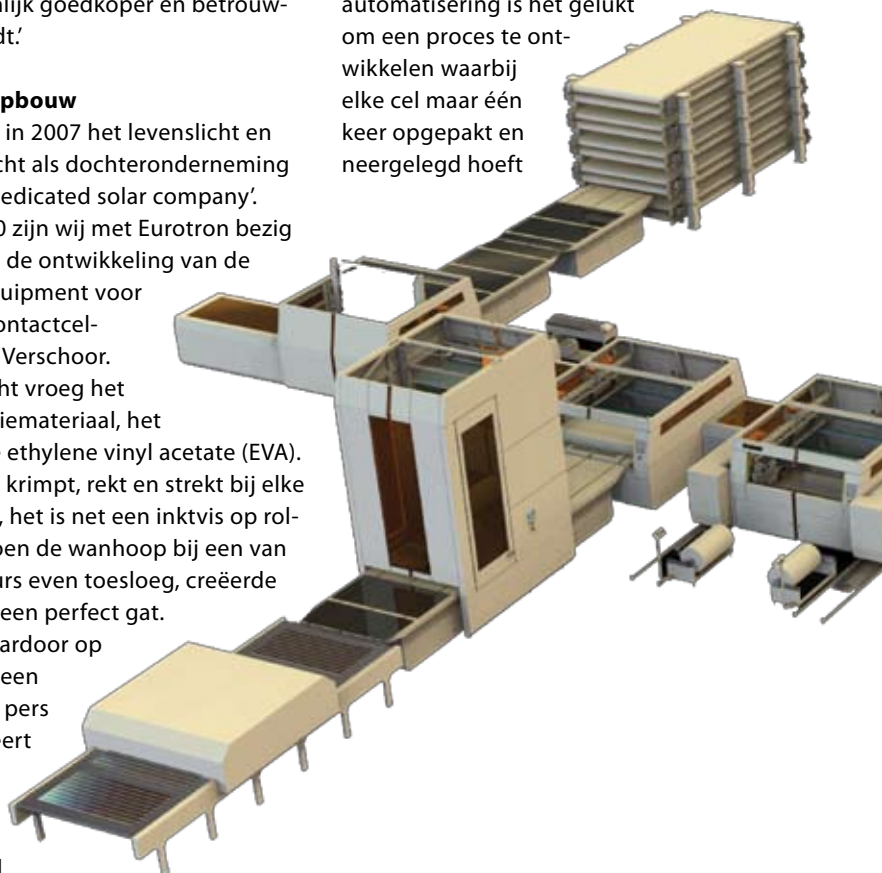
Bij haar zoektocht naar nieuwe activiteiten kwam TTA in 2006 in contact met Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) en stapte het bedrijf in het project Sunovation II. ‘In het consortium zaten naast ECN ook TNO en Solland Solar. Wij stapten in het consortium als machinebouwer. In het project wilden de partijen gezamenlijk Pin-Up Modules (PUM) realiseren, vergelijkbaar met de huidige Metal Wrap

Through (MWP cellen. Met deze cellen wordt de gecreëerde stroom afgevoerd door kleine via’s in de zonnecel. Omdat de contacten van de MWT-cellen zich alleen aan de achterzijde van de cel bevinden, is het mogelijk de elektrische contacten te verbinden met een elektrisch geleidende folie. Deze constructie brengt het aantal componenten van een zonnepaneel fors omlaag waardoor het productieproces weer aanzienlijk goedkoper en betrouwbaarder wordt.’

Modulaire opbouw

Eurotron zag in 2007 het levenslicht en werd opgericht als dochteronderneming van TTA en ‘dedicated solar company’. ‘Tot half 2010 zijn wij met Eurotron bezig geweest met de ontwikkeling van de productie equipment voor achterzijdecontactcellen’, vervolgt Verschoor. ‘Veel aandacht vroeg het interconnectiemateriaal, het zogenaamde ethylene vinyl acetate (EVA). Dit materiaal krimpt, rekt en strekt bij elke behandeling, het is net een inktvis op rolschaatsen. Toen de wanhoop bij een van onze monteurs even toesloeg, creëerde hij bij toeval een perfect gat. Hij stuitte daardoor op het idee van een hydraulische pers die gaten creëert en dit bleek goed te werken.’ ‘Aan het eind van dit jaar is onze equipment voldoende getest en gereed voor de industriële markt.

Wij beschikken dan over de eerste volautomatische assemblagelijns voor achterzijdecontactcellen ter wereld’, vervolgt Verschoor. ‘Het grote voordeel is de snelheid, die driemaal zo hoog is als gebruikelijke module productielijnen. Bovendien is het foutenpercentage lager. In totaal hebben wij voor deze lijn een zestal patenten in ons bezit. Mede door de achtergrondkennis binnen onze groep op het gebied van automatisering is het gelukt om een proces te ontwikkelen waarbij elke cel maar één keer opgepakt en neergelegd hoeft



te worden. De equipment is getest tot een niveau van 120 micron en daarbij is geen enkele breuk in de cellen te zien. Dit komt mede door het feit dat de zonnecellen slechts één keer hoeven te worden opgepakt en neergelegd. Het niveau van 120 micron biedt mogelijkheden om celrendementen te verbeteren. Daarnaast denken wij de machine door te kunnen ontwikkelen, waarbij een aanzienlijke capaciteitsversnelling in het verschiet ligt.'

In de komende jaren streeft Eurotron bovendien naar het marktleiderschap in het segment van achterzijdecontactcellen. Groot voordeel daarbij is de voorsprong van het bedrijf op haar concurrenten.

'Naar het zich laat aanzien zijn wij de eerste partij die equipment voor de productie van achterzijdecontactcellen op de markt

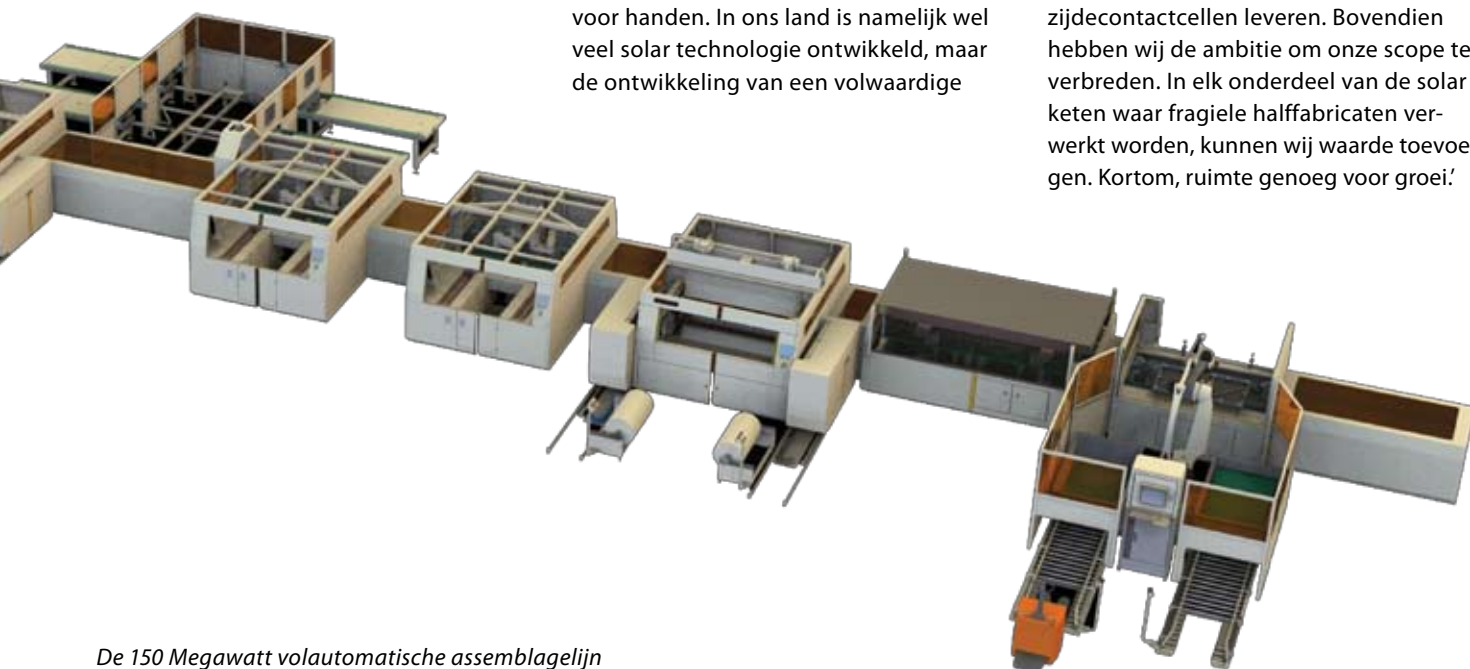
brengt', stelt Verschoor. 'Vooralsnog is er namelijk geen actieve concurrentie, die bevindt zich in de premature fase. Vanaf 2011 brengen wij vier pakketten op de markt: equipment voor 15, 50, 100 en 150 Megawatt Peak. Deze is modulair op te bouwen, upgraden kan daarmee zonder kapitaalvernietiging. Wij hebben hiervoor gekozen omdat wij geen enkele drempel willen creëren voor ondernemers.'

Ondergeschoven kindje

Het liefst zou Verschoor met Eurotron de eerste assemblagelijin in Nederland stallen om het productieproces op geringe afstand intensief te kunnen monitoren. Vooralsnog lijkt dit echter niet te gaan lukken. 'De gesprekken met één Nederlandse partij zijn gestrand en binnen Nederland zijn helaas weinig alternatieven voor handen. In ons land is namelijk wel veel solar technologie ontwikkeld, maar de ontwikkeling van een volwaardige

industrie is altijd een ondergeschoven kindje geweest. Tot op heden reageert ook meerderheid van de Duitse industrie gereserveerd. In de visie van Verschoor is de economische malaise mede debet aan deze houding. 'Bovendien zijn bedrijven huiverig voor elke verandering aan hun equipment omdat zij twintig jaar garantie af moeten geven op de geproduceerde modules. Gezien de forse ambities en de enorme groeipotentie van de Aziatische markt verwachten wij dat het zwaartepunt van onze verkopen de komende jaren daarom in Azië zal liggen.'

'Onze ambities zijn fors, maar realistisch', besluit Verschoor. 'Vanaf volgend jaar willen wij per maand één machine uitleveren en in 2012 twee per maand. Uiteindelijk willen wij in 2020 wereldwijd zeventig procent van de equipment voor achterzijdecontactcellen leveren. Bovendien hebben wij de ambitie om onze scope te verbreden. In elk onderdeel van de solar keten waar fragiele halffabricaten verwerkt worden, kunnen wij waarde toevoegen. Kortom, ruimte genoeg voor groei.'



De 150 Megawatt volautomatische assemblagelijin



Oranje op de groene mat

Voor de lezers van dit blad zou de echte competitie er natuurlijk een moeten zijn tussen de gevestigde spelers op de fossiele energiemarkt en de opkomende spelers in de duurzame energie. Maar op de groene grasmat van de oranje gekleurde Holland-stand op de PV SEC in Valencia, waar wij niet alleen als zakelijke spelers stonden maar aan het eind van de dag ook als toeschouwer met een biertje, kwamen ook wel andere voetballassociaties in de gedachten op.

De gevestigde energieleveranciers zetten alles op alles om het spel nog lange tijd te blijven bepalen. Ze zijn niet bang om af en toe een gele kaart op te lopen met een 'tactische overtreding' tegen de spelers in de duurzame energie. Maar in plaats van hieraan krachtig tegenspel te geven, heerst aan de kant van de duurzame energie een strijd om geld en aandacht tussen de elk op zich zeer getalenteerde spelers in wind, zonthermisch, zon-pv, waterkracht en biobrandstoffen. In het kamp van de zon-pv spelen wij ook nog eens onze interne competitie tussen silicium en dunne film: 'Dunne film is dood' kopte recent nog een krant in Chinese lettertekens boven een artikel over megasteun voor silicium investeringen. En tussen de dunne film spelers onderling gaat het ook hard toe. Er wordt gesmuld van het struikelen van arrogante spelers in de dunne film silicium, er wordt jaloers gezeurd tegen de nummer één over vermeende risico's van cadmium, er wordt bezworen dat er niet genoeg indium is voor een kansrijke winnaar zoals CIGS, en er wordt

meewarig gekeken naar organische zonnecellen die het licht van de schijnwerpers nog niet zo goed kunnen verdragen.

Gelukkig zijn er mensen en organisaties die over de verdeeldheid heen stappen en een gemeenschappelijke visie, lobby, en agenda ontwikkelen; en daarmee optreden als coach. Zon-pv is net voetbal. Internationaal, maar in het bijzonder ook nationaal: het 'kleine' Nederland dat in de hoogste regionen meespeelt en zich na het verliezen van Spanje toch trots aldaar in oranje kan presenteren. Maar op tergende wijze meestal net de grote buit niet binnen weet te halen. Afgelopen zomer zat tijdens het WK heel Nederland weer met kromme tenen toe te kijken, zich verbeteren afvragend waarom onze sterspelers, die in dienst van buitenlandse opdrachtgevers zo goed scoren en verdienen, elkaar op kritieke momenten niet konden vinden. We kwamen een heel eind, maar het overspelen ging toch niet goed genoeg. Toch blijven we er in geloven, want we weten dat we beschikken over eigenwijze coaches die op verbluffende wijze een eenheid kunnen smeden uit talenten met een gezonde overmaat van eigendunk die uit zichzelf vooral eigen carrière en marktwaarde voorop zouden stellen. Het zal ons verdorie toch lukken om niet alleen te scoren in dienst van buitenlandse clubs die meer geld achter zich hebben, maar ook in een eigen voetbalclub. Zodat niet alleen de sterspelers een goede baan hebben, maar ook de werkers in en rond het stadion.

De afgelopen twee jaar hebben we, zowel door de marktkansen als dankzij de crisis, elkaar beter weten te vinden. Wie alleen naar

geïnstalleerde PV in Nederland keek had de moed al opgegeven, maar we hebben de hele keten nog in eigen huis. De opgetelde schakels in die keten zijn dit jaar goed voor een omzet die hard in de richting van een miljard euro gaat, en de omzetcurve laat zien dat we nog aangesloten zijn op de wereldwijde groei van de pv-sector. Een heleboel sterspelers spelen nog in eigen land, of hebben jarenlang meegespeeld in buitenlandse teams maar zien Nederland nog als hun thuis. Sinds een jaar weten we dat een honderdtal Nederlandse bedrijven zich nu in de solar productie beweegt, en hun vertegenwoordigers hebben elkaars gezichten leren herkennen. Aan de research kant zijn er al eerste muren geslecht met de oprichting van Solliance. In technologieprogramma's en joint ventures wordt meer open samen ontwikkeld. Steden en provincies tonen duurzame ambities. Juist deze maand vindt de kick-off (!) plaats van een miljoenenproject onder de naam 'CIGSelf verbeteren', waarin niet alleen eindgebruikers, toeleveranciers en Solliance partners samenwerken om CIGS-productie te verbeteren, maar waarin regionale overheden ook herkennen dat het project beoogt 'zich zelf te verbeteren' als Nederlands team.

Niet Den Haag heeft Nederland aan de voetbaltop gebracht, maar de breed gedragen competitie tussen steden. Nu maar hopen dat de landelijke politiek de vergankelijke droom van gastland van het WK Voetbal snel inruilt voor een kampioenschap in duurzaamheid en zon-pv. Kost net zo veel en levert meer op.

*Ando Kuypers
TNO Industrie & Techniek*

‘Niet energie, maar milieu wordt duurder’

De familie Dollevoet uit Rosmalen draagt het milieu een warm hart toe en investeerde recentelijk fors in een dakbedekking met zonnecellen voor de nieuwe bedrijfshal. ‘In totaal ligt op het dak zo’n 1.400 vierkante meter aan zonnecellen wat een besparing van de CO2-uitstoot van 150 ton per jaar oplevert. In de daluren levert dit minimaal tachtig Kilowattuur (kWh) per uur op, in de piekuren maximaal honderd kWh’, vertelt Sebastiaan Dollevoet. Hij vormt samen met zijn zus Claudia de tweede generatie van het familiebedrijf Ad Dollevoet expeditie en transport. ‘Wij rijden rond met zo’n vijftig vervoerseenheden, variërend van bestelbusjes tot vrachtwagens met oplegger. Wij investeren in duurzame energie om de kosten van de bedrijfsvoering te reduceren. In feite is het niet de energie, maar het milieu dat steeds duurder wordt. Wij zijn sinds vorig jaar daarom gestart met investeringen om ons bedrijf milieubewuster en -vriendelijker te maken. Helaas hebben wij voor de realisatie van dit zonnecellendak geen subsidie toegekend gekregen, maar wij hebben toch besloten om de investering door te zetten. De komende jaren staan voor ons in het teken van verdere groei. Die hoeft niet ontzettend snel of groot te zijn; de wind waait, zoals hij waait.’

Solar Activiteitenkalender

Bouwen met groen en glas

donderdag 14 oktober en

donderdag 14 november

De Bond Nederlandse Architecten (BNA) Academie organiseert de workshop 'Bouwen met groen en glas'. Het seminar biedt een overzicht van state of the art kennis en toepassingen van dit nieuwe bouwconcept waarin ook zonne-energie een belangrijke plaats heeft. Deelnemers leren zonnewarmte optimaal te gebruiken door daglichtoptimalisatie en klimaatregeling.

Kijk voor meer informatie op www.bna-academie.nl

Seminar grid connected pv

maandag 18 oktober t/m

vrijdag 22 oktober

De Renewables Academy AG (RENAC) organiseert in Berlijn een geavanceerd technologie seminar over grid connected pv. Het geeft uitleg over het gehele proces: van de planning van een grid connected pv-systeem tot en met de installatie en exploitatie. Het seminar wordt volledig in het Engels gegeven.

Kijk voor meer informatie op www.renac.de

World Future Energy Summit

dinsdag 19 t/m donderdag 21 oktober

London is dit keer het toneel van de World Future Energy Summit. Op deze conferentie wordt ieder jaar de wereldagenda over klimaatverandering en alternatieve energie besproken. Solar onderwerpen die dit jaar besproken worden zijn onder meer pv en concentrated pv.

Kijk voor meer informatie op www.worldfutureenergysummit.com

EU-Conferentie Smart Grids

woensdag 20 oktober

In Brussel vindt de tweede editie plaats van het Europese congres

over smart grids. Besproken worden onder meer de verschillende smart grid- en opslaginitiatieven en pilot- en demonstratieprojecten die momenteel in heel Europa verrijzen.

Kijk voor meer informatie op www.ottt.de

Energy-Photovoltaic '10

woensdag 20 t/m zondag 24 oktober

Op de vijfde editie van Energy-Photovoltaic nemen zo'n 170 exposanten deel uit zestien landen. Bovendien worden ongeveer 17.000 internationale bezoekers verwacht. Dit jaar vindt het evenement plaats in het Griekse Athene.

Kijk voor meer informatie op www.leaderexpo.gr

Werken aan energie over de grenzen heen

vrijdag 29 oktober

De Grensregio Vlaanderen-Nederland organiseert een symposium rond duurzame energie. Op dit evenement worden de resultaten van het programma 'Interreg Vlaanderen-Nederland 2007-2013' getoond. Verder ligt het accent op de toekomst van duurzame energie in Europa en in de grensregio. Als locatie is gekozen voor het Provinciehuis van in het Belgische Leuven. Tijdens de dag stellen vier Interreg-projecten zich voor: Energie in sociale woningbouw, Energieconversiepark, Biobase Europe en Waterstofregio. Zij maken duidelijk welke invloed een specifiek project heeft op de grensregio.

Kijk voor meer informatie op www.grensregio.eu

Energy for Next Generations

donderdag 4 en vrijdag 5 november

Het TWA Netwerk organiseert een tweedaagse conferentie over

duurzame energietechnologieën, technologische ontwikkelingen, innovatie en internationale R&D-kansen. Veel technologische oplossingen zijn reeds beschikbaar, zodat de eerste stappen in de transitie direct kunnen worden gezet. Tijdens 'Energy for Next Generations – Sustainable Solutions' zullen deze technologieën uitgebreid voor het voetlicht treden. Internationale deskundigen zullen daarnaast de mogelijkheden en onmogelijkheden van duurzame innovaties op een heldere wijze behandelen. Kijk voor meer informatie op www.twanetwerk.nl

3rd EPIA Thin Film Conference

dinsdag 9 november

De derde dunne filmconferentie van de European PhotoVoltaic Industry Association (EPIA) presenteert state-of-the-art dunne filmtechnologieën. Hoog aangeschreven sprekers zullen de huidige economische context voor dunne film analyseren en een toekomstscenario schetsen. Bovendien geven alle leidende Europese kennisinstellingen acte de présence, naast een groot aantal bedrijven, politici en andere geïnteresseerden.

Kijk voor meer informatie op www.epia.org

De CO₂-neutrale stad

woensdag 10 november

Het Kennisplatform Duurzaam Gebouwd organiseert de tweede editie van het congres 'De CO₂-neutrale stad'. Het programma is gericht op duurzaamheid in provincies, steden, gebieden, gebouwen en projectmatige bouw en renovatie van woningen. Als locatie is dit jaar gekozen voor Congrescentrum 1931 in 's-Hertogenbosch. Hoofdspreker Marlon Huysmans verbindt haar

bouwkundige achtergrond als ingenieur met communicatie en inspiratie om mensen in beweging te krijgen. Dagvoorzitter is presentatrice Inge Diepman. Het congres richt zich op iedereen die beleidsmatig of operationeel bezig is met de thema's duurzame energie, duurzame mobiliteit of energieneutrale woningbouw.

Kijk voor meer informatie op www.co2neutralestad.nl

Klimaatcongres 2010

woensdag 17 november

Het Klimaatcongres 2010 is een dag vol interactie, informatie en inspiratie over klimaat en duurzaamheid, georganiseerd door Agentschap NL in opdracht van het Platform Duurzame Overheden. Het 'Klimaatcongres 2010' is de opvolger van het congres 'Duurzame Overheden & Duurzaam Inkopen'. Het event vindt plaats in De Fabrique in Utrecht.

Kijk voor meer informatie op www.klimaatcongres2010.nl

Sustainability Congres 2010

woensdag 24 november

Dit jaar beleeft het Nationaal Sustainability Congres in het Beatrix Theater te Utrecht al weer haar elf editie. Voor het congres is dit jaar voor het centrale thema 'Leiderschap' gekozen. De afgelopen jubileumeditie stond in het teken van 'Change': de noodzaak nu echt te gaan veranderen. Hiervoor is echter leiderschap nodig zonder dit zelf een loze kreet te laten zijn. Het congres start met een verdieping van het onderwerp met een uitgebreide lezing van Ben Tiggelaar. In de diverse themasessies die volgen komt de praktijk uitgebreid aan bod. Bovendien vindt onder leiding van Trouw-hoofdredacteur Willem Schoonen het Trouw Duurzame 100 debat plaatsvinden. Het week-

end voor het congres zal voor de tweede keer de Trouw Duurzame 100 gepubliceerd worden.

Kijk voor meer informatie op www.sustainability-congres.nl

ECN-workshop MWT-cel

donderdag 25 november

Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) organiseert een workshop over de Metal Wrap Through (MWT) zonnecel en moduletechnologie. De MWT-technologie moet in de komende periode een aanzienlijke kostendaling te weeg brengen voor zonnestroom. Professionals van kennisinstituten en ondernemingen zullen acte de présence geven en de aanwezigen bijpraten over alle innovaties rond MWT, van prestaties tot kosten en betrouwbaarheid. ECN organiseert de workshop in samenwerking met Fraunhofer ISE en deze vindt plaats in de Aristo Zalen in Amsterdam Sloterdijk.

Kijk voor meer informatie op www.ecn.nl

Nationaal Energie Forum 2010

woensdag 1 en donderdag 2 december

'Energie in een stroomversnelling' is het thema van de vijftiende editie van Nationaal Energie Forum 2010. Tijdens de eerste dag van het congres geven vooraanstaande sprekers hun visie op de Europese markt. Keynotes brengen de kansen in en voor Nederland in kaart. Onder meer Desertec-directeur Paul van Son, hoogleraar Smart Grids Han Slootweg en ECN-directievoorzitter Ton Hoff zullen spreken tijdens het evenement. Tijdens de tweede dag staat transitie en innovatie centraal. In de middag vinden parallelsessies plaats.

Kijk voor meer informatie op www.energieforum.nl



ZON-dag 2010 druk bezocht

Net als bij de voorgaande editie mocht de ZON-dag zich in belangstelling weten van een groot aantal bezoekers. Het evenement – georganiseerd door Agentschap NL in samenwerking Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN), Stichting FOM en Shell Research – vond eind september plaats in de Jaarbeurs Utrecht.

De ZON-dag bestond uit twee evenementen die parallel aan elkaar liepen: het 'praktijkevenement Zonnestroom' met aandacht voor de toepassing van zonne-energie en het 'Dutch Solar Energy R&D Seminar' met aandacht voor onderzoek en ontwikkeling van nieuwe zonnecellen, zonnepanelen en productietechnieken. Gedurende de dag konden de bezoekers switchen tussen de twee evenementen. De bijeenkomst startte plenair met een lezing van Ashok

Bhalotra (Kuiper Compagnons) over duurzame steden en van Gert-Jan Jongerden (Nuon Helianthos).

Daarna splitst de twee evenementen zich af in een aantal kleinere workshops. Bij het Zonnestroom-evenement was er aandacht voor juridische knelpunten die kunnen ontstaan bij de exploitatie van zonne-energie via een workshop gegeven door advocatenkantoor Bird & Bird en waren er ook workshops over de 'Financieringsmogelijkheden voor zonnestroom' gegeven door de ABN Amro Bank en Greenloans; en het 'Masterplan zonne-energie' gegeven door Holland Solar. Het Dutch Solar Energy R&D Seminar zoomde middels een aantal lezingen in op de nieuwste technologische ontwikkelingen op het gebied van zonne-energie en de meest recente toepassingsmogelijkheden in de gebouwde omgeving van zonne-energie.

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



ECN

Kennis- en technologieontwikkeling
duurzame energie
Westerduinweg 3, 1755 LE Petten
E. info@ecn.nl / I. www.ecn.nl



Holland Solar

Nederlandse branchevereniging
voor zonne-energie
Korte Elisabethstraat 6, 3511 JG Utrecht
I. www.hollandsolar.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



Tempress Systems

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

COLOFON

Jaargang 1 - nr. 2 september/oktober 2010

Solar Magazine is een onafhankelijk vakblad en verschijnt vier keer per jaar in een oplage van 5.000 exemplaren.

Uitgever & Hoofdredacteur

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

Vormgeving

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

Fotografie

Coverfoto: Nuon, Edwin Wiekens,
Jonathan Vos, Mario Verschuuren,
Vincent Knoop en Miranda ter Maat

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 Joke Peetoom (Holland Solar)



Partners Solar Magazine



Ambassadeurs Solar Magazine



© EG Media 2010 - 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.



Improve your productivity with our innovative products

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.

LiNE_x from raw wafer until sorted cells – turnkey solar cell production solutions with the highest level of automation

DEP_x the world's highest SiNx deposition rate
The equipment incorporates new technologies, capable to deposit Silicon Nitrides with high throughput in a very compact foot print

MET_x screen printer, easy to operate
Stand-alone or inline solution with compact footprint

PiXDRO
the path for inkjet printing from product development to pilot and mass production

www.roth-rau.com/otb-solar

OTB SOLAR

**ROTH
&RAU**

solar | glass



Scheuten



Powerful PV Solutions



Scheuten Solar is een wereldwijde speler op het gebied van design, productie, distributie en installatie van zonnepanelen. Wij focussen op de kwaliteit van onze producten en toegevoegde waarde voor onze klanten.

Omdat we controle hebben over elke fase van de waardeketen is de kwaliteit en de performance van onze producten voor meer dan 25 jaar gegarandeerd. De succesvolle oplossingen van Scheuten Solar zijn uw rendement voor de toekomst.

