

SOLAR

M A G A Z I N E

Juni 2010
Jaargang 1, nummer 1



Solar industrie wil
hogere positie op
politieke agenda

Solliance: nieuwe
samenwerking
kennisinstellingen

Heerlen werkt aan
financiering van
ECN-vestiging



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

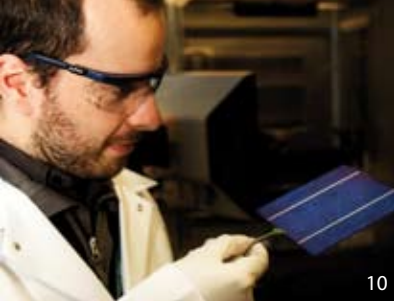
MET_x screen printer, easy to operate
Stand-alone or inline solution with compact footprint

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

www.roth-rau.com/otb-solar

OTB SOLAR

**ROTH
&RAU**



10



22



32



37



Inhoudsopgave

Solar industrie claimt hogere positie op politieke agenda 10

'Zonne-energie moet nú nationale prioriteit worden. Als het pas over vijf jaar hoog op de politieke agenda komt, bereikt Nederland nooit meer de internationale top.' Het is de kern van de boodschap die de solar industrie gezamenlijk afgeeft naar aanleiding van een advies van het Innovatieplatform.

Solliance creëert kraamkamer voor solar innovaties 14

Energieonderzoek Centrum Nederland, de Technische Universiteit Eindhoven, TNO en het Holst Centre hebben de handen ineengeslagen in Solliance. Het samenwerkingsverband moet de regio als wereldspeler in zon-pv op de kaart te zetten.

Nieuwe cleanroom Lamers HTS 20

'Deze cleanroom is een uiting van onze groei, een voorwaarde voor verdere groei en stelt ons in staat de solar industrie te faciliteren bij haar innovatieprocessen.' Aan het woord is Nico Nieuwland, directeur van Lamers High Tech Systems.

Heliomax pleit voor acceptatie zonthermische energie 22

'Zonthermische energie moet onderdeel worden van het groene stopcontact. Het rendement ligt bij zonthermisch rond de vijfenegentig procent en toch blijft de erkenning van zonthermische energie achter in vergelijking met zon-pv', aldus Henk Koning, managing director van Heliomax.

De solar industrie in een notendop 24

Rond tweehonderd voor Christus vond Archimedes uit dat je met een spiegel, waarin het zonlicht gevangen werd iets in brand kon steken. Solar Magazine neemt u mee langs de geschiedenis van zonne-energie en geeft u een uitgebreid overzicht van de hedendaagse technologieën en kansrijke bedrijven.

Ubbink: succes met gebouwgeïntegreerde zonnepanelen 32

Meer en meer slaagt de Doesburgse Ubbink Groep erin om gebouwgeïntegreerde zonnepanelen in de markt te zetten. Ubbink-directeur Jack van der Stege weet dan ook één ding zeker: gebouwgeïntegreerde oplossingen worden gemeengoed.

Heerlen werkt aan financiering ECN-vestiging 37

De financiering van de nieuwe vestiging van Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) moet deze zomer rond zijn. De financiering is volgens wethouder Riet de Wit de laatste hobbel om ECN Heerlen-Aachen daadwerkelijk van de grond te krijgen.

De zon is er klaar voor!

'Waarom bestaat er geen vakblad voor de Nederlandse solar industrie?' Die directe vraag stelde John Blankendaal mij in de koude en winterse maand januari. John, programmamanager bij de Brabantse Ontwikkelings Maatschappij en vereniger in hart en nieren, was samen met mij op bezoek bij Wiro Zijlmans van Smit Ovens. Daar hadden wij een gesprek over de kansen die zonne-energie de Nederlandse economie biedt. Al snel raakten wij enthousiast over het idee om de Nederlandse solar industrie te bedienen met een eigen vaktitel. Dat enthousiasme is er nog steeds!

Al hebben we een behoorlijke weg voor moeten afleggen. Uitgeverijen staan in deze moeilijke economische tijden niet te springen de nek uit te steken om een nieuwe vaktitel te starten. Helemaal niet voor een nichemarkt. Toch doen wij het, eigenwijs als we zijn. De tijd is er rijp voor en de zon is er klaar voor!

De gelederen in de solar industrie zijn in opmaat naar de landelijke verkiezingen gesloten en nieuwe initiatieven voor innovatieprojecten en kennisinstellingen schieten als paddenstoelen uit de grond. Zo leest u in dit nummer meer over het nieuwe samenwerkingsverband Solliance waar een aantal toonaangevende Nederlandse onderzoeksinstituten de handen ineen slaan, maar ook meer over de nieuwe vestiging van ECN in Heerlen-Aachen.

Solar Magazine vormt samen met industrie een spreekbuis richting overheden, toeleveranciers en klanten. Een plaats waar kennis op het gebied van de zon wordt gedeeld en vergroot. Samen sta je sterker! Het is dan ook in nauwe samenwerking met koepel- en vakorganisaties dat wij dit vakblad voor u maken.

Ook de adverteerders moet ik niet vergeten. Zonder hun steun was Solar Magazine er nooit gekomen. Daarom hebben wij speciaal voor hen en alle andere bedrijven en instellingen een partnerpakket ontwikkeld waarmee wij elkaar ook in de toekomst blijven ondersteunen. U leest hierover meer op pagina 50.

Tenslotte: het enthousiasme en de passie uit de solar industrie die wij ervoeren bij het maken van dit blad, geven ons een enorme boost! Het geeft aan dat zonne-energie in alle opzichten een beleving is. Maar dat wist u natuurlijk allang... Veel leesplezier!

Edwin Gelissen
Hoofdredacteur

John Blankendaal
Columnist en innovator

ECP Holland ontwikkelt nieuwe IBC Handler

In samenwerking met Solland Solar heeft ECP Holland een nieuwe IBC Handler ontwikkeld. De handler is een vooruitstrevende oplossing voor het veilig hanteren, opslaan en verpompen van gevaarlijke chemicaliën. 'Technologische verbeteringen maken de nieuwe IBC Handler veiliger voor mens en milieu en gebruiksvriendelijker voor operators en onderhoudsmonteurs', vertelt Paul Raeven, technisch directeur bij ECP Holland. 'Deze oplossing voldoet bovendien ruimschoots aan alle Nederlandse en Duitse milieueisen en is

daarmee een veilige chemische installatie voor toepassing in de pv-industrie.' Tijdens het ontwikkelen van de nieuwe IBC Handler heeft ECP Holland veel aandacht besteed aan het gebruiksgemak voor de operators en onderhoudsmonteurs. Hoe eenvoudiger de bediening, hoe minder problemen kunnen ontstaan. De oplossing maakt het verpompen van chemicaliën mogelijk via een enkele 'plug-and-play'-actie. De operator komt op geen enkel moment gedurende het proces in aanraking met chemicaliën.

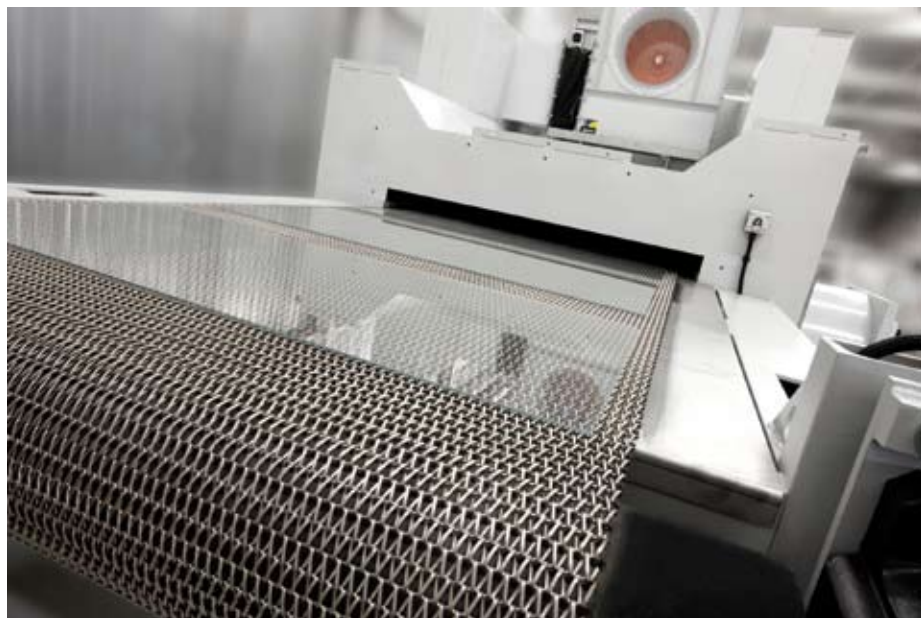
Twée nieuwe 'energie' kennisinstituten van start

Nederland is twee nieuwe kennisinstituten op het domein 'energie' rijker. Meer dan honderdvijftig wetenschappers van de Technische Universiteit Eindhoven bundelen sinds begin april hun krachten in het Eindhoven Energy Institute (EEI). Het instituut gaat werken aan oplossingen voor het energieprobleem. De onderzoekers hebben een wereld voor ogen waarin de energie vooral uit zonlicht gehaald wordt of uit nabootsing van de zon: kernfusie. Doel van het instituut is het energieonderzoek van de universiteit te focussen en te versterken, en tegelijkertijd de zichtbaarheid te vergroten. In Delft is daarnaast het Expertisecentrum Technology, Innovation & Society (ETIS) van start gegaan. Het centrum, gevestigd in het nieuwe gebouw van De Haagse Hogeschool Delft, wordt praktijkgericht onderzoek gedaan op drie onderzoeksthema's: energie, mechatronica en innovatieprocessen. Bij het expertisecentrum kunnen bedrijven tegen relatief lage kosten een praktijkgerichte onderzoeksopdracht uitzetten.

Vervolgorder voor Smit Ovens

Smit Ovens heeft bij een van haar klanten een vervolgorder in de wacht gesleept. Het gaat om de verkoop van een vapor transport deposition-systeem voor CIGS-dunnefilmcellen en een researchtool die geschikt is om de depositie van seleen en de kristallisatie van CIGS-precursoren te bestuderen. 'Thermische processen zijn een belangrijke manier

om competitief te zijn in deze groeiemarkt', stelt Wiro Zijlmans, directeur van Smit Ovens. 'We zien al cel-efficiënties van tien tot twaalf procent. Met geavanceerde thermische processen kunnen pv-fabrikanten in de buurt van productiekosten van een dollar per watt komen – een cruciale drempel voor dunne film CIGS-fotovoltaïca.'



Silicon-Light: betere en goedkopere zonnecellen op folie

Het Europees onderzoeksproject Silicon-Light dat zich richt op betere en goedkopere zonnecellen op folie is officieel van start gegaan. Onder leiding van Energieonderzoek Centrum Nederland werken zeven Europese partijen en één Chinese organisatie mee aan het nieuwe zonnecelonderzoeksproject. Het project heeft een looptijd van drie jaar. Het ultieme doel is om betere en goedkopere dunne film siliciumcellen op folie te maken. Deze zonnecellen zijn bij uitstek geschikt voor gebouwgeïntegreerde pv-toepassingen. In Silicon-Light worden methoden onderzocht en verbeterd om dunne laagjes van typisch éénduizendste millimeter vanuit een gasfase op een folie aan te brengen met behulp van Plasma Enhanced Chemical Vapour Deposition (PECVD). Het gaat er daarbij om, om hoge kwaliteit amorf en microkristallijn silicium te fabriceren bij relatief lage procestemperaturen onder de tweehonderd graden Celsius, zodat goedkopere kunststoffolies als drager gebruikt kunnen worden.





Vliegtuig op zonne-energie maakt opnieuw testvlucht

Het eerste bemande vliegtuig op zonne-energie heeft opnieuw een testvlucht gemaakt. De Solar Impulse, waarin slechts alleen voor piloot Markus Scherdel plaats was, vloog bijna anderhalf uur op een hoogte van twaalfhonderd meter. Het eenpersoonstoel geldt primair als een demonstratiesysteem en alhoewel de weg naar passagiersvliegtuigen op zonne-energie nog lang is, zijn de initiatiefnemers blij met de vorderingen. 'Nog nooit is het een dergelijk groot en licht vliegtuig gelukt om zo ver te vliegen. Het succes van deze eerste vlucht staat ons toe om het programma met een gerust hart voort te zetten', aldus Andre Borschberg, ceo en mede-oprichter van het project.

Forse groei voor pv-bedrijven

Nieuwe cijfers tonen aan dat het Nederlandse cluster van bedrijven actief in de zon-pv markt sterk groeiende is. De groeicijfers – een gemiddelde jaarlijkse groei van vijftien-veertig procent in de laatste tien jaar – laten zien dat het Nederlandse zon-pv cluster een zeer belangrijk economisch groeigebied voor de BV Nederland is. De toenemende schaal, concurrentie en efficiëntie in de gehele keten drevén het afgelopen decennium bovendien de installatieprijs met negentien procent naar beneden. De top tien van het Nederlandse cluster laat een gemiddelde jaarlijkse groei in arbeidsplaatsen zien van meer dan vijftig procent, een omzetgroei van meer dan zestig procent waarvan negentig procent uit export voortkomt.

EU-consortium solar fabrikanten opgericht

Solland Solar is samen met zeven Europese solar fabrikanten onder de naam CTM Group een R&D-alliantie aangegaan. De fabrikanten van kristallijn siliciumzonnecellen willen via het consortium de concurrentiepositie van Europa veiligstellen. De partijen leggen zich toe op procesontwikkeling voor grondstoffen, celtechnologie en -productie. Prioriteiten zijn naast verbetering van efficiëntie en kwaliteit een verdere kostenverlaging. De ambities en doelstelling van de CTM Group zijn verwoord in een technologische roadmap die een tijdlijn tot 2020 schetst.

Politieke partijen willen Deltawet Nieuwe Energie in regeerakkoord

Nederland kan en moet voor 2050 helemaal overstappen op hernieuwbare energie, zoals zon en wind. Dit is althans de doelstelling van een Deltawet Nieuwe Energie die er volgens de grote Nederlandse politieke partijen moet komen. CDA, ChristenUnie, D66, GroenLinks, Partij van de Arbeid, SGP en VVD hebben in de afgelopen maanden het initiatief genomen voor een partijoverstijgend voorstel voor een versnelde energietransitie. Een rapport dat ten grondslag ligt aan het voorstel stelt een jaarlijkse energiebesparing van drie procent en een jaarlijkse groei in hernieuwbare energie van zeven procent, een volledig hernieuwbare energiemix in 2050 haalbaar maakt. Het rapport van de samenwerkende partijcommissies is samengevat in de zogenoemde Verklaring van Utrecht, waarin een tiental concrete maatregelen wordt bepleit.

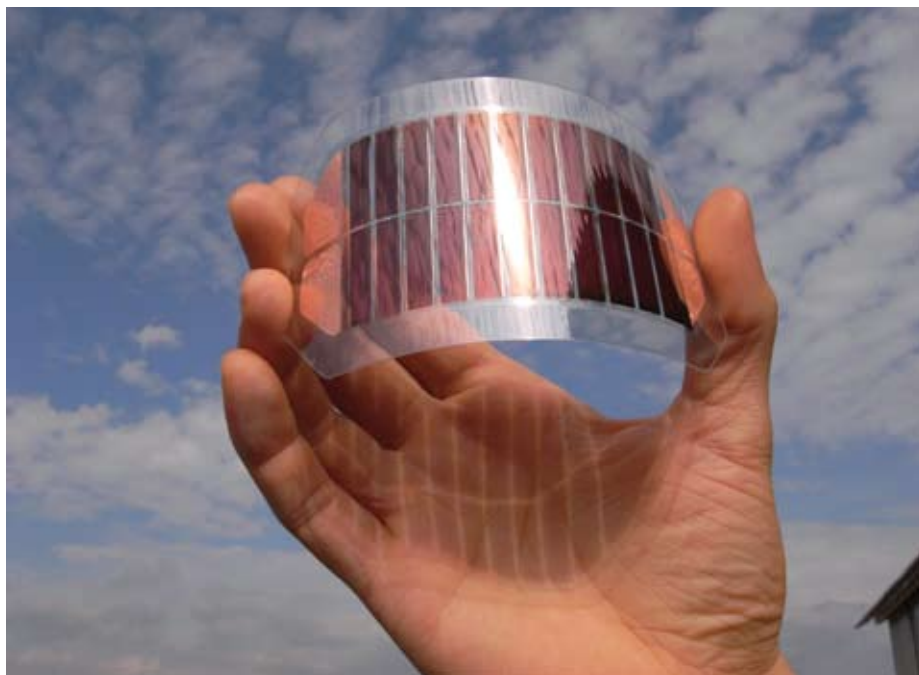
Gent installeert 50.000 zonnepanelen

De Belgische gemeente Gent zet de komende maanden fors in op zonne-energie. De stad gaat op de daken van vierhonderd stadsgebouwen zonnepanelen installeren. In totaal gaat het om vijftigduizend panelen, goed voor een vermogen van ongeveer zes megawatt. Vier bedrijven stelden zich kandidaat stelden om de stad van zonnepanelen te voorzien, Ecostream kwam als beste uit de bus. De Belgische onderneming gaat vanwege de order voor het leveren van de panelen in Gent een

nieuwe fabriek bouwen waar honderd werknemers aan de slag zullen gaan. Gent wil in 2012 een derde van het stroomverbruik van de stadsgebouwen zelf produceren met zonne-energie. In 2020 moet er zelfs evenveel energie geproduceerd worden als dat de gebouwen verbruiken. Ondertussen onderzoekt Ecostream de mogelijkheden om het nieuwe Arteveldestadion van lokale voetbalclub AA Gent van elektriciteit te voorzien door middel van zonnepanelen.

Europees solar onderzoeksproject HIFLEX officieel van start

Het Europese onderzoeksproject 'HIFLEX' is van start gegaan. In het project richt een Europees consortium, bestaande uit vijf onderzoeksinstituten en twee industriële partijen, zich de komende drie jaar op de gezamenlijke ontwikkeling van technologie voor flexibele modules op basis van organische zonnecellen. Door dit onderzoeksproject wordt het mogelijk om kosteneffectieve Organic Photovoltaics (OPV) modules met een groot oppervlak te ontwikkelen. HIFLEX wordt gecoördineerd door het Energieonderzoek Centrum Nederland en ondersteund door de Europese Unie. OPV wordt beschouwd als een belangrijke photovoltaïsche technologie in opkomst, die in de toekomst waarschijnlijk voor zeer goedkope zonnecellen kan zorgen. Dat wordt mogelijk gemaakt door gebruik te maken van zeer snelle fabricageprocessen en goedkope materialen.



Nederlands bedrijf bouwt solar fabriek in Egypte

Egypte laat een Nederlands bedrijf een fabriek bouwen waar ruwe materialen en gas ten bate van de solar industrie gegeneerd zullen worden. Met de realisatie van de fabriek en bijbehorende site is zo'n vierhonderd zestig miljoen dollar gemoeid. De naam van de Nederlandse onderneming die het project gaat uitvoeren is niet bekendgemaakt. De nieuwe fabriek moet jaarlijks drieduizend ton polysilicium genereren, een belangrijke grondstof voor veel zonnepanelen. Bovendien moet de fabriek vijftienhonderd ton gas produceren dat ook gebruikt wordt voor de productie van zonnepanelen. Wanneer het project van start gaat is nog niet bekend. Egypte lanceert eind dit jaar in ieder geval een nieuw nationaal kennisinstituut op het onderzoeksdomein solar gelanceerd.

Onderzoek invloed plasmonica op zonnecellen

Het Belgische onderzoeksinstituut Imec gaat leiding geven aan het Europese onderzoeksproject Prima. Hierin gaat een consortium van ondernemingen onderzoeken hoe plasmonica kan helpen zonnecellen efficiënter te maken. Het onderzoek moet ingezet worden om het absorberend vermogen van de foto-actieve laag in zonnecellen te verbeteren zodat in de toekomst minder

grondstoffen gebruikt hoeven te worden en zo ook de productiekosten teruglopen. Zogenaamde metallische nanostructuren kunnen een bepaald deel van het licht spectrum absorberen en versterken. Dit houdt verband met de opwekking van plasmonen. Het is volgens het Imec een typisch Europees specialisme om plasmonica met zonnecellen te combineren.

Geen zonnepanelen boven het spoor

ProRail ziet vooralsnog af van het installeren van zonnepanelen boven het spoor om de CO₂-uitstoot te reduceren. Volgens Treinreizer.nl toont onderzoek aan dat zonnepanelen boven het spoor financieel minder aantrekkelijk zijn dan zonnepanelen op stations. Adviesbureau Ecofys beoordeelde het idee van zonnepanelen boven het spoor. De mate van CO₂-reductie is volgens het bureau weliswaar goed, maar de praktische uitvoerbaarheid is slecht en de financiële haalbaarheid bovendien matig. Bijkomend nadeel van een zonnedak boven het spoor is de slechtere bereikbaarheid van het spoor voor onderhoud, met name bij calamiteiten.

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

Installatie Zoneiland Almere van start



Nuon is gestart met de installatie van ruim vijfhonderd zonnecollectoren op het Zoneiland Almere. De opgewerkte energie wordt gebruikt om water te verwarmen wat vervolgens naar 2700 woningen in de aangrenzende nieuwbouw wijk Noorderplassen-West getransporteerd wordt. De oppervlakte van het zoneiland is zeven-duizend vierkante meter, vergelijkbaar met een oppervlakte van anderhalf voetbalveld.

Dow Corning meldt zich bij Imec

Het Belgische onderzoeksinstituut Imec heeft haar zoektocht naar een 'siliconen-partner' afgerond. Met de komst van het Amerikaanse chemiebedrijf Dow Corning heeft Imec alle partners gevonden voor het onderzoek naar dunnere zonnecellen. Het project moet resulteren in een besparing van silicium en betere renderende zonnecellen.

Zonnepanelen te lease in Lochem

Inwoners van de gemeente Lochem krijgen de mogelijkheid om zonnepanelen te leasen. Na een aantal jaren worden de panelen eigendom van de gebruikers. Lochem heeft een intentieovereenkomst met de coöperatieve vereniging Zoneco getekend. Volgens dit document gaat de gemeente samen met partners kijken hoe zonnepanelen en zonne-energie voor iedereen toegankelijk kan zijn. Partners in het project 'Zonne-energie voor iedereen' zijn energieleverancier Greenchoice, zonnepanelenleverancier Pfixx en de coöperatieve vereniging Zoneco. Van deze laatste vereniging moeten burgers lid worden als ze van gemeentelijke zonnepanelen gebruik willen maken.

Switch2Solar lanceert 'kaszonnepanelen'

Het grootschalig gebruik van zonne-energie in de tuinbouw is weer een stap dichterbij. Althans, als het aan het Bredase Switch2Solar licht. Het bedrijf heeft een nieuwe technologie ontwikkeld waarmee de beglazing van kassen voor een fors deel wordt overgenomen door transparante zonnepanelen. De lichtoranje panelen laten twintig procent van het licht door. De stuksprijs is tweehonderd euro, maar wanneer een grotere hoeveelheid wordt gelegd, daalt de prijs naar honderdvijftig euro per paneel van 1,10 bij 1,70 meter. De panelen hebben volgens Switch2Solar een capaciteit van vijftientachtig watt.

Toppositie TU/e onderzoek energie

Weekblad Elsevier heeft een rapport van de wereldwijde top twintig van onderzoeksinstituten die onderzoek doen naar duurzame energie gepubliceerd. In het rapport met de titel 'Alternative Energy Leadership Study' behaalt de Technische Universiteit Eindhoven (TU/e) een zestiende plaats. De TU/e is daarmee de tweede universiteit van Europa, vlak achter het Imperial College in Londen. Het rapport is gebaseerd op analyse van ruim vijf miljoen artikelen uit zestienduizend erkende wetenschappelijke tijdschriften die Elsevier in haar database heeft.

Marokko wil grootste zonne-energie producent worden

Marokko heeft aangekondigd de grootste producent van zonne-energie ter wereld te willen worden. Het Noord-Afrikaanse land heeft de ambities samengebond in één enkel project, waarin het tienduizend hectare land gaat gebruiken om met zonnepanelen elektriciteit op te wekken. Op vijf locaties zal concentrated solar-thermal power (csp) technologie worden gebruikt, waarbij zonlicht van een grote oppervlakte door middel van lenzen naar een kleine oppervlakte wordt geleid om zo energie op te wekken. In 2020 moet de energieopbrengst in zo'n veertig procent van de Marokkaanse energiebehoefte gaan voorzien, gelijk aan ongeveer tweeduizend megawatt. De overheid heeft negen miljard dollar beschikbaar gesteld voor het project en hoopt dat de import van olie met twaalf procent naar beneden kan door de investeringen.

Platform slimme energie in Vlaanderen

Half april is het Vlaams platform rond slimme energienetwerken opgericht. Dat moet alle actoren uit de sector samenbrengen. Werkgeversorganisatie Voka, de initiatiefnemer van het platform, beklemtoont dat het energienet dringend moet worden aangepast. Door alternatieve energiebronnen, zoals de installatie van zonnepanelen of windmolens, worden gezinnen en bedrijven immers steeds meer ook zelf producent en wordt energie een tweerichtingsverkeer. Door de zogenaamde smart grids kan die energie ook optimaal op het elektriciteitsnet worden geplaatst.

Italië: grootste zonnecentrale van Europa

In de tweede helft van dit jaar wordt in Italië de grootste fotovoltaïsche centrale van Europa in gebruik genomen. Het Amerikaanse SunEdison is in Rovigo gestart met de bouw van een centrale van 850.000 vierkante meter. Met het project is een investering gemoeid van tweehonderd tot tweehonderdvijftig miljoen euro gemoeid. De centrale krijgt een productiecapaciteit van 72 megawatt. Op dit ogenblik heeft Spanje in Olmedilla nog de grootste fotovoltaïsche centrale van Europa. Daar kan tot zestig megawatt elektriciteit worden opgewekt.

Belgisch Enfinity realiseert Indiase zonne-energieprojecten

Enfinity heeft een samenwerkingsovereenkomst ondertekend met het Indiase concern Videocon Group voor de ontwikkeling van grootschalige zonne-energieprojecten in India. Het Waregemse Enfinity heeft eerder al belangrijke projecten opgezet in India. Zo werd eind vorig jaar een overeenkomst aangekondigd met Titan Energy

Systems voor de ontwikkeling, financiering en bouw van een zonnecracht-installatie van drieduizend hectare in Andhra Pradesh.

Uitbreiding capaciteit Photovolttech

De enige zonnecellenproducent die België rijk is, Photovolttech uit Tienen, overweegt een belangrijke uitbreiding. Het bedrijf wil de huidige capaciteit van tachtig megawatt over een periode van twee jaar uitbreiden tot driehonderd megawatt. Definitieve beslissingen over de uitbreidingsplannen zijn echter nog niet genomen. Vorig jaar opende Photovolttech een nieuw complex, dat tot zes productielijnen kan huisvesten. In de zomer van dit jaar wordt daar een derde productielijn in gebruik genomen en ook over een vierde lijn is al een definitieve beslissing genomen, maar nog geen timing vastgelegd.

Stijging pv-vermogen met 6,4 gigawatt

Uit de nieuwste cijfers van de European Photovoltaic Industry Association (EPIA) blijkt dat het afgelopen jaar wereldwijd 6,4 gigawatt aan pv-vermogen is geïnstalleerd. Daarmee komt het wereldwijde pv-vermogen op twintig gigawatt. Voor het lopende kalenderjaar verwacht EPIA opnieuw een toename, die geschat wordt op vijftien procent. In 2009 was het opnieuw Duitsland dat wereldwijd met drie gigawatt de grootste bijdrage aan de groei leverde.

China stoot Verenigde Staten van troon

China heeft afgelopen jaar de Verenigde Staten ingehaald als grootste investeerder in hernieuwbare energie. Onderzoekers van de Pew Charitable Trusts hebben uitgerekend dat China in 2009 34,6 biljoen dollar geïnvesteerd, bijna twee maal zo veel als de Verenigde Staten. Op de derde plaats stond het Verenigd Koninkrijk, gevolgd door Spanje en Brazilië. De meest spectaculaire groei was voor Zuid-Korea met een investeringstoename van tweehonderdvijftig procent in vijf jaar. China's doel om in 2020 dertig gigawatt hernieuwbare energie te produceren wordt binnenkort al bereikt met enkel en alleen windenergie. Bovendien is het land ook al de grootste producent van zonnecellen. Ondanks deze gegevens, stijgt het Chinese gebruik van fossiele brandstoffen fors.

Solar industrie creëert 17.000 banen in VS

De Amerikaanse Solar Energy Industry Association heeft nieuwe cijfers bekendgemaakt over de solar industrie in de Verenigde Staten. Opvallend is de groei van de sector ondanks de recessie. In totaal is 1,4 biljoen dollar aan kapitaal aangetrokken en zijn 17.000 nieuwe banen gerealiseerd. De pv-sector is bovendien met zevenendertig procent gegroeid.

SolarNow wint EU Sustainable Energy Award

De EU Sustainable Energy Award 2010 is gewonnen door SolarNow. De Nijmeegse



Rural Energy Foundation heeft via het SolarNow programma de afgelopen drie jaar voor 330.000 Afrikanen toegang tot zonne-energie gerealiseerd. De kosten: vier euro per inwoner. 'Het is fantastisch dat de Europese Unie inziet dat kleinschalige duurzame energieoplossingen in Afrika veel beter werken dan grootschalige infrastructurele energieprojecten. Het is niet alleen goedkoper en sneller, het is een kans voor Afrika om vervuilende centrales en afhankelijkheid van olie en kolen buiten de deur te houden', stelt een trotse directeur Willem Nolens. In ruraal Afrika zijn de meeste huishoudens voor hun licht nog steeds aangewezen op olielampen. Het SolarNow programma helpt lokale ondernemers met de verkoop, installatie en het onderhoud van zonnepanelen.

Onderzoek naar trams op zonne-energie

Een haalbaarheidsonderzoek moet aantonen of het mogelijks is om het Amsterdamse tramverkeer zelf energie op te laten wekken. De Amsterdamse wethouder Marijke Vos en Gertjan Kroon, directeur van het Gemeentelijk Vervoer Bedrijf (GVB), hebben hiertoe begin mei een intentieverklaring ondertekend waarin ze de studie toezeggen die naar verwachting rond de zomer klaar zal zijn. Opmerkelijk is dat het onderzoek plaats vindt omdat leerlingen van het Amsterdamse Caland Lyceum op eigen initiatief een studie hadden uitgevoerd naar de mogelijkheid van een zonnecentrale voor het GVB. Uit het onderzoek van de leerlingen volgt de aanbeveling om te starten met een proefproject, om kennis en ervaring op te doen met de techniek en organisatie van grootschalige opwekking van zonne-energie voor het GVB.

Brabant twee energie adviesbureaus rijker

De provincie Noord-Brabant heeft twee nieuw energieadvies bureaus binnen de gelederen. Jeroen Saijs is BrabantEnergy gestart en Jeroen Setz heeft zijn bedrijf Wattanders officieel gelanceerd. De core business van BrabantEnergy behelst onafhankelijke advisering en begeleiding van bedrijven en particulieren die zonnepanelen willen aanschaffen. Wattanders biedt bedrijven voor het eerst de mogelijkheid tot het vrijwillig vergroenen van hun elektriciteitsverbruik.

Plantaardige vezels verdubbelen mogelijk efficiëntie van zonnecelen

Onderzoekers van de Amerikaanse Wake Forest University hebben een nieuwe zonnecel-technologie ontwikkeld die mogelijk het rendement van cellen verdubbeld en de kosten verder reduceert. De universiteit heeft voor de technologie een patent toegekend gekregen van het Europees Octrooibureau en heeft ook in Amerika een patentaanvraag ingediend. Basis van de technologie is het gebruik van plantaardige vezels die het opvangen van zonlicht in verschillende hellingsgraden mogelijk maakt.

SDE-subsidie zon-pv 'groot' geopend

Eind mei is de inschrijving voor de subsidie-regeling Stimulering Duurzame Energie-productie (SDE) in de categorie zon-pv 'groot' geopend. Ook voor deze categorie verwacht Agentschap.nl – de uitvoerende organisatie namens het ministerie van

Economische Zaken – weer veel aanvragen. Eerder was de categorie 'klein' overtekend. Bij de verwachte overtekening van de regeling in de categorie 'groot', wordt geloot onder de aanvragen die zijn ingediend op de dag van overtekening.

Bedrijven gezocht voor energieproject met basisscholen

Stichting De Uitvinders laat basisschool-kinderen ontdekken of ze affiniteit hebben met techniek. In het komend schooljaar zullen tienduizend kinderen deelnemen aan het nieuwe project 'De Uitvinders en het Zonnewiel'. Daarin is (alternatieve) energie het hoofdthema. In een avontuurlijk verhaal, dat ook wordt verfilmd, gaat de hoofdpersoon op zoek naar de meest geschikte energiebron voor zijn elektrische auto. Kinderen zullen gedurende het hele schooljaar opdrachten uitvoeren binnen dit thema. Stichting De Uitvinders zoekt innovatieve en maatschappelijk betrokken bedrijven uit de energiesector die aan het project kunnen bijdragen in ruil voor exposure. Voor meer informatie en contactgegevens kunt u terecht op www.deuitvinders.com. Daar is ook meer informatie te vinden over een net afgerond project van De Uitvinders. Hierin ging een groep jeugdige uitvinders rond het verhaal 'De Uitvinders en het Verborgene Oog' met een schip vol uitvindingen op weg naar de Wereldtentoonstelling in Sjanghai. Het verhaal daagde de kinderen uit om zelf uitvindingen te bedenken voor de Wereldtentoonstelling en de beste uitvinding is meegegaan op het schip naar Sjanghai in China.

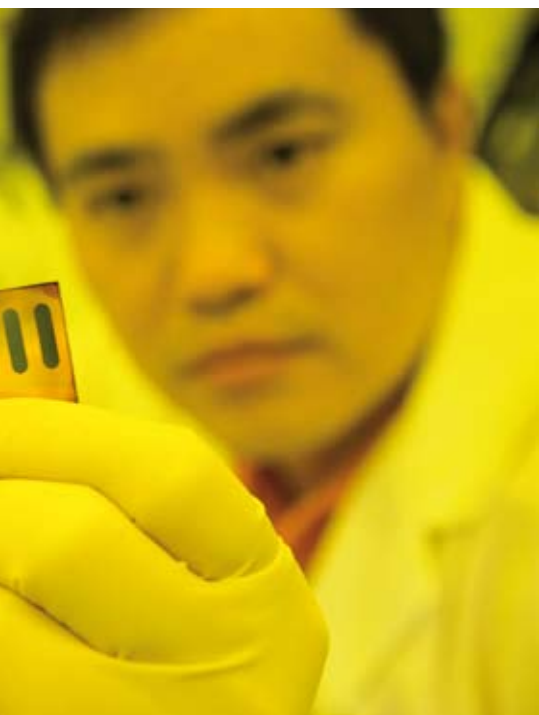


Scheuten Solar breidt productie verder uit

Scheuten Solar breidt in het Duitse Gelsenkirchen de productiefaciliteiten verder uit. De capaciteit van de productielijn wordt met zestig megawatt vergroot. Daarmee wordt de totale capaciteit in 2010 verdubbeld ten opzichte van het afgelopen jaar. De productielijn gebruikt de laatste folietechnieken en is volgens Scheuten de eerste volledig geautomatiseerde productielijn met een capaciteit van honderdtwintig megawatt.

Solland Solar start consortium EWT-cel

Solland Solar heeft een consortium opgericht voor ontwikkeling van de 'Emitter Wrap Through'-zonnecel (EWT-zonnecel). Onder aanvoering van Solland Solar start het consortium – verder bestaande uit Sunergy, Levitech en Energieonderzoek Centrum Nederland – het driejarige Newton-project om hoogrenderende back-contact zonnecellen te ontwikkelen op basis van het EWT-zonnecelconcept. Dit is een natuurlijke evolutie van de 'Sunweb' Metal Wrap Through-zonnecel waarmee momenteel op de markt actief is. Sunergy gaat binnen Newton direct gegoten kristallijn silicium substraten leveren, deze zijn aanzienlijk goedkoper zijn dan de traditionele wafers die worden gezaagd uit een blok silicium. Het Newton project wordt gefinancierd door het EOS-KTO-programma van Economische Zaken.



Nieuw record efficiëntie CIGS-zonnecel

Het Amerikaanse onderzoeksinstituut NREL is haar record van efficiëntie met de dunne filmtechnologie Koper Indium Gallium Selenide (CIGS) kwijt. Onderzoekers van het Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW) in het Duitse Baden-Württemberg hebben een CIGS-zonnecel ontwikkeld met een efficiëntie van 20,1 procent. De resultaten zijn bevestigd door

het Fraunhofer instituut. 'Dit is een record voor de gehele dunne filmtechnologie en niet alleen voor CIGS-zonnecellen', stelt Dr. Michael Powalla, hoofd van de pv-divisie bij ZSW. 'Het is het resultaat van jarenlang onderzoek ondersteund door de Duitse overheid, de Europese Unie, universiteiten en Würth Solar. Zonder deze samenwerking was dit resultaat niet behaald.'

Van der Hoeven: 'Geen subsidie meer'

Demissionair minister Maria van der Hoeven van Economische Zaken vindt dat de subsidies op duurzame energie moeten worden afgeschaft. Ze kosten de overheid volgens haar miljarden euro's en maken bedrijven lui. Met een opiniestuk in de Volkskrant neemt Van der Hoeven afstand van haar eigen beleid van de afgelopen drie jaar, waarin juist subsidies werden ingezet om de ontwikkeling van wind- en zonne-energie te stimuleren. De zogeheten SDE-regeling, die twintig jaar lang geld toelegt op elke duurzame kilowattuur energie, was het belangrijkste instrument van het vorige kabinet om de klimaatdoelen voor 2020 te halen. Volgens Van der Hoeven is dat beleid niet effectief. 'Duurzame energie is de komende jaren nog een te beperkte en te dure optie voor CO₂-reductie. We moeten niet onbeperkt en tot in lengte van dagen het verschil tussen marktprijs en kostprijs blijven subsidiëren. Daar moeten we vanaf.' In de ogen van Van der Hoeven is 'energiebesparing is de allerbeste vorm van energiebeleid'.

Rapport baant weg voor CO₂-neutrale energie

Europa moet forse maatregelen nemen om de doelstellingen op het gebied van economie, veiligheid en klimaat te bereiken. Een meer offensieve energie-efficiëntie, uitbreiding van het elektriciteitsnet, regionaal geïntegreerde marktactiviteiten, hervorming van de energiemarkt, smart grids en het strak vasthouden aan geleidelijke terugdringing van installaties met een hoge CO₂-uitstoot zijn volgens een nieuw Europees rapport nodig. De 'Routekaart 2050' van de European Climate Foundation (ECF) is het resultaat en een praktische richtlijn

voor een welvarend, CO₂-arm Europa. De roadmap analyseert in vier CO₂-neutrale scenario's wat de gevolgen zijn voor de economie, servicebetrouwbaarheid, infrastructuur, energiezekerheid en het beleid. De verschillende routes zijn niet afhankelijk van de import van elektriciteit en zijn gebaseerd op bestaande of bijna rijpe technologieën, waaronder onder meer duurzame energie uit zon en aardwarmte gebruikt worden. Energieonderzoek Centrum Nederland was een van de partijen die meewerkten aan de totstandkoming van de roadmap.

Solar industrie claimt hogere positie op politieke agenda:

'Zonne-energie moet nú nationale prioriteit worden'

Het Innovatieplatform adviseert het kabinet de technologie- en marktposities in duurzame energie snel in te nemen. Nederland staat voor belangrijke keuzes; posities moeten worden ingenomen om een belangrijke rol te kunnen spelen vóór en met name na 2020. Duurzame energie moet daartoe als groeigebied en sleutelthema bestempeld worden, inclusief een aantal focusgebieden waarin Nederland economisch internationaal kan excelleren, te weten: bioketen, offshore wind en op de langere termijn ook zon-pv en micro warmtekrachtkoppeling. De Nederlandse solar industrie neemt hier geen genoegen mee en eist op korte termijn een benoeming tot sleutelgebied. 'Zonne-energie moet nú nationale prioriteit worden. Als je het pas over vijf jaar hoog op de politieke agenda zet, bereik je nooit meer de internationale top', stelt Henk Roelofs, ceo van Solland Solar.

Om de Nederlandse economie te versterken lanceerde het Innovatieplatform in 2004 de sleutelgebiedenaanpak. Deze aanpak moet focus en samenhang aanbrengen in de inspanningen van overheden, kennisinstellingen en bedrijven op economisch kansrijke gebieden. Het Innovatieplatform adviseert het nieuwe kabinet de ontwikkeling van duurzame energie als sector te versnellen. Dit doet ze op basis van een studie uitgevoerd door Roland Berger Strategy Consultants.

Sleutelgebied 2.0

In de studie onderschrijft Roland Berger de kansen voor Nederland in de deelmarkt zon-pv, deze worden echter pas gezien op de langere termijn. Geconstateerd wordt dat de totale productiewaarde vergeleken met andere landen klein blijft. Nederland is volgens de studie weliswaar actief in het ontwikkelen van machines voor de fabricage van zonnecellen, maar er zijn ook minpunten. Op het gebied van silicium en andere grondstoffen zijn Nederlandse bedrijven volgens de onderzoekers afwezig en ook de installatiemarkt is relatief onderontwikkeld volgens de onderzoekers. De conclusie van het rapport luidt als volgt: 'Ondanks dat duurzame energietechnologie geen 'klassiek' sleutelgebied vormt, kan een sleutelgebiedenaanpak 2.0 die de coördinatie en afstemming van activiteiten in thema's over sectoren heen stimuleert zijn vruchten afwerpen. Koppel

partijen over sectoren heen aan elkaar en ontwikkel consortia voor de realisatie van een industrie van duurzame energietechnologie, te beginnen bij de bioketen en offshore wind.'

'In deze tijden van grote veranderingen moeten we niet vast houden aan oude structuren en verhoudingen. Het vraagt visie, moed, dynamiek en flexibiliteit. De ons omringende landen zijn ons voorgegaan

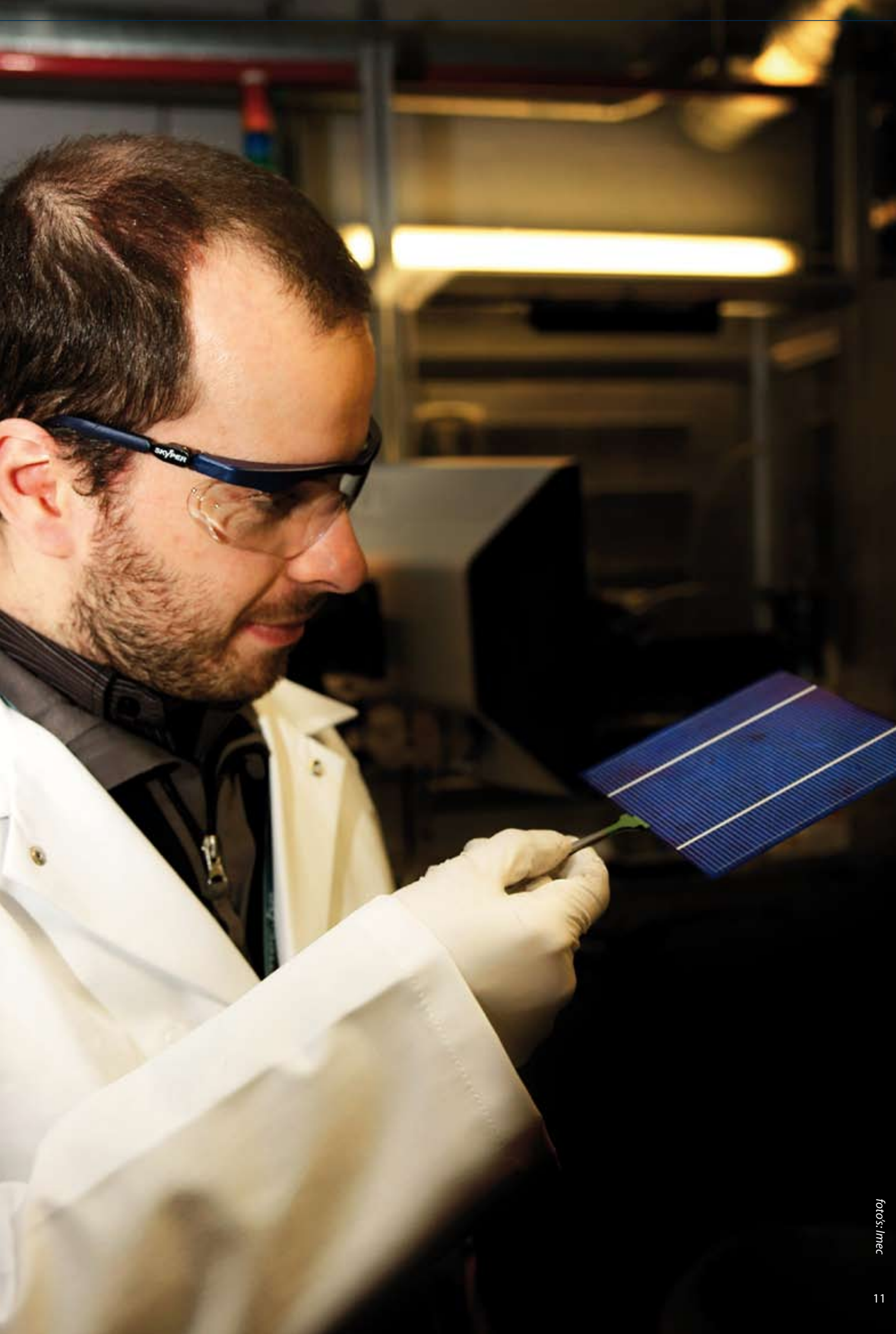
'Solar industrie moet zich sterker verenigen'

en het is de hoogste tijd dat de politiek keuzes maakt om een effectieve structuur te bieden voor een dynamische omgeving waarin innovatie, creativiteit en ondernemerschap kansrijk moeten zijn', stelt Frans van den Heuvel. Hij is topman van het in Venlo gevestigde bedrijf Scheuten Solar, een van de grootste producenten van zonnepanelen in Europa. 'Zonne-energie levert op termijn de grootste bijdrage voor het invullen van de mondiale energiebehoefte. Wij moeten over onze schaduw heen stappen en ons richten op nieuwe technologieën en de daarbij behorende infrastructuur die ons een antwoord geven op de uitdagingen die voor ons liggen.'

Stimuleringspakket

In de visie van Van den Heuvel kunnen we vanaf 2015 in Nederland een echte

doorbraak van economisch rendabele zonnestroom-installaties verwachten zonder overheidssubsidies. 'Financiële producten gaan dan een zeer belangrijke rol spelen voor een succesvolle integratie. In vele andere landen wordt het moment dat zonnestroom concurrerend is met fossiele stroom – grid parity – al veel eerder bereikt. Indien we de enorme kansen willen benutten moet de overheid nu een ambitieus en consistent stimuleringspakket introduceren. De energietransitie die zich nu al voltrekt biedt niet alleen hoogwaardige werkgelegenheid, maar ook een versterking van de exportpositie en innovatie. De wereld staat aan het begin van een enorme uitdaging die visie en slagkracht vereist. Overheden moeten hier hun verantwoordelijkheid nemen en door middel van stimulering en regelgeving faciliteren.' 'Zonne-energie moet nu een nationale prioriteit worden', vult Henk Roelofs aan. Hij is directeur van de Heerlense zonnecellenfabrikant Solland Solar. 'Als je het pas over vijf jaar hoog op de politieke agenda zet, bereik je nooit meer de internationale top. Over vijf jaar is namelijk ook in Noordwest-Europa grid parity al bereikt.' 'De solar industrie kan op twee manieren ondersteund worden bij haar weg naar de top', vervolgt Roelofs. 'Op de eerste plaats moet je een thuismarkt creëren. Die is nodig om een aantal lokale spelers bij elkaar te brengen en initiatieven vanuit de innovatiekant samen te laten komen en



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

door te ontwikkelen. Ten tweede moet je R&D supporten. Nederland moet immers geen cost leadership nastreven maar een unieke kennispositie verwerven.'

Feed-in tarief

'Nederland heeft de technologie en het potentieel aan innovatievermogen om een beduidende positie in de markt voor zonnestroom in te nemen', benadrukt Van den Heuvel. 'Dit vraagt echter om moed en daadkracht bij zowel de overheid als het bedrijfsleven. Bij een goed beleid gaan ecologie en economie hand in hand. Nederland is goed in R&D, minder in demonstratie en er is nauwelijks industriebeleid. Het is de vraag wat de relevantie van een kenniseconomie is zonder een degelijk industriebeleid en succesvolle innovaties. De kans op succes wordt verhoogd door keuzes te maken voor deelgebieden en kennis en inspanningen van overheid en bedrijfsleven te bundelen.' Roelofs voegt toe: 'Financiële middelen worden tot dusver op een te laag niveau beschikbaar gesteld. Als een subsidieregeling binnen een paar uur overschreden is, creëer je eerder onzekerheid op de markt dan een stimulant. Er is behoefte aan een stabiel en voorspelbaar feed-in tarief; een behoorlijke en op lange termijn vaste vergoeding die wordt verleend aan iedereen die duurzaam opgewekte elektriciteit aan de netten levert.'

'De Nederlandse overheid heeft in het verleden een aantal zeer succesvolle activiteiten geïnitieerd. Denk hierbij aan het stimuleren van energiebesparing in de bebouwde omgeving', merkt Van den Heuvel op. 'In een relatief kort tijdsbestek is bijvoorbeeld hoogrendement glas een standaard in de bouw geworden. Een korte maar effectieve subsidie tijdens de initiële fase en de introductie van de Energie

'Zonnecelloobby verdient een luisterend oor'

Prestatie Norm heeft de bouwsector gedwongen gebouwen te realiseren met een hoge isolatiewaarde. Zo simpel kan het zijn, waarom doen we dit niet ook met de stimulering van duurzame energie?'

Energiepolitiek

'Elke maand dat je langer wacht met maatregelen om de solar industrie te stimuleren, is verlies', stelt Richard van der Sanden, hoogleraar Plasma & Materials Processing aan de Technische Universiteit Eindhoven. 'Het wordt de hoogste tijd dat de zonnecelloobby een luisterend oor vindt. Nederland heeft behoefte aan energiepolitiek waarbinnen zonne-energie gestimuleerd wordt. Het financieel ondersteunen van nieuwe vestigingen van Energieonderzoek Centrum Nederland

(ECN) in Zuid-Nederland moeten daar bijvoorbeeld onderdeel van zijn. Daar kan en gaat onder meer onderzoek plaatsvinden naar dunne filmzonnecellen op basis van de CIGS-technologie.'

Eigen benen

'Hopelijk hebben wij met zijn allen geleerd van windenergie', stelt Roelofs. 'In die sector bereikte Nederland al snel de top, maar gaf de voorsprong weg. Dat moeten wij ons met solar niet laten gebeuren. Deze sector moet daarom de komende vijf jaar ruimschoots de mogelijkheden krijgen om te groeien. De recente uitlatingen van demissionair minister Van der Hoeven stellen daarom teleur. Zelf heb ik een aantal goede gesprekken gehad met Economische Zaken en ik denk dat op een aantal plekken goede initiatieven genomen zijn, echter ik zie qua overheidsbeleid nog geen snelle vooruitgang.'

'De uitkomst van de studie van Roland Berger en het uitblijven van de benoeming van zon-pv tot sleutelgebied is mijn ogen typisch Nederland', besluit Van der Sanden. 'Zonne-energie heeft ongelooflijk veel potentie en toch wekt ook demissionair minister Van der Hoeven nog altijd de suggestie dat deze industrie niet op eigen benen kan staan, terwijl deze industrie nota bene op eigen kracht ontstaan is. Deze industrie vertoont ieder jaar een forse groei en doet er toe.'





Solliance creëert kraamkamer voor solar innovaties:

Nederland wordt als wereldspeler in zon-pv op de kaart gezet

Energieonderzoek Centrum Nederland, de Technische Universiteit Eindhoven, TNO en het Holst Centre hebben de handen ineengeslagen in Solliance. Het samenwerkingsverband van R&D-organisaties op het domein van fotovoltaïsche zonne-energie (zon-pv) concentreert zich op de geografische driehoek Eindhoven-Leuven-Aken. 'Solliance heeft de ambitie de regio als wereldspeler in zon-pv op de kaart te zetten', stellen Hein Willems en Richard van de Sanden die namens ECN en de TU/e bij Solliance zijn betrokken.

Tien jaar geleden behoorde de regio Eindhoven-Leuven-Aken (ELAT) tot de wereldwijde top drie op het gebied van zonnecelproductie en -toepassing. Qua productieniveau is de regio weliswaar in de rangorde terug gezakt, maar Nederland behoort qua kennisniveau nog steeds tot de top. Solliance wil deze kennispositie verder uitbouwen en gebruiken om de regionale sterktes in high-end productietechnologie sneller en effectiever op de

explosief groeiende zonne-energiemarkt te laten aansluiten. 'ECN, TU/e, TNO en Holst Centre hebben het voortouw genomen bij de vorming van Solliance. De juiste organisatievorm voor dit initiatief werken we de komende maanden uit', vertelt Willems.

Wereldspeler

Het jaar 2010 staat dan ook in het teken van de 'geboorte' van Solliance: het maken van plannen, het bijeen brengen van

deelnemers en het opzetten van structuren. Het doel is om eind 2010 volledig operationeel te zijn.

Om de ambities van Solliance te kunnen realiseren, hebben ECN, TU/e, TNO en het Holst Centre gezamenlijk een voorstel gestuurd naar de provincie Noord-Brabant. 'Dit voorstel richt zich op Zuidoost-Brabant, het gebied dat ook wel bekend staat als Brainport, en behelst onder meer de verhuizing van de pv-activiteiten dunne



film van ECN naar een op te richten ECN vestiging in Eindhoven waarschijnlijk op de High-Tech Campus', vertelt Willems. 'Daarnaast maakt de startfinanciering van een aantal onderzoeksprogramma's onderdeel uit van dit voorstel.'

Vijf business cases

De onderzoeksprogramma's waar Willems over spreekt zijn gericht op vijf business cases binnen het domein 'dunne film'. Achtereenvolgens draait het hierbij om dunne film siliciumzonnecellen; dunne film CIGS-zonnecellen; dunne film organische zonnecellen; testen, analyse en karakterisering en tenslotte fabricagetechnologie. 'Een internationaal vooraanstaande speler worden we alleen als we keuzes maken,

met deze vijf business cases geven we ook aan dat we keuzes durven te maken', aldus Willems. 'Solliance wil een krachtenbundeling bewerkstelligen van de R&D-sector in Nederland, Vlaanderen en Nordrhein-Westfalen. Zodra het initiatief in de steigers staat willen we andere kennisinstellingen in de regio zoals het Imec benaderen om toe te treden tot het samenwerkingsverband. Om ook het bedrijfsleven volledig bij alle activiteiten te kunnen betrekken, wordt een adviesraad opgericht. Gemaakte keuzes moeten in samenspraak met hen vertaald worden in agenda's voor onderzoek, demonstratie en commercialisatie. Daarbij geldt dat vooralsnog geen 'silver bullet'-technologie bestaat en daarom zullen de komende tijd verschillende technologieën naast elkaar worden toegepast.'

De Nederlandse roadmap voor zonne-energie 'Zon op het Zuiden' die momenteel ontwikkeld wordt en in de loop van zal 2010 verschijnen, is voor Solliance volgens Willems een belangrijke stap voor verdere positiebepaling voor de regio. Solliance wil hierop als regieorgaan dynamisch inspelen met nieuwe inzichten, ontwikkelingen en vragenstellingen. 'Wij willen fungeren als platform voor kennisinstituten en de industrie. Logischerwijs moeten wij daarom onderzoeksprogramma's die afgeleid worden van de roadmap 'Zon op het Zuiden' op elkaar afstemmen, vooral naar de marktpartijen en als afgeleide daarvan ook naar de overheid.'

Samenhang

'Er liggen jaren achter ons waarin veel goed onderzoek plaats heeft gevonden en kennis ontwikkeld is. Echter, daarbij heeft nooit goede afstemming plaatsgevonden zodat je een grotere impact kunt creëren', vertelt Richard van der Sanden, hoogleraar Plasma & Materials Processing aan de Tech-

nische Universiteit Eindhoven. 'Nu gaan we langs een aantal business cases die afstemming realiseren. Bovendien borgt Solliance ook de komst van ECN naar Zuid-Nederland, een enorme opkikker voor de regio. Eindhoven wordt daarmee gepositioneerd als energiestad en door de koppeling te leggen met de high tech equipment industrie kan veel moois ontstaan. Het zal niet leiden tot grootschalige productie van zonnecellen in de regio, maar wel een flinke boost bewerkstelligen voor de high tech industrie.'

De afstemming waar Van der Sanden over spreekt is het eerste doel wat Solliance nastreeft. Samenhang en samenwerking in onderzoek- en ontwikkelingsagenda's moeten leiden tot optimale afstemming van bestaande en toekomstige programma's, gericht op maatschappelijke uitdagingen en behoeftes vanuit de industrie. Willems: 'Daarbij worden ook de bestaande en nieuwe researchinfrastructuur onderling afgestemd en voor alle partijen toegankelijk gemaakt.'

Solliance moet Nederland naar de top brengen

Solliance wil Nederland op drie speerpunten naar de internationale top brengen, te weten:

- Procesontwikkeling en productietechnologie voor 'roll-to-roll' vervaardiging van dunne film zonnecellen;
- Ontwikkeling, opschaling en demonstratie van productietechnologieën voor silicium-pv;
- Gebouwegeïntegreerde zon-pv voor smart buildings en ingebed in smart grids.

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

Solar industrie kan voorsprong terughalen

Duurzame elektriciteitsopwekking uit de zon is essentieel om aan de toenemende energiebehoefte te voldoen en de gestelde klimaatdoelen te halen. Elektriciteit uit de zon neemt in de tweede helft van deze eeuw meer dan vijftig procent van de energiemix voor haar rekening. Daarmee biedt de markt voor zonnestroom een uniek economisch perspectief.

En Nederland heeft veel te bieden in zonne-energie. Hoe is dat zo gekomen? Onder invloed van internationale ontwikkelingen besteedden bedrijven als Philips en Shell en de toenmalige technische hogescholen veel tijd en geld aan onderzoek naar zonne-energie. Dit heeft Nederland in staat gesteld om een kennis positie op te bouwen. Kennisinstanties als de Technische Universiteit Eindhoven, Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) en TNO hebben tot op heden een uitstekende internationale reputatie opgebouwd. Dit in tegenstelling tot Shell en Philips die zonne-energie vaarwel hebben gezegd.

De bestaande energie-infrastructuur die in het verleden zonne-energie mogelijk maakten, kunnen echter ook belemmerend werken. Denk aan het marktleiderschap van Shell en de immense investeringen van de elektriciteitsbedrijven in het elektriciteitsnet. Deze kurken van de Nederlandse economie laat je niet snel zinken.

De historie wijst uit dat Nederland in staat is om posities in te nemen, maar dezelfde historie wijst ook uit dat wij deze snel kunnen verliezen. Zo hebben wij windenergie laten waaien. Denemarken is er gelukkig mee. En met off shore windparken moeten we het elektriciteitsnet handhaven. Is dat de reden

dat de Nederlandse overheid inzet op wind? Worstelt EZ met de vraag hoe we de bestaande infrastructuur kunnen handhaven? Tenslotte is de Nederlandse staat voor vijftig procent aandeelhouder in de gasbel, naast Shell en Esso die elk vijftientig procent in handen hebben.

Buiten onze grenzen gaat de evolutie door. Als de Nederlandse overheid en de bestaande infrastructuur het laten afweten, moeten wij – ondernemers en kennisinstellingen – de voorsprong die we dreigen te verliezen terug kunnen halen. De uitdaging is om de Nederlandse pv-industrie de kansen te laten benutten. Technologisch staat de internationale pv-sector op het niveau van de T-Ford. Wij staan aan het begin van een nieuw tijdperk. Theoretisch is een rendement van vijftientig procent haalbaar. Daar staan we nog ver vanaf.

Ook Nederland kent zijn parels en gazelles. Bedrijven als OTB Solar, Solland Solar, Scheuten Solar, Eurotron, Tempres Systems, Helianthos, Levitech, Smit Ovens en vele anderen werken aan nieuwe ontwikkelingen. Bedrijven die we niet mogen teleurstellen. Of moeten wij ze veroordelen tot een leven van Don Quichots en natte dromers? Dit in plaats van de bouwers van de toekomst die ze kunnen zijn. Maar wat heeft Nederland te bieden? Nederland heeft een complete en volledige keten op het gebied van zonne-energie. We beschikken over de kennis om silicium en dunne film zonnecellen te produceren en we kunnen panelen bouwen en assembleren. Bovendien kennen wij internationaal erkende kennisinstellingen die top of the bill zijn. Wat zijn de twee positieve kanten die

de Nederlandse zon-pv industrie kenmerken? Waarmee wij kunnen komen tot een volwaardige industrie die oplossingen weet te bieden voor het grootste probleem van onze generatie. De eerste is de innovatieve cohesie: de samenhang tussen de partijen die wordt gedreven door technologie en marktwerking. De tweede is de cumulatieve R&D. Wanneer we alle zon-pv gerelateerde R&D optellen beschikken we over een gigantisch concurrerend kennispotentieel.

De technologische ontwikkeling is tweeledig: enerzijds worden voor het 'wafer based' productieproces nieuwe kostenbesparende oplossingen gezocht, anderzijds worden nieuwe dunne film technologieën ontwikkeld. Alle oplossingen hebben de potentie om de kosten van zonnecellen en zonnecel systemen aanzienlijk te reduceren. Verwacht mag worden dat met het doorbreken van deze technologieën de zonnestroomkosten met tientallen procenten zullen dalen. Maar géén samenwerking om een subsidiegericht industrie te worden die aan het infuus van de overheid hangt, maar samenwerking gericht om zo snel mogelijk concurrerende zonne-energie te ontwikkelen. Dat een subsidie daaraan bijdraagt is geen enkel probleem, maar juist toe te juichen. Tot op heden wordt het bestaan van een zon-pv industrie in Nederland ontkend.

Aangezien de internationale solar markt niet op Nederland wacht, moeten de industrie en de overheid vaart maken. Als we dat niet doen, heeft zonne-energie in Nederland een geweldige toekomst achter zich gelaten.

*John Blankendaal
N.V. Brabantse Ontwikkelings Maatschappij*



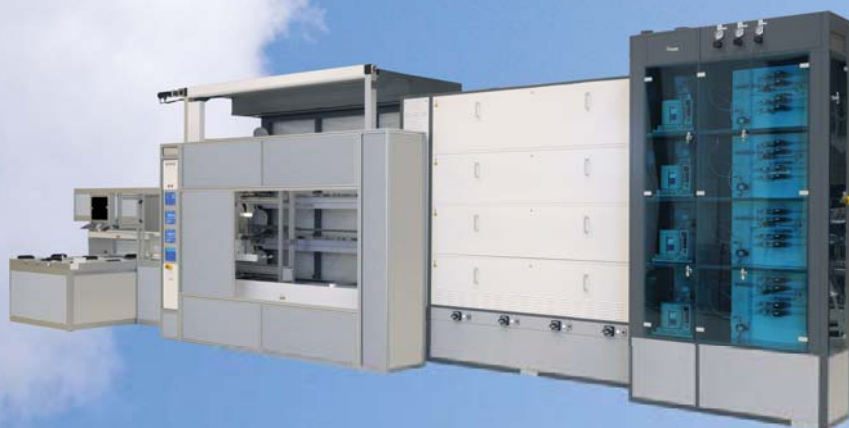


Diffusion furnaces:

- POCl_3
- BBr_3
- Oxide
- PECVD

Inline deposition:

- PECVD SiN



www.tempress.nl

**Abonnee worden van
Solar Magazine?**

**Surf naar onze website
www.solarmagazine.nl**





Pionieren voor een nieuwe energietoekomst:

PowerMatchingCity daagt pv-fabrikanten uit

Het beste van zonne- en windenergie, warmtepompen en micro-warmtekrachtkoppelingen combineren. Het gebeurt in de Groningse wijk Hoogkerk waar het eerste slimme elektriciteitsnet van Europa is aangelegd. Energyconsultancy- en testbedrijf Kema startte samen met Energieonderzoekscentrum Nederland (ECN), Essent en softwarebedrijf Humiq het project 'PowerMatchingCity' op. 'Niet energie besparen, maar alle nieuwe energiebronnen op elkaar afstemmen is het primaire doel. Zonne-energie is daarbij een van de alternatieve energiesoorten met veel potentie', stelt projectleider Frits Blik.

Aan de basis van PowerMatchingCity staat intelligente software die vraag en aanbod van energie aan elkaar koppelt. Het netwerk dat zo ontstaat, de smart grid, staat aan de basis van de duurzame bediening van alle huishoudelijke apparaten. Het meest sprekkende voorbeeld is de wasmachine die op afstand wordt aangezet zodra er voldoende stroom is. De wasmachine wordt geladen met het wasgoed en het wasmiddel en de gebruiker toetst op het toestel in wanneer de was gedaan moet zijn. Binnen tien uur, binnen een dag of binnen twee dagen. Het intelligente net beslist wanneer dit het beste kan en tegen het voordeligste tarief.

'Smart grids vormen een essentieel onderdeel van de Nederlandse en wereldwijde energietransitie', stelt Blik. 'Deze intelligente netwerken stemmen vraag en aanbod op elkaar af. Daarmee voorkom je niet alleen overbelasting, maar vind je ook een oplossing voor het gegeven dat de zon niet altijd schijnt en de wind niet altijd even krachtig waait. PowerMatcher is binnen dit unieke project overigens de naam van de slimme stroomagent die we ontwikkelen.'

Veldtesten

'De 350 vierkante meter zonnecellen die in het project gebruikt worden staan voor het overgrote deel op het dak van het Kema-gebouw in Groningen', vervolgt Blik. 'Kijkend naar zonnepanelen, is voor dit project de stand der technologie niet zo relevant. Binnen vijf tot tien jaar ligt grid parity hoe dan ook in het verschiep, het rendement van de panelen is daarom vooralsnog ondergeschikt. Voor nu geldt dat het project een coördinatiemechanisme moet creëren die verschillende energievormen naadloos op elkaar laat aansluiten. In een vervolgfase na het project willen we meer aandacht schenken aan de kwaliteit van zonnepanelen en ruimte bieden voor het testen van cellen op basis van nieuwe technologieën. Producenten kunnen hun panelen immers pas grootschalig uitrollen als ze uitgebreid getest zijn en het product zich bewezen heeft. Juist het verrichten van die veldtesten is lastig en wij bieden daar in de toekomst de mogelijkheden toe. Vooralsnog zijn er geen pv-fabrikanten bij PowerMatchingCity betrokken, maar

ze zijn van harte welkom om met ons te komen praten en te kijken waar we elkaar kunnen versterken.'

PowerMatchingCity loopt over ruim een jaar ten einde. De projectpartners willen tegen die tijd een industriële referentiestandaard gecreëerd hebben waarmee het niet meer uitmaakt of een slimme diepvries, wasmachine, warmtepomp of elektrische auto op het smart grid wordt aangesloten. Blik: 'De PowerMatcher moet via een algoritme in een computerprogramma steeds uitrekenen welke energiebron op een willekeurig moment in overvloed aanwezig is en het goedkoopst kan worden aangeboden. Op basis van 24-uurs voorspellingen van Meteo Consult is het over een jaar bovendien mogelijk om steeds een dag vooruit te kijken. In 2040 wordt verwacht dat veertig procent van de energie niet meer in grote centrales wordt opgewekt. Dit betekent onvermijdelijk dat je het energiegebruik moet gaan sturen met datgene wat er aangeboden wordt en niet andersom. De PowerMatcher is daartoe een van de eerste oplossingen die in de komende jaren aangeboden wordt.'

Air Liquide-dochter opent nieuwe cleanroom:

Lamers High Tech Systems wil innovatie processen solar industrie faciliteren





Waar Lamers High Tech Systems (Lamers HTS) in de eerste tachtig jaar van haar bestaan actief was in verwarmingen en luchtbehandeling, ging het bedrijf vanaf 1984 aan de slag voor Philips Semiconductors. Met onder meer Philips en ASML als grote klanten specialiseerde het bedrijf zich de afgelopen vijftientig jaar in het ontwerpen, bouwen en kwalificeren van installaties en regelsystemen voor hoogzuivere gassen en chemicaliën. Sinds 1999 is Lamers onderdeel van de internationale Air Liquide groep. 'Wij zijn in de markten actief waar de allerhoogste eisen aan de zuiverheid van gassen en de kwaliteit en dichtheid van de verbindingen in de systemen wordt gesteld', vertelt directeur Nico Nieuwland. 'Dit zijn sinds jaar en dag bijvoorbeeld de semiconductor-industrie, de lucht- en ruimtevaart, farmacie en natuurlijk ook de solar industrie.'

Half april nam Lamers HTS in de vestiging in Nijmegen een nieuwe cleanroom in gebruik. Daarmee beschikt het bedrijf in Gelderland nu over drie cleanrooms met een oppervlakte van elfhonderd vierkante meter. 'Deze cleanroom is een uiting van onze groei de laatste jaren en een voorwaarde voor verdere expansie. In feite is deze investering anderhalf jaar uitgesteld vanwege de kredietcrisis. De cleanroom is echter exact op het juiste moment opgeleverd, want 2010 wordt naar het zich laat aanzien het beste jaar in de geschiedenis van Lamers HTS met een omzet van zeventig à tachtig miljoen euro. Bovendien kunnen we met deze investering ons productieproces nog flexibeler en efficiënter inrichten.' De groei waar Nieuwland over spreekt ziet hij de komende jaren ook voor een belangrijk deel uit de solar industrie komen. De directeur ziet daarbij drie productlijnen. 'Op de eerste plaats kunnen wij de oem'ers voorzien van onderdelen voor machinebouw, daarnaast kunnen wij in de fabrieken waar die machines komen te staan alle benodigde installaties voor gas en chemicaliën aanleggen. Tenslotte kunnen wij daar ook de dispensing en verdampingsapparatuur leveren. Daarbij merk ik op dat wij afhankelijk zijn van het succes van de solar industrie. Wij groeien met hen mee als wij onze rol als partner waarmaken. Daarbij hebben wij het snel schakelen tot kunst verheven.'

'Realisme is dan ook op zijn plaats', vervolgt Nieuwland. 'Wij hebben niet de ambitie een voortrekkersrol in ontwikkelprocessen te nemen, maar zijn daarbij wel een facilitator. Zo is Lamers HTS in staat de juiste en nieuwste doseer- en regelapparatuur te ontwikkelen en te bouwen voor de innovatieprocessen binnen de solar industrie. Kortom, de wetenschappers hebben een idee en wij vertalen dit naar de benodigde hardware om het idee te realiseren en kunnen daarbovenop ook nog de prototypes leveren en de stap naar serieproductie met hen maken.'

Heliomax-directeur Henk Koning pleit voor acceptatie zonthermisch:

'Zonthermische energie moet onderdeel groen stopcontact worden'

'Thermische zonne-energie steekt ten opzichte van fotovoltaïsche zonne-energie nog steeds met de kop boven het maaiveld uit. Logisch, gezien het rendement. Bij zonthermisch ligt dit rond de vijftien procent, terwijl het rendement bij zon-pv vooralsnog rond de twintig procent ligt. Toch blijft de erkenning van zonthermische energie ver achter in vergelijking met zon-pv.' Aan het woord is Henk Koning, managing director van Heliomax.

Heliomax is in Nederland een van de dominerende spelers als het gaat om thermische zonne-energie. De bedrijfsnaam is afgeleid van de Griekse zonnegod Helios waarbij 'max' symbool staat voor het realiseren van een cultuuromslag in de vorm van de maximale toepassing van duurzame energie. Belangrijk bedrijfsonderdeel van Heliomax is Technosolar, 'het productiegeweten van Heliomax' zoals managing director Henk Koning het formuleert. 'Heliomax is de etalage van Technosolar, daarbij werkt Heliomax met partners die gezamenlijk het kennisniveau naar een maximaal niveau moeten brengen. Wij staan daarbij open voor participaties van buitenaf die nieuwe kennis binnen Heliomax brengen.'

Toekomstmuziek

Technosolar produceert sinds jaar en dag zonthermische systemen voor klein- en grootschalige toepassingen. 'Bij kleinschalige toepassingen voor de consument zijn wij helaas speelbal van de overheid', stelt Koning. 'Het is een drama; wel subsidie, geen subsidie, toch weer wel subsidie enzovoorts. De industrie krijgt van de Nederlandse overheid daardoor niet de mogelijkheid om een commercieel haalbaar product op de markt te brengen. Bovendien wordt de eigen Nederlandse kennisontwikkeling de nek omgedraaid doordat de markt overspoeld wordt met Duitse systemen die met subsidie op de Nederlandse markt zijn gekomen.' Enkel en alleen klagen over de fouten van de overheid zit echter niet in het karakter van Koning. De ondernemer kijkt liever naar de kansen die er liggen voor zonthermisch. Zo zit in grote industriële toepassingen volgens de Bredanaar veel toekomstmuziek. 'Grote warmwatergebruikers als de

intensieve veehouderij en zorginstellingen hebben grote behoefte aan de toepassing van zonneboilers om hun energierekeningen sterk te reduceren. Binnen Nederland zijn echter nauwelijks partijen actief die in deze behoefte voorzien. Toegegeven, zelf zullen wij ons ook nooit voor de volle honderd procent op deze markt storten. Ik wil blijven innoveren en niet honderdduizend dezelfde systemen gaan leveren.'

Pudding

Massaproductie zal het dus niet worden, maar het rekenvoorbeeld waarmee Koning op de proppen komt voor de intensieve veehouderij is voor agrariërs een goed argument om over te stappen op thermische energie. Een veehouder met duizend kalveren verbruikt jaarlijks zo'n dertigduizend kubieke meter gas à vijftig eurocent per kubieke meter. Met de installatie van een zonneboiler – inclusief 123 vierkante meter zonnecollectoren en ruimte voor tienduizend liter water – wordt dit verbruik met vijftig procent gehalveerd. Het resultaat? Een jaarlijkse kostenreductie van 7.500 euro. 'Dat is niet zomaar een getal, maar 'the proof in the pudding'', aldus Koning. 'Dit rekenvoorbeeld is voor mij de drijfveer om thermische zonne-energie op de kaart te zetten en te perfectioneren. Binnen de solar industrie is het zonthermische marktsegment nog altijd sterk zoekende. De acceptatie in de markt is grotendeels afhankelijk van het imago van zonneboilers en -collectoren. Afnemers moeten anders over deze systemen gaan denken, vaak bestaat er nog een negatieve perceptie. En zoals bekend is het ongelooflijk moeilijk om een imago te veranderen, het is iets ongrijpbaars.'

Een van de nieuwe producten die Heliomax twee jaar geleden op de markt bracht is

de vacuümbuizencollector. Deze nieuwe generatie zonnecollectoren is opgebouwd uit vacuümbuizen werkend op doorstroomtechnologie. Uniek hierbij is de mogelijkheid om elke buis afzonderlijk in de ideale hoek ten opzichte van de zon in te kunnen stellen. Koning: 'In Medemblik – aan het IJsselmeer – hebben wij in

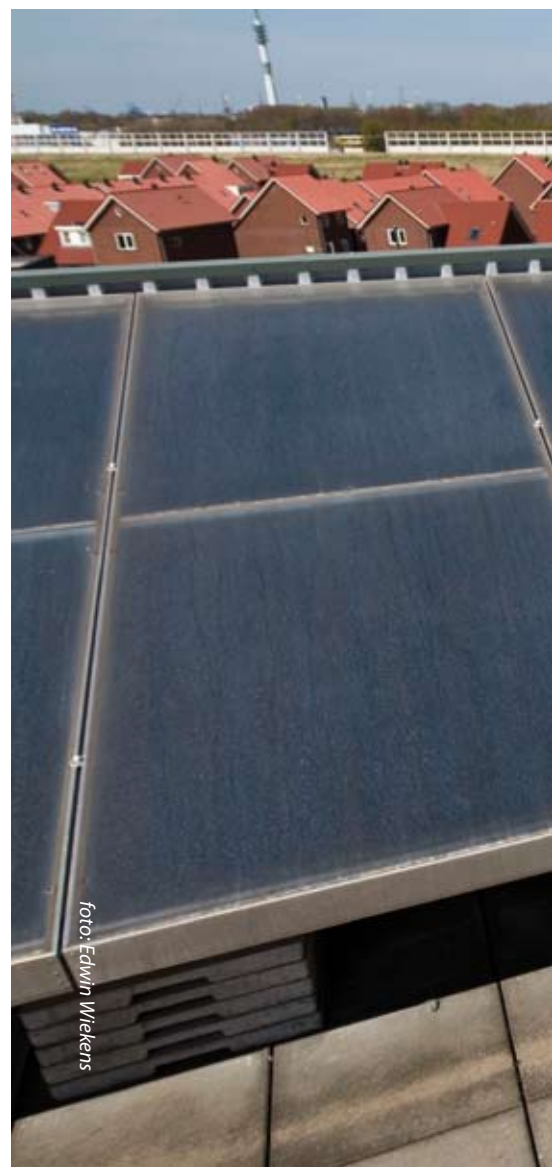


foto: Edwin Wekens

2008 het eerste grootschalige Europese systeem op basis van deze technologie opgeleverd. De vacuümbuizencollector is overigens het topje van de ijsberg. In de nabije toekomst komen wij zelf met een product op de markt wat zonthermisch en zon-pv combineert. Zonthermische systemen concurreren in mijn optiek niet met zon-pv systemen, samenwerking kan de gehele solar industrie juist naar een hoger platform tillen.'

'De toepasbaarheid van zonthermisch gaat het komende decennium drastisch verbreden', vervolgt Koning. 'Een voor-

beeld is zonthermische koeling in gebouwen. Tot nu toe koelen we nog altijd met behulp van elektriciteit en dat kost ontzettend veel energie. Koeling wordt hét topic. De technologie van zonthermische koeling staat nog in de kinderschoenen. Daarom willen wij voor dit specifieke kennisdomein ook partners binnen Heliomax halen.'

Trigger

In de visie van Koning gaat het gebruik van het traditionele 220/380 stopcontact afnemen. Het nieuwe 'groene' stopcontact gaat terrein winnen. 'Helaas wordt zonthe-

rmische energie nog niet als onderdeel van dit stopcontact gezien. zonthermisch moet echter onderdeel worden van het nieuwe 'smart grid' dat ontstaat en verschillende duurzame energievormen bevat. Warmte en koude wordt nu met elektriciteit gegeneerd, dat is binnen enkele jaren niet langer het geval. De zon is vanaf dan de brandstof. De prijsdifferentiatie tussen nieuwe duurzame energievormen en de fossiele brandstoffen is daarmee op komst. De verschillende varianten moeten gaan concurreren en dit moet de trigger zijn waar de industrie haar antwoord op gaat maken.'



De solar industrie in een notendop

Om de eerste toepassing van zonne-energie te vinden, moeten we terug naar de oudheid. Rond tweehonderd voor Christus vond Archimedes uit dat je met een spiegel, waarin het zonlicht gevangen werd iets in brand kon steken. In een tocht door geschiedenis komen we langs de Inca's die de zon en warmtereflectoren gebruikten om hun eten te bereiden, de natuurkundigen Tschirnenhaus, Geoffroi, Buffon en Pouillet. Uiteindelijk was het de Franse scheikundige Antoine Laurent Lavoisier die als eerste waarschuwde voor de eindeloosheid van fossiele brandstoffen.

Lavoisier adviseerde in de achttiende eeuw al om de zon op grote schaal als energiebron te gaan gebruiken. Bijna logisch is het dat ook Einstein zich in de twintigste eeuw bezighield met zonne-energie. Toch werd pas in het jaar 1955 voor het eerst een siliciumzonnecel ontworpen. De wetenschappers Chapin, Pearson en Fuller stonden aan de basis van deze zonnecel die vanaf 1958 op grote schaal werd gebruikt in ruimtesatellieten.

Twee types

Zonne-energie kan op twee manieren toegepast worden. Op de eerste plaats is er thermische zonne-energie. Bij dit proces wordt zonne-energie omgezet in warmte met behulp van collectoren. Het principe van een zonnecollector is eenvoudig. Water dat door een buizenstelsel stroomt

wordt verwarmd door het zonlicht. De temperatuur van die vloeistof kan bij fel zonlicht oplopen tot maximaal negentig graden Celsius. Het warme water wordt bewaard in een voorraadvat. Bij een geopende warmwaterkraan stroomt het koude leidingwater door het opgewarmde voorraadvat naar de kraan. Als het water niet warm genoeg is, dan brengt de cv-ketel het via naverwarming op de gewenste temperatuur.

Bij de tweede variant, photovoltaïsche (pv) systemen, wordt zonlicht via zonnecellen omgezet in elektriciteit. Een van de manieren om zonnecellen te maken is via silicium. Silicium bestaat uit twee lagen. Onder invloed van licht gaat er tussen de twee lagen een elektrische stroom lopen. Met een vakterm heten zonnecellen daarom ook wel 'photovoltaïsche cellen'. Phos is daarbij het

Griekse woord voor licht, Volta de naam van de eenheid van elektrische spanning.

Technologieën

Zonnecellen die zonlicht direct omzetten in elektriciteit worden gezien als dé grote belofte voor de toekomstige energievoorziening. De techniek is universeel toepasbaar, klein- en grootschalig en zowel in dichtbevolkte als in afgelegen gebieden. Het aantal soorten zonnecellen dat te koop is neemt dan ook hand over hand toe. Bovendien zijn talloze varianten in ontwikkeling. De huidige markt wordt gedomineerd door de kristallijn silicium technologie (cSi), maar ook deze kan nog veel goedkoper en aanzienlijk efficiënter worden.

Naast kristallijn silicium, zijn diverse soorten dunne filmzonnecellen te koop. Deze gebruiken minder grondstoffen en hebben daardoor een kostenvoordeel. Bij dunne film dient het rendement echter verbeterd te worden om hoogwaardige en grootschalige productie op te kunnen zetten. Om zonnestroom over de volle breedte te kunnen laten concurreren zijn volgens experts en wetenschappers echter geheel nieuwe soorten zonnecellen nodig, met een zeer hoog rendement en zeer lage kosten. Wereldwijd wordt daarom gewerkt aan zonnecellen gebaseerd op nieuwe materialen en op nieuwe omzettingsprincipes. De heilige

Kristallijn silicium

Cel efficiëntie

Module efficiëntie

Benodigd opp. per kW

Marktaandeel (2007)

Kenmerken

Toepassingen

Mono kristallijn

16-19 procent

13-15 procent

Ong. 7 m²

42,2 procent

relatief hoog rendement, bewezen lange levensduur, onbuigzame constructie

in brede zin, bij uitstek geschikt wanneer fysieke ruimte beperkt is

Multi kristallijn

14-15 procent

12-14 procent

Ong. 8 m²

45,2 procent

(Bron: EPIA en Buck Consultants International, 2008)



Dunne film

	<i>Amorf Silicium (a-Si)</i>	<i>Cadmium Telluride (CdTe)</i>	<i>Koper Indium (Gallium) Selenide CI(G)S</i>
Cel efficiëntie	5-7 procent	8-11 procent	7-11 procent
Module efficiëntie	5-7 procent	8-11 procent	7-11 procent
Benodigd opp. per kW	Ong. 15 m ²	Ong. 11 m ²	Ong. 10 m ²
Marktaandeel (2007)	5,2 procent	4,7 procent	0,5 procent
Kenmerken	lager energierendement, flexibele constructie, eenvoudig productieproces en goedkope grondstoffen		
Toepassingen	vooral geschikt op plaatsen waar ruimte geen beperking is		

(Bron: EPIA en Buck Consultants International, 2008)

graal is een zonnecel die alle kleuren licht efficiënt kan omzetten.

Kristallijn silicium

Vooralsnog wordt de markt zoals gezegd gedomineerd door pv-systemen die werken op basis van kristallijn silicium. In 2007 had deze techniek volgens de European PhotoVoltaic Industry Association (EPIA) een marktaandeel van zevenentachtig procent. Het verlagen van de productiekosten is een van de twee belangrijk thema's voor kristallijn silicium. De sector steekt daartoe energie in procesoptimalisatie, schaalvergroting en het reduceren van het verbruik van silicium. Het andere belangrijke onderwerp is het verhogen van het energierendement. Ondernemers en onderzoekers streven daarbij naar een percentage tot boven de twintig procent.

Dunne film

Grote concurrent van de kristallijn siliciumtechnologie is dunne film. Deze wordt gemaakt via een depositie van een extreem dunne laag lichtgevoelig materiaal op een substraat zoals glas of kunststof. In de afgelopen jaren is de technologie als alternatief ontwikkeld. Hiervoor werd onder meer gekozen omdat de voor zonnecellen geschikte grondstof silicium schaars werd. Sinds het uitbreken van de crisis is dit niet langer het geval. Toch

verwacht de EPIA dat het marktaandeel van dunne film binnen enkele jaren groeit tot vijftientwintig procent.

Dunne film wordt gemaakt met een ander productieproces en goedkope grondstoffen, waardoor het tegen lagere kosten te produceren is. Daarentegen is het energierendement lager, waardoor een groter oppervlak nodig is om dezelfde hoeveelheid stroom te produceren. Belangrijke onderzoeksthema's zijn het verhogen van het rendement tot vijftien procent in 2020, het verlagen van de productiekosten en het bereiken van een grotere pv-verwerkingsoppervlakte van negen vierkante meter in 2020.

Nieuwe productietechnieken

Naast de kristallijn silicium- en dunne filmttechnologie zijn er twee nieuwe technieken – organische zonnecellen en concentratie pv-systemen – die zich in de ontwikkelingsfase bevinden. Organische zonnecellen kunnen in principe tegen lage kosten geproduceerd worden vanwege de goedkope grondstoffen. Het rendement is echter nog laag. Bij concentratie pv-systemen wordt zonlicht geconcentreerd op een zonnecel. Een voordeel van deze techniek is dat het totaal benodigde zonnecelloppervlak drastisch beperkt kan worden, waardoor de inzet van dure cellen met hoge rendementen toch economisch aantrekkelijk kan zijn.

Eén van de nadelen is dat de cellen de zon moeten 'zien'. Daarvoor zijn solar trackers, zonvolgsystemen, nodig die aan hoge eisen van nauwkeurigheid en betrouwbaarheid moeten voldoen.

Industriële bedrijvigheid

Binnen Nederland zijn zo'n tachtig bedrijven actief op het gebied van zonnestroom, ofwel pv-systemen. Bekende bedrijven zijn OTB Solar (recent overgenomen door Roth & Rau), Solland Solar en Scheuten Solar. Bovendien gooien Nederlandse kennisinstellingen als het Dutch Polymer Institute, het Energieonderzoek Centrum Nederland en de Technische Universiteit Eindhoven internationaal hoge ogen. Holland Solar is de Nederlandse branchevereniging voor zonne-energie en telt bijna tachtig leden, van producenten tot leveranciers, van architecten tot energiebedrijven. Internationaal gezien moet Nederland de concurrentie aan met landen als Duitsland en China. De Duitse overheid heeft de afgelopen jaren het gebruik van zonne-energie fors gestimuleerd, waardoor de sector in het land ongekend hard gegroeid is. China heeft op zijn beurt de afgelopen twee jaar de productie van kristallijn silicium zonnecellen fors opgevoerd. Het land stootte afgelopen jaar zelfs de Verenigde Staten van de troon als grootste investeerder in hernieuwbare energie.



Accelerate your innovation

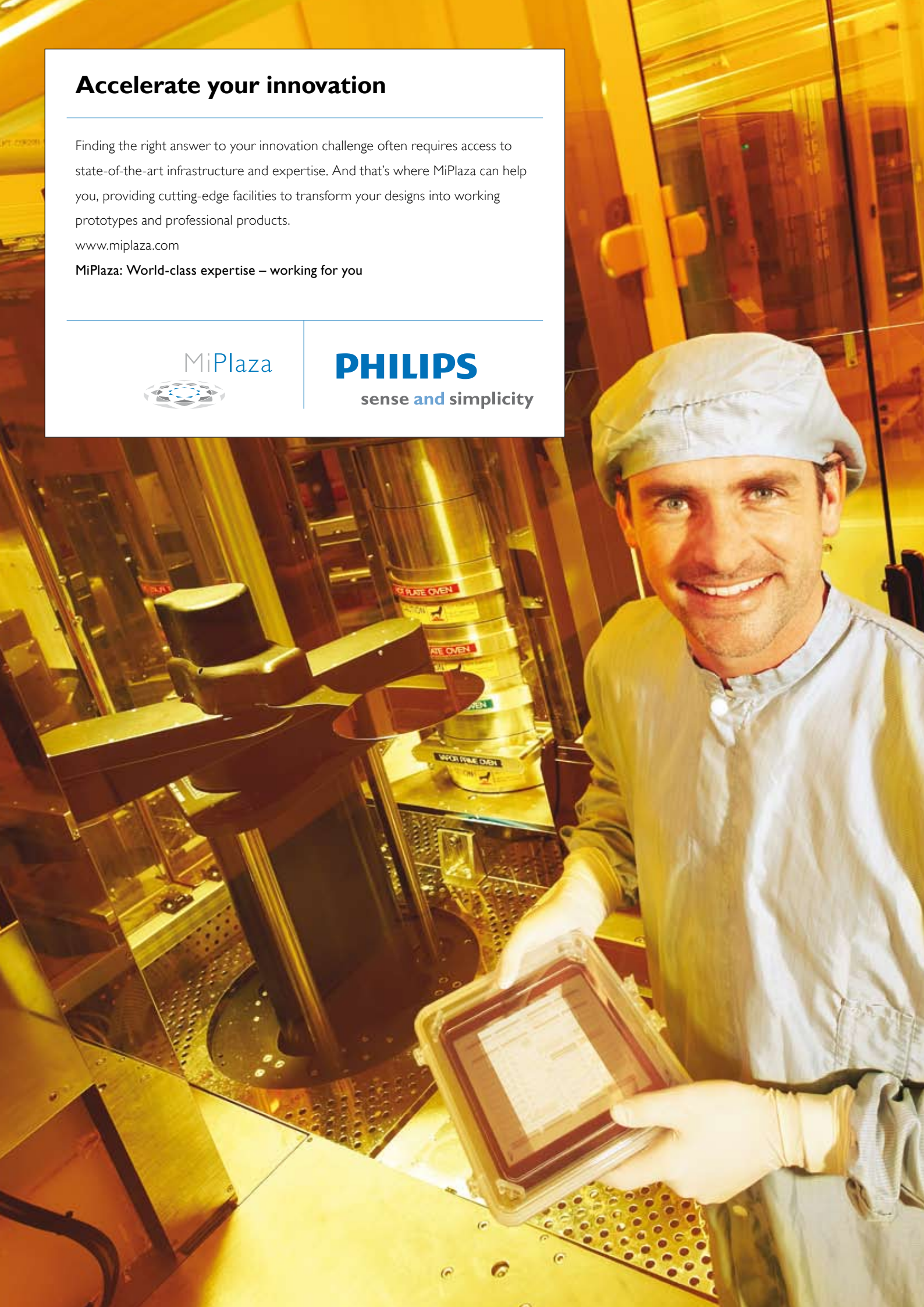
Finding the right answer to your innovation challenge often requires access to state-of-the-art infrastructure and expertise. And that's where MiPlaza can help you, providing cutting-edge facilities to transform your designs into working prototypes and professional products.

www.miplaza.com

MiPlaza: World-class expertise – working for you



PHILIPS
sense and simplicity



Zin en onzin van en over marktstimulering van zonnestroom



Eind maart trok onze Minister van Economische Zaken, mevrouw Maria van der Hoeven, de aandacht met ferme uitspraken in de Volkskrant. Even werd gedacht aan een '1 april'-grap, maar het bleek serieus bedoeld: het moet maar eens afgelopen zijn met die 'subsiëring' van duurzame energie. Die duurt veel te lang – zou zelfs 'blijvend' zijn – en bovendien maakt hij ondernemers lui. De minister nam in feite publiekelijk afstand van haar eigen beleid in de afgelopen jaren en legde en passant een bom onder het nog in de maak zijnde Nationale Actieplan 2020, waarin ons land – net als alle andere lidstaten van de Europese Unie – medio dit jaar aan de Europese Commissie moet uitleggen hoe wij de doelstellingen voor dat beroemde jaar denken te gaan halen.

Een bom, omdat de huidige stimuleringsregeling voor duurzame energie – de SDE-regeling – in dat plan vooralsnog een belangrijke rol speelt. Wie wind zaait zal storm oogsten en inderdaad, stoom kwam uit de oren van de mensen die zich in dit land inzetten voor het succes van duurzame energie. Allerlei speculaties over de achtergronden van de uitspraken volgden. Een ragfijn spel om de geesten rijp te maken voor forse bezuinigingen ten gunste van het behoud van de hypotheek-renteaftrek? Voorsorteren op de mededeling dat Nederland gaat voor kernenergie en daarom duurzame energie – van eigen bodem – laat voor wat het is? Gewoon een diepgevoeld en nostalgisch verlangen naar marktwerking in de heerlijk overzicht-

telijke definitie van de twintigste eeuw? Geen enkel idee van de tijdschaal waarop marktstimulering nog nodig is? Of een simpele uitglijder? Het maakt waarschijnlijk niet eens zoveel uit. Voor zonnestroom misschien het belangrijkste en ook meeste verontrustende is dat het kennelijk na al die jaren discussie en informatievoorziening nog steeds niet duidelijk is waarom de markt gestimuleerd moet worden. Een poosje trouwens, niet blijvend. Een reconstructie van de argumenten.

Zonnestroom wordt snel goedkoper. Al meer dan drie decennia dalen de prijzen van panelen met ongeveer twintig procent voor elke verdubbeling van het mondiaal – cumulatief – geproduceerde volume. Omdat dat volume voor zo'n 98 procent in het buitenland wordt gemaakt kan ons land die trend niet wezenlijk beïnvloeden. Gelukkig maar, zullen cynici zeggen. De uitdaging voor de bewonderenswaardige ondernemers in Nederland is dan ook in de eerste plaats om in de moordende internationale concurrentie overeind te blijven en ervoor te zorgen dat ons land een rol blijft spelen. Als producent van cellen, modules, materialen en/of productieapparatuur, als leverancier van kennis en technologie, of in welke vorm dan ook. Om ervoor te zorgen dat ons land meeprofiteert van die enorme groeiemarkt. Van 'kenniseconomie' in rapporten naar 'kenniseconomie' in de harde praktijk.

De prijzen van complete – 'turn-key' – systemen dalen ook. Die worden bepaald door de prijzen van panelen én de prijzen

van de zogenaamde Balance-of-System (BoS); alle overige systeemonderdelen – omvormer, draag- of bevestigingsconstructie, bekabeling, et cetera – en de installatiearbeid. De BoS-prijzen worden voor een aanzienlijk deel bepaald door ontwikkelingen in lokale markten. Niet voor niets worden de goedkoopste systemen gevonden in landen met een goed ontwikkelde markt. Daar is de zonnestroomsector volwassen en ervaren en wordt efficiënt gewerkt. Italië en Spanje mogen de zon hebben, Duitsland heeft de goedkoopste systemen. Als in Italië systemen konden worden geplaatst tegen Duitse prijzen had men daar in 2010 al grid parity: zonnestroom kon dan concurreren met consumentenprijzen van grijze stroom. Als Nederland snel van de 'subsidie' op zonnestroom af wil moet ons land dus juist even doorzetten met de marktstimulering. Niet stoppen. Alleen dan bouwen we een krachtige, innovatieve sector op die concurrerende systemen kan leveren voor een breed scala aan toepassingen in de gebouwde omgeving en de infrastructuur.

Het kost de wereld naar schatting een paar honderd miljard om zonnestroom rendabel te maken. Dat is de totale onrendabele top van alle systemen, in alle landen en voor alle tijden. Te veel voor één of een paar landen, peanuts voor de wereld als geheel. Nederland: draag je steentje bij. In je eigen belang.

*Wim Sinke
Holland Solar*



MiPlaza pleit voor krachtenbundeling om gezamenlijke groei te realiseren

'Een gebundeld inzicht in de degradatie en betrouwbaarheid van zonnecellen is momenteel onvoldoende bekend in de wereld. Een grootschalig opgezet Solar Reliability Center is daarmee voor Nederland dé kans om internationaal naam en faam te maken.' Aan het woord is Gerjan van de Walle, business development director van MiPlaza, divisie van Philips Research.

MiPlaza is een van de bewoners van het eerste uur van de High Tech Campus in Eindhoven. Gerjan van de Walle zag op het bedrijventerrein – dat zich kenmerkt door open innovatie en intensieve samenwerkingsverbanden tussen de bedrijven die gevestigd zijn op het terrein – de laatste twee jaar meer en meer spelers uit de solar industrie verschijnen. Van SunCycle tot Soland Solar en Energieonderzoek Centrum Nederland. Inmiddels borrelt de campus dan ook van de solar activiteiten en heeft ook MiPlaza zich op de solar markt gestort. 'Meer en meer verrijst er op de campus, maar juist ook in de regio, een solar cluster dat kan uitgroeien tot iets wat op Europese schaal meetelt, stelt Van de Walle. 'Ook wij willen daar als MiPlaza ons steentje aan bijdragen door het bedrijfsleven te ondersteunen met onze onderzoek- en ontwikkelfaciliteiten.'

Exotisch

Met MiPlaza ontplooipte Philips vanaf 2004 een van de eerste open innovatie-initiatie-

ven. Deze divisie van Philips Research sluit uitstekend aan bij het gedachtegoed van de High Tech Campus. Tussen MiPlaza en de bewoners uit High Tech Campus vindt veel kruisbestuiving plaats. De afgelopen jaren hebben diverse klanten van MiPlaza besloten een vestiging te openen op het kennisintensieve bedrijventerrein. Van de Walle: 'Daarmee zie je dat MiPlaza geen onderzoeksinstituut is, maar een organisatie die onderzoek faciliteert met infrastructuur en kennis. Wij openen onze deuren ook voor de solar industrie met liefde en plezier. Onze oorsprong ligt in de halfgeleider- en microtechnologie. Deze twee domeinen vertonen grote overeenkomst met de solar industrie. Tot 2008 bedienden wij de solar industrie echter nauwelijks. Na een marktverkenning verwierven wij al snel de eerste klanten en inmiddels zijn wij breder in Europa actief.'

'Naar mijn idee is er nog veel te winnen in zonne-energiewinning', vervolgt de MiPlaza business development director. 'Zowel

technologisch als qua markt. Om op beide vlakken alle kansen te kunnen benutten is nog veel R&D nodig. Zowel om de huidige technologieën te verbeteren als nieuwe technologieën te ontwikkelen. Op alle richtingen die in de solar industrie momenteel benut worden – van kristallijn en dunne film silicium tot organische cellen – hebben wij competenties in huis. Zo is er bijvoorbeeld binnen het segment dunne film nog een aanzienlijke rendementsverbetering mogelijk, staat ook de groeiende markt van organische zonnecellen technologisch gezien nog in de kinderschoenen en kan middels nanostructurering het niveau van 'lichtinvang' door zonnecellen gemaximaliseerd worden. Kortom als het om onderzoek en ontwikkeling gaat, zijn er nog bergen werk te verzetten. Bij de genoemde kansen heb ik de meer 'exotische' technologieën bovendien nog niet opgemerkt.'

Koks en keukens

Het ideale plaatje toont voor MiPlaza in de visie van Van de Walle een versterking



foto: Vincent Knoops

van de rol als facilitator van onderzoek en ontwikkeling bij het bedrijfsleven en kennisinstituten. 'Het nieuwe initiatief Solliance van die publieke kennisinstellingen brengt daarmee de brains – het conceptuele denken – bij elkaar. Wij streven er naar de deskundigheid voor de realisatie van die concepten te leveren voor R&D. Zie ons maar als de keuken. Je kunt immers wel een kok hebben, maar je hebt toch echt een keuken nodig om te koken. Die keuken staat er voor een aanzienlijk deel al bij MiPlaza – denk bij voorbeeld aan onze hoogwaardige cleanrooms voor dunnefilm technologie – nu is het zaak deze keuken verder uit te breiden samen met de partners in de regio. Het streven is daarbij een grootschalig opgezet Solar Reliability Center, daarmee kunnen wij als regio internationaal een vuist maken. Een gebundeld inzicht in degradatie en betrouwbaarheid van zonnecellen is momenteel onvoldoende bekend in de wereld. Een Solar Reliability Center is voor Nederland dus een uitgelezen kans om internationaal naam en faam te maken. Als MiPlaza hebben wij graag het initiatief om dit met onze partners handen en voeten te geven.'

Sein op groen

'Wij beseffen overigens dat de samenwerking binnen de solar industrie nog pril is', vervolgt Van de Walle. 'Consortia van bedrijven zijn net gevormd of worden samengesteld en andere spelers hebben elkaar enkele keren ontmoet. Kortom, er valt nog veel bij elkaar te halen en er is nog een wereld te winnen. Ook aan de kant van de kennisinstituten zien we een krachtenbundeling op gang komen, neem bijvoorbeeld het initiatief Solliance waarin de Technische Universiteit Eindhoven, Energieonderzoek Centrum Nederland, TNO en het Holst Centre de handen ineenslaan. Alle seinen staan daarmee op groen.'

Ook MiPlaza leverde afgelopen jaar haar bijdrage aan het bevorderen van de samenwerking binnen de solar industrie. De organisatie nam het voortouw bij het Pieken in de Delta initiatief met de naam 'geZONd'. 'In dit verband doen wij samen met een aantal bedrijven en kennisinstellingen – te weten ECN, Holland Innovative, Holst Centre, OM&T, Philips en Solland Solar – onderzoek naar de levensduur en betrouwbaarheid van zonnecellen, ook wel bekend als degra-

datie en reliability. De doelstelling van 'geZONd' is om gezamenlijk kennis op dit domein te bundelen. De kennis die in dit project tot stand komt en de bijbehorende bundeling, is een goed voorbeeld van hoe het bedrijfsleven kan profiteren van samenwerking in de regio. Hopelijk leidt dit overigens ook tot een gebundelde infrastructuur. De nucleus in de motor is daarbij het Reliability Center van MiPlaza. Om dit uit te bouwen tot een grootschalig Solar Reliability Center, zijn de nodige investeringen gewenst. Echter, wil de Nederlandse solar industrie internationaal succes oogsten, dan is een grootschalig Solar Reliability Center noodzakelijk. Wij pleiten daarom niet alleen voor de bundeling van de koks, maar ook voor een bundeling van de keukens.'

'In de wereldwijde solar markt, zien wij dat in landen waar deze industrie sterk vertegenwoordigd is ook de overheden een duidelijke rol spelen', aldus Van de Walle. 'In Nederland zijn initiatieven zoals Solliance en geZONd goede stappen in de juiste richting en het is van groot belang dat de overheden het domein van solar blijven ondersteunen.'

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



Voor standaard industriële toepassing of maatwerk,
Heliomax uw partner in zonneboiler techniek.

Heliomax ontwikkelt, bouwt en levert
zonthermische producten en systemen.



Heliomax - Heusing 15 - 4817 ZB Breda - 076-5710933 - www.heliomax.com

Oskomera pioniert met service en monitoring zonnestroomsystemen

Dennis Gieselaar is directeur bij Oskomera Solar Power Solutions, onderdeel van de Oskomera Group. Momenteel laat het bedrijf van zich horen door als een van de weinigen in de internationale solar industrie service- en monitoringdiensten in de markt te zetten voor zonne-energie installaties.

‘Wij houden ons met vier zaken bezig. Allereerst het realiseren van grote zonne-energie installaties bovenop gebouwen en ten tweede complete zonnestroomsystemen voor gebouwgeïntegreerde toepassingen. Verder leveren wij installateurs systeemtechnologie en bieden wij service- en monitoringdiensten aan. Momenteel signaleren wij een trend waarbij zonne-energie meer en meer een financieel product wordt. Zekerheid wint aan belang bij onze klanten omdat de financiering die zij afgesloten hebben bij de aanschaf van de zonne-energie installatie, wordt afgelost met de opbrengsten van diezelfde installatie. De installatie wordt daarmee een financieel product. Wat wij doen, is de opbrengst van de installaties voor een periode van twintig jaar garanderen via een performance based contract. Zo kunnen wij de risico's voor klanten beheersen en naar ons zelf toetrekken. Logischerwijs zijn condition based maintenance en betrouwbare leveranciers daardoor voor ons van groot belang. Door installaties te monitoren en binnen achtenveertig uur monteurs met spare parts ter plaatse te hebben, kunnen wij onze performance garanderen. Door de ervaring die wij opdoen met diezelfde service- en monitoring-afdeling, krijgen wij bovendien inzicht in de waardeketen van zonne-energie. Inmiddels verzorgen wij in Europa voor vijftig grote installaties service en monitoring. De kennis die daarmee opgebouwd wordt kunnen wij gebruiken in de system engineering voor nieuwe projecten.’



Ubbink-directeur Jacko van der Stege:

‘Gebouwgeïntegreerde oplossingen worden gemeengoed’

Wat gaat er gebeuren met photovoltaïsche zonne-energie in de gebouwde omgeving tussen 2010 en 2020? Waar zijn de researchcentra en fabrikanten mee bezig? Kan en moet de solar industrie het proces versnellen? Vragen waar Jacko van der Stege, directeur van de Ubbink Groep, parate antwoorden op heeft. De conclusie? ‘Gebouwgeïntegreerde oplossingen worden hoe dan ook gemeengoed’, aldus Van der Stege.

De Ubbink Groep is onderdeel van het beursgenoteerde Centrotec Sustainable AG. De missie van Ubbink is sinds jaar en dag het verbeteren van de energie-efficiency en het binnenklimaat van gebouwen. Ubbink heeft zijn activiteiten georganiseerd in zeven categorieën: van luchtdicht tot waterdicht bouwen, licht, constructie en ruimte ventilatie, rookgasafvoer en solar. ‘Wij zijn al sinds het begin van de jaren negentig actief in de markt van zonne-energie’, vertelt Van der Stege. ‘In het begin was dit met kleine pv-systemen met één of twee modules. Daarna zijn we ons

gaan richten op de bevestigingsmaterialen. Vandaag de dag produceren we ook zelf zonnepanelen en zijn wij uitgegroeid tot een bedrijf dat totaaloplossingen voor zonne-energie in gebouwen levert. Wij zijn op die manier inmiddels marktleider in de Benelux.’

BIPV

In Doesburg produceert Ubbink zonne-energiemodules in een fabriek met een capaciteit van jaarlijks veertig megawatt. Nog altijd heeft het bedrijf daarmee in Nederland een van de grootste fabrieken

van zonne-energiemodules in handen. Van der Stege hoopt dat de fabriek binnen enkele jaren niet langer met name voor de Franse en Duitse markt, maar uiteindelijk ook eens voor grootschalige toepassing in Nederland kan gaan produceren. Net als vele anderen hoopt Van der Stege nog altijd op toekomstvast stimuleringsmaatregelen vanuit de Rijksoverheid om een stijging van de marktvraag te bewerkstelligen. ‘Een tweede belangrijke kans voor een gezonde marktontwikkeling ligt in gebouwgeïntegreerde oplossingen, in de solar industrie ook wel bekend als



foto: Patrick van Gemert

Building Integrated Photovoltaics (BIPV)', aldus Van der Stege. 'In 2008 hebben wij al op deze ontwikkeling voorgesorteerd', vertelt de Ubbink-directeur. 'Destijds hebben wij binnen ons bedrijf geconcludeerd dat in de markt van zonne-energie twee grote ontwikkelingen op komst zijn. Op de eerste plaats is dit de verschuiving van solar als specialistische bedrijvigheid naar 'gewone business'. Daarmee bedoel ik dat niet langer alleen de in zonne-energie gespecialiseerde installatiebureaus – ook wel bekend als solarteurs – zonnepanelen aan consumenten aanbieden, maar ook alle andere installatiebedrijven dit gaan doen. Ten tweede signaleerden wij een trend waarin de vraag naar gebouwgeïntegreerde oplossingen toe zal nemen. Zo wordt zonne-energie onderdeel van de schil van een gebouw.'

Maatwerk

Hoe lang de acceptatie en vraag naar BIPV-systemen op zich laat wachten is volgens Van der Stege moeilijk te zeggen. Voor de Ubbink Groep is het hoe dan ook genoeg reden om nu al spreekwoordelijk gas te geven op solar. 'In onze visie is een open systeem voor volledig dak- en daarmee gebouwgeïntegreerde oplossingen hetgeen waar het naar toe moet. Tot nu toe worden vooral op- en indaksystemen aangeboden die daar nog ver vanaf staan.'

Naast Ubbink zijn er binnen Europa nog vrijwel geen andere spelers die gebouwgeïntegreerde zon-pv systemen aanbieden waarmee het totale dak dichtgelegd kan worden. Volgens Van der Stege is de oplossing die Ubbink sinds kort aanbiedt daarbinnen uniek. 'Alle andere spelers bieden een oplossing aan die alleen werkt als het met hun eigen producten geleverd en geïnstalleerd wordt. Dat is bij ons niet het geval. Wij zetten een open systeem in de markt waar onze zonnepanelen, maar ook die van concurrenten in geplaatst kunnen worden. In Duitsland zijn wij met de eerste uitrol van dit systeem bezig en begin 2011 starten wij hier ook in Nederland mee.'

Onmisbaar

'Voor gebouwgeïntegreerde oplossingen geldt, zien is geloven', vervolgt Van der Stege. 'Wij maken ons voornamelijk geen illusie. De vraag naar BIPV-systemen ontstaat pas als zonnepanelen die achteraf op gebouwen geplaatst worden, als lelijk ervaren worden. Voor dit het geval is, ben je in Nederland nog wel enkele jaren verder. Immers, er moet eerst een grote markt voor zonne-energie ontstaan.'

Net als talloze anderen voorziet de Ubbink-directeur die gewenste explosieve groei voor zonne-energie in de komende tien jaar, mede door het bereiken van grid parity in alle delen van de wereld. Dit opgeteld bij de klimaatdoelstellingen van onder

meer de Europese Unie, maakt zonne-energie volgens Van der Stege onmisbaar. Hij verwijst in dit verband onder meer naar de Nederlandse Energie Prestatie Norm (EPN). 'De EPN heeft er voor gezorgd dat warmteterugwinning in Nederland binnen tien jaar gemeengoed is geworden. Een aantal Europese landen hebben nu al regels gecreëerd die het binnen enkele jaren vrijwel onmogelijk maken om zonder zonne-energie de energienormen te halen. Tegelijk ondersteunen zij een gezonde marktontwikkeling met subsidies en/of feed-in tarieven. Vreemd genoeg neemt de Nederlandse overheid voornamelijk een totaal andere houding aan dan een groot aantal andere Europese lidstaten.'

'Op de eerste plaats is er in Nederland voor zonne-energie geen goede subsidieregeling', aldus Van der Stege. 'Door de kleine bedragen die beschikbaar gesteld worden zijn de kansen voor de solar industrie minimaal. Daar komt bij dat de regeling die er is, elk jaar ter discussie gesteld wordt. Onze zonnepanelenfabriek staat hier, omdat wij een productiebasis in Nederland hebben. Alle andere redenen indiceren dat deze fabriek in Frankrijk of Duitsland zou moeten staan. In die landen is de markt voor zonne-energie al ver ontwikkeld. Natuurlijk vroeg of laat ontstaat in Nederland ook een markt. Echter, wil de BV Nederland de boot niet missen moet de overheid nu starten met het stimuleren van de nationale markt. Gebeurt dit niet, dan is de boot definitief vertrokken zonder Nederland aan boord. De kennis, kunde en capaciteit vluchten dan naar daar waar de markt wel aanwezig is. Het is niet langer vijf voor, maar tien over twaalf. Alle argumenten tegen marktstimulering ten spijt. Het Duitse beleid heeft het bewezen dat marktstimulering werkt. Bij onze oosterburen is een volwassen solar industrie ontstaan, waarom kan zou dit in Nederland niet kunnen?'



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 schaart 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 waar- schuwen voor valkuilen, risico's te nemen en soms ook financieel de helpende hand te reiken. Onze programma's sluiten aan bij landelijke en provinciale doelstellingen, zodat we innovatie in Brabant en Zuid-Nederland als geheel krachtig kunnen stimu- leren, in samenwerking met partners als NV Rewin West-Brabant, NV Economische Impuls Zeeland, NV Industriebank LIOF, NV Rede en Syntens. Het is onze ambitie om de nummer één regio in Europa te worden en te blijven. Dat doen we door een slimme verbinding van de procesindustrie en logistiek te realiseren en de keten 'Kennis-kunde-kassa' zo goed mogelijk in te richten en te benutten.

Meer weten over onze programma's?

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

Meer informatie:

N.V. Brabantse Ontwikkelings Maatschappij

Goirleseweg 15

Postbus 3240, 5003 DE Tilburg

T (088) 83 111 20

F (088) 83 111 21

E bom@bom.nl

I www.bom.nl

Op naar de bouwmarkt

De economie klimt voorzichtig uit het dal. Ook al lijkt de ergste malaise voorbij, we hebben vele miljarden bezuinigingen in het verschiet. Hoeveel precies er gaat worden geschrapt in de begroting en waarop precies is nog niet duidelijk. We weten dat de Europese 20-20-20 klimaatdoelstellingen overeind blijven staan, maar of dat ook betekent dat duurzaamheids-impulsen verschoond zullen blijven van krimpen-de budgetten is nog de vraag.

Zo lijkt het mij buitengewoon onverstandig te stoppen met investeren in toepassingen van duurzame energie. Sterker: de technologische innovaties die tot oplossingen van klimaatproblemen leiden, moeten juist worden gestimuleerd. Hetzelfde geldt voor het vermarkten van die innovaties. Gaat de geldkraan dicht, dan stagneert de vooruitgang en stilstand is – zo weet eenieder – achteruitgang.

De solar sector heeft veel tijd, energie en geld gestoken in de ontwikkeling van zon-pv. Het is een complexe en kostbare technologie die, als die grootschalig wordt toegepast, veel rendement voor het milieu oplevert. Om deze zon-pv op grotere schaal tegen lagere kosten te kunnen toepassen moet verder worden geïnvesteerd in technologische innovaties. Maar ook moet die technologie beter worden vermarkt. Dat vraagt om inspanningen van zowel producent en installateur als van de overheid. Het voortbestaan van de stimuleringsregeling duurzame

energie (SDE), nauwelijks twee jaar oud, staat nu al weer ernstig ter discussie. Heel onverstandig, vind ik. Alleen al omwille van consistent overheidsbeleid moet de SDE-regeling in stand worden gehouden, ook voor zonne-energie. Nu de bomen niet langer tot in de hemel groeien, staat het budget helaas onder druk. Dat is zeer wel begrijpelijk, maar voor mij staat vast dat het stilleggen van de marktintroductie van bijvoorbeeld zonne-energie funest is voor alle betrokkenen in de keten die zich zo vele jaren hebben ingespannen en hebben geïnvesteerd. Ik heb het dan over toeleveranciers, machinebouwers, producenten en installateurs. De marktintroductie die al voorzichtig op gang kwam, moet daarom in een opgaande lijn worden voortgezet.

De marktintroductie van zonne-energie kan de komende vijf jaar nog niet zonder exploitatiesubsidie. Volgens deskundigen kan daarna worden geoogst. Wat mij betreft moet er daarnaast snel een vergoeding komen, geregeld bij wet, voor teruglevering van opgewekte energie aan energieleveranciers. Ik roep de overheid op ervoor te zorgen dat die regeling uniform, simpel en fair is.

Laten we de focus versterken op verdergaande innovatie met ruimhartiger ondersteuning van de overheid gericht op kredietverstrekking, garantiestelling en/of innovatiesubsidie. Maak het voor bedrijven aantrekkelijk en eenvoudig om een technologische voorsprong te creëren

en te behouden en daarmee te excelleren op de eigen en de wereldmarkt. Dat is positief voor de concurrentiepositie van het – op export gerichte – Nederlandse bedrijfsleven en voor wereldwijde duurzame energievoorziening op grote schaal.

En dan vraag ik ook nog aandacht voor de kosten van het installeren van de solar installaties zelf. De installatiekosten bedragen nu een derde tot de helft van de totale kosten. Zijn er geen eenvoudigere installatieconcepten te bedenken zodat plaatsing eenvoudiger en dus goedkoper wordt? Alle vereenvoudigingen en prijsreducties dragen immers bij tot het sneller toepassen van zonne-energie en dus tot het succes van de solar sector.

Stel u eens voor dat u binnenkort rondloopt in uw bouwmarkt, zelf uw zonnestelsysteem vanuit de schappen inlaadt en thuis gekomen het simpele systeem grotendeels zelf aansluit 'met een stekker in het stopcontact'. Met een voucher krijgt u nog de finale aansluiting en controle door een erkende installateur bekostigd. U krijgt al uw teruggeleverde stroom volledig vergoed. Voila.... door de korte terugverdiëntijd is een enorme consumentenmarkt ontsloten. En uiteraard is daar dan ook die enorme markt van het bedrijfsleven die duurzame energie wil toepassen tegen vergelijkbare kosten als die voor fossiele energie. Wij staan alvast te popelen.

Jan Kamminga
Voorzitter FME-CWM | Cleantech Holland



SUCCES NUMMER: 06-30084875

EG Media is niet alleen uitgever van Solar Magazine, maar ook een snelgroeiende 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.



Aan grenzen ontstaat energie.



Eindhoven

NEDERLAND

Parkstad Limburg

Maastricht

DUITSLAND

Aachen

Duurzame energie ontstaat aan de grens tussen Nederland en Duitsland: wetenschaps- en bedrijvenpark Avantis! Wij zijn een grensoverschrijdend park, waar ontwikkeling van schone energie een belangrijk thema is. Bedrijven die zich richten op de ontwikkeling van innovatieve energievoorzieningen, bieden wij de ruimte en de faciliteiten om verder te groeien. Gerenommeerde bedrijven - zoals Solland Solar Energy bv - vinden bij ons synergie en partnerschap met andere bedrijven. Op deze grens ervaren bedrijven de vele voordelen van grenzeloos ondernemerschap. Bent u geïnteresseerd in onze grenzeloze energie?

Kijk op www.avantis.org

AVANTIS
european science & business park

Solar cluster grensoverschrijdend bedrijventerrein Avantis groeit:

Heerlen werkt aan financiering ECN Heerlen-Aachen

De financiering van de nieuwe vestiging van Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) onder de naam ECN Heerlen-Aachen moet deze zomer rond zijn. Dit meldt de Heerlense wethouder Riet de Wit. 'De financiering is de laatste hobbel die we moeten nemen om ECN Heerlen-Aachen daadwerkelijk op het grensoverschrijdende wetenschaps- en bedrijvenpark Avantis te kunnen vestigen.'

Terwijl Heerlen met haar partners hard werkt aan de financiering van ECN Heerlen-Aachen, groeit het solar cluster op Avantis flink door. Zo werd aan het begin dit jaar de komst van Solar Modules Limburg definitief gemaakt met de toekenning van een subsidie voor de realisatie van een zonnepanelenfabriek en krijgen ook de start-ups Pro4Sol en Mate4Sun dit jaar een vestiging op het bedrijvenpark. 'En als ECN Heerlen-Aachen er eenmaal is, zal dat een enorme aantrekkingskracht op bedrijven hebben om zich hier ook te vestigen', stelt De Wit.

'De rol van energieleverancier zit in de genen van de regio Heerlen', vervolgt

de wethouder. 'Vroeger behaalden we internationale faam met de steenkolen uit onze mijnen en enkele jaren geleden met het Mijnwaterproject waarin energie wordt onttrokken aan water uit oude mijngangen. Het resultaat was de in werking stelling van de eerste mijnwater energiecentrale ter wereld in 2008. Nu willen we internationale faam behalen met het solar cluster. De oprichting van Solland Solar was daarbij de vliegende start en bovendien voor de gemeente het aanknopingspunt om de vorming van een solar cluster tot economisch speerpunt te maken. Daarbij heeft de gemeente samen met het Arcuscollege en Hogeschool Zuyd het initiatief genomen

personeel op te leiden voor Solland Solar, maar ook voor toekomstige bedrijven die zich zullen vestigen in de regio.'

Internationale partners

Hoe goed de ontwikkeling van het solar cluster op European Science & Business Park Avantis ook verloopt, Nederland is er nog niet waarschuwt De Wit. 'In het buitenland is de solar industrie vele malen groter en wij kijken dan ook over onze grenzen heen en werken samen met internationale partners. Als Nederland niet versnelt, wordt de achterstand op het buitenland alleen maar groter en missen we de slag. Die gedachte is ook de basis geweest om contact te zoeken



De zon schijnt in Limburg

Als offensief ingestelde, industriële ondernemer in de solar sector kunt u bij ons ondersteuning vinden voor uw plannen. In de vorm van durfkapitaal en innovatiefinanciering, vestigingsadvies, maar daaraan gekoppeld ook als inhoudelijke support bij investerings- of innovatieprojecten.

Samenwerken met LIOF betekent dat wij een deel van uw risico voor onze rekening nemen, zodat u méér kunt ondernemen.

Meer informatie:

Drs. Dries Lodewijks
senior projectmanager
ontwikkeling
E: dlodewijks@liof.nl



NV INDUSTRIEBANK LIOF
Limburgse Ontwikkelings- en Investeringsmaatschappij

Postbus 1310, 6201 BH MAASTRICHT, T 043-3280280, www.LIOF.nl

'Rol energieleverancier zit in genen van Heerlen'



Animaties van de faciliteiten van ECN Heerlen-Aachen

met Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) om de mogelijkheid tot een nieuwe kennisinstelling te onderzoeken. Dit heeft uiteindelijk geleid tot ECN Heerlen-Aachen. Deze vestiging van ECN moet niet fundamenteel, maar juist toegepast onderzoek uitvoeren voor het bedrijfsleven.'

Innovation gap

'De vestiging van ECN in de regio Heerlen-Aachen richt zich op het opschalen van technologie voor het maken van zonnecellen op basis van siliciumplakjes', vertelt ECN-projectleider Jan Bultman. 'Met ECN Heerlen-Aachen willen we aantonen dat innovaties van onze partners en onszelf ook op industriële schaal werken. Kortom, we faciliteren industriële ontwikkelingen van fabricageprocessen van kristallijn silicium. Innovaties versneld invoeren in de fabriek is daarbij het primaire doel waarmee de spreekwoordelijke 'innovation gap' gedicht moet worden. Iets kan werken in het laboratorium, maar voordat het in een fabriek werkt moet er nog veel gebeuren. ECN Heerlen-Aachen wordt tussen deze twee de verbindende schakel.'

Na een bedrijvendag, een werkgelegenheids- en haalbaarheidsonderzoek is de

laatste hobbel die volgens De Wit genomen moet worden voor de realisatie van ECN Heerlen-Aachen de financiering.

Win-win-win-situatie

'Het 26 miljoen euro kostende project zal ondersteund moeten worden vanuit het bedrijfsleven, provincie, industriebank Liof en de regio. We praten binnenkort met de rijksoverheid omdat dit onderzoeksinstituut belangrijk is voor de zonnecellenindustrie in heel Nederland. Voor het Nederlandse bedrijfsleven is haast geboden, daarom moet de financiering deze zomer rond zijn zodat we daarna van start kunnen. Het resultaat moet een nieuw onderzoeksinstituut van wereldformaat zijn.' Bultman besluit: 'Zodra de financiering rond is, starten wij met de bouw van de faciliteiten en worden alle afspraken met toeleveranciers en afnemers hard gemaakt. Wij kunnen dan met recht spreken van een win-win-win-situatie. Het bedrijfsleven krijgt hoogwaardige ondersteuning en toegang tot research- en development-faciliteiten, de overheid internationale uitstraling dankzij het herbergen van het topinstituut en ECN schaalvergroting van de onderzoeksfaciliteiten en kortere lijnen naar industriële opdrachtgevers.'

Over Avantis

Avantis is het eerste grensoverschrijdende Duits-Nederlandse wetenschap- en bedrijvenpark. Gelegen in de EU-regio Maas-Rhein wil European Science & Business Park Avantis nieuwe technologieën de ruimte geven en synergie tussen research, ontwikkeling en internationaal management mogelijk maken. Het totale oppervlak van het bedrijventerrein is zo'n honderd hectare. Centrum van het European Science & Business Park Avantis is het forum. Hier wordt in de toekomst een hotel gerealiseerd dat acht lagen hoog kan worden en horecavoorzieningen, een zwembad en vergaderfaciliteiten zal omvatten. In de afgelopen jaren hebben zich in totaal vijftientig bedrijven die ongeveer zevenhonderd arbeidsplaatsen vertegenwoordigen op het European Science & Business Park Avantis gevestigd. Bijzondere namen in 2009 waren daarbij The Solar Cell Company (TSCC) dat aankondigde naar het bedrijvenpark te komen, evenals de Nederlandse Solar Academy.

Fokko Pentinga, directeur van Tempress Systems:

'Nederland moet nú opschakelen en actie ondernemen'

'Tot voor kort was het Nederlandse innovatieklimaat voor de solar industrie toereikend. Door het uitblijven van investeringen en het sterk opkomen van instituten die concurreren met het voor de nationale industrie belangrijke Energieonderzoek Centrum Nederland, is het niet eenvoudig om onze toppositie vast te houden. Als Nederland moeten wij daarom minstens een aantal versnellingen opschakelen en actie ondernemen waar nodig.' Aan het woord is Fokko Pentinga, directeur van Tempress Systems.

Tempress Systems, opgericht in 1967 en dochterbedrijf van het aan de NASDAQ-genoteerde Amtech Systems, was één van de allereerste bedrijven die in Nederland productie-apparatuur bouwde voor de halfgeleiderindustrie. 'Iedereen weet welk succes de semiconductor-industrie Nederland heeft gebracht met ASML als één van de belangrijkste bedrijven', vertelt Pentinga. 'Net als voor de halfgeleiderindustrie, geldt dat een aantal Nederlandse bedrijven uit de solar industrie op het gebied van zon-pv er op tijd bij was. Dit geldt voor ons als Tempress Systems, maar ook voor een bedrijf als OTB Solar. Daarnaast heeft

het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) een zeer sterke positie opgebouwd op de technologie en is daarmee voor ons als industrie een sterke partner.'

Voorsprong

Uit de woorden van Pentinga en ook uit de statistieken blijkt Tempress Systems een speler te zijn waar de internationale solar industrie rekening mee houdt. Vandaag de dag is het bedrijf wereldwijd zelfs marktleider in solar diffusieproductieapparatuur. In een samenwerkingsverband met ECN ontwikkelt de Vaassense onderneming een nieuw productieproces voor zonnecellen

en het verbeteren van het rendement van zonnecellen die met de door Tempress verkochte diffusie-ovensystemen kunnen worden geproduceerd. 'Onze drive om machines te blijven ontwikkelen is ongekend sterk', stelt de Tempress-directeur. 'Zowel qua hardware als processen blijven wij onze machines verbeteren. Het behouden van technologische voorsprong wint in de toekomst meer en meer aan belang.' Terwijl de financiële markten en ook veel industrieën roerige tijden kennen sinds het uitbreken van de kredietcrisis in het najaar van 2008, blijft Tempress groeien. De ontwikkeling van het bedrijf kan voor



foto: Patrick van Gemert

een groot deel verklaard worden door de explosieve vraag naar de machines vanuit Azië. De vraag naar machines is zelfs zo groot, dat het bedrijf van tachtig naar tweehonderd medewerkers is gegroeid en de productiecapaciteit verdubbeld is. Pentinga: 'Een zeer belangrijke factor daarbij was natuurlijk de ontwikkeling van het n-type productieproces in het partnerschap ECN-Yingli-Tempress. Daarmee is de basis gelegd voor een grote order van Yingli voor onze diffusie-ovensystemen.'

N-type zonnecel

De basis voor technologie van het n-type zonnecel waar Pentinga over spreekt, werd in het voorjaar van 2008 gelegd door ECN. Tempress heeft sindsdien de technologie voor het diffusie- en etsproces geleverd en

Yingli neemt de procestecnologie voor zijn rekening. Met het n-type zonnecel verhoogde de drie partners het rendement van kristallijn silicium zonnecellen met zes procent. De halfgeleider silicium wordt in twee varianten gemaakt: het p- en n-type. De deeltjes in het silicium die de lading geleiden zijn positief of negatief. De positief geladen deeltjes ontstaan wanneer het silicium met boor wordt vermengd, dit levert het zogenaamde p-type silicium op. De negatief geladen deeltjes ontstaan wanneer het silicium licht vermengd wordt met fosfor, waardoor het n-type silicium ontstaat. Ruim twee jaar geleden toonden onderzoekers van ECN aan aanzienlijk hogere celrendementen te bereiken, door de zonnecellen van plakken van het n-type silicium te maken en vervolgens via een speciaal procedé te bewerken. 'Momenteel installeren we de eerste productielijnen voor het n-type zonnecel in China', meldt Pentinga. 'Over de opdracht van Yingli kan ik niet al te veel loslaten. Wel is het zo dat het grootste order is die Tempress ooit heeft gehad. Om een indicatie te geven, het is ongeveer een derde van onze jaaromzet van 2010. Zonder de meerjarige samenwerking met ECN, was deze opdracht zeer waarschijnlijk nooit verwezenlijkt.'

Beperkte budgetten

'Wij zijn te klein om een eigen ontwikkel-laboratorium te onderhouden', vervolgt Pentinga. 'Bij ECN staat een complete lijn waarmee je kunt zien of een voorgestelde vernieuwing echt een verbetering is. Onze samenwerking met het instituut is tot nu toe zeer succesvol geweest en wij maken steeds meer gebruik van de mogelijkheden van ECN. Echter de beperkte ruimtes binnen ECN en ook beperkte budgetten van het instituut, kunnen de snelle ontwikkelingen die op dit moment gaande zijn binnen zon-pv moeilijk bijhouden. Uitbreiding van ECN is daarom noodzakelijk. De uitbreiding met twee nieuwe vestigingen in Eindhoven en Heerlen-Aachen, had beter binnen de groei van de industrie gepast als dit al een aantal jaren geleden had plaats gevonden.

ECN kan haar positie nog steeds behouden, echter willen wij als Nederland en als industrie echt een grote rol gaan en blijven spelen, dienen deze investeringen op zeer korte termijn plaats te vinden.'

'Tot voor kort was het Nederlandse innovatieklimaat als basis toereikend', vertelt Pentinga. 'Door het uitblijven van investeringen en het sterk opkomen van instituten

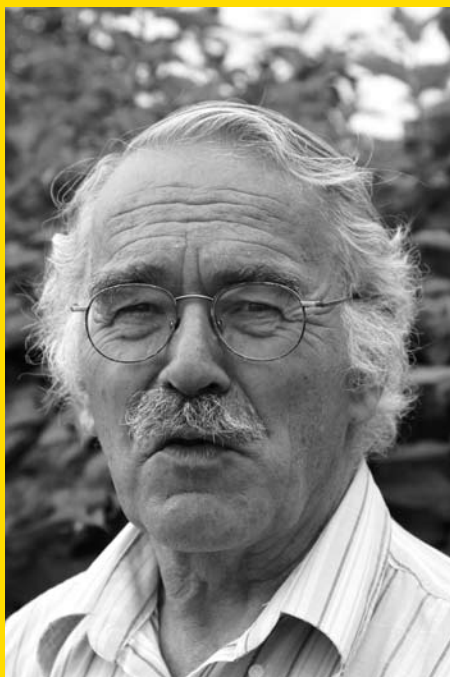
'ECN is voor de industrie een sterke partner'

die met ECN concurreren uit landen als Australië, Duitsland, Amerika en België; is het niet eenvoudig zijn om de top positie vast te houden. Bovendien dreigt een versnippering te ontstaan waarbij de verschillende zon-pv-technologieën op verschillende locaties gaan komen, terwijl de technologieën op celniveau dichter bij elkaar komen. Het ideale plaatje laat een centrale locatie in Nederland zien, waar alle nationale spelers hun producten en technologieën vertonen. Zo kan Nederland internationaal een sterke positie behouden.'

Parels

'Kijkend naar de bewegingen in de Aziatische markt, dan dienen wij als Nederland minstens een aantal versnellingen op te schakelen en actie te ondernemen waar nodig. De concurrenten doen dit ook, willen wij ze bij- en voorblijven, is het nu tijd voor actie.' Pentinga is er duidelijk over, Nederland en de bedrijven in ons land die actief zijn in de solar industrie, hebben een goede uitgangspositie. 'In China gaat alles echter snel en ook de investeringen in R&D zijn er hoog. Daardoor is het noodzakelijk om snel de nodige vergroting van – gebundelde – inspanning en investering binnen ons land te realiseren. Vanuit de overheid wordt veel over 'groen' gesproken, maar op dit punt is er gewoon te weinig steun. De BV Nederland heeft in het verleden te vaak zijn 'parels' in de uitverkoop gezet. Als wij iets hiervan terug willen, moeten wij de handen ineen slaan en op de juiste plaats de juiste investeringen doen.'





Zonnecellen in perspectief

Allereerst mijn hartelijke gelukwensen aan de initiatiefnemers van Solar Magazine; eindelijk eens een Nederlands blad, dat informatie over verleden, heden en toekomst van zonne-energie deelt met belanghebbenden in Nederland en België. Die belanghebbenden zijn, in mijn visie, vooral bedrijven en instellingen die betrokken zijn bij de ontwikkeling en productie van apparatuur die gebruikt kan worden bij de fabricage van zonnepanelen. Die bedrijven en instellingen hebben er groot belang bij te weten waar het naar toe gaat met de toepassing van zonnepanelen en hoe de technologie van zonnecellen zich gaat ontwikkelen.

Uiteraard zouden ook beleidsmakers bij de overheid van deze ontwikkelingen op de hoogte moeten zijn, maar de ervaring leert dat de Nederlandse overheid haar beslissingen meestal baseert op oude wijsheden of op de meningen van zelfbenoemde zonnecel-goeroe's, die vaak niet meer dan hun eigen belang voor ogen hebben.

Belangrijk om te weten is, waar het met de toepassing van zonnepanelen naar toe gaat; blijft het bij vier panelen op daken van woonhuizen, zoals de Nederlandse overheid jarenlang heeft gepropageerd, of gaat het naar grote zonne-energie centrales in zonnrijke gebieden. Het antwoord daarop is snel gegeven; zonnepanelen op woonhuizen zijn alleen mogelijk als veel subsidie wordt ingezet en dit is een dure hobby voor overheden. Veel efficiënter is het natuurlijk om grote centrales te bouwen – 'economy of scale' – op plaatsen waar de zon veelvul-

dig schijnt. Zo schijnt de zon in Zuid-Europa en in Noord-Afrika bijvoorbeeld twee keer zo veel als in Nederland; dit houdt in dat de opwekkingskosten van zonnestroom daar ongeveer de helft zijn van de kosten in Nederland. Een andere reden om veel zonne-energie in zuidelijke landen toe te passen is, dat de bevolkingsgroei daar in de komende decennia sterk toeneemt, waardoor de vraag naar energie daar sterker stijgt dan elders in de wereld. Voor – grootschalige – toepassing van zonne-energie in Nederland is nog tijd genoeg zodra de kosten van opwekking nog eens zijn gehalveerd, naar verwachting over vijf tot tien jaar. Voorlopig ligt de markt voor toepassing van zonne-energie dus vooral buiten Nederland.

Om te kunnen bepalen of de beschikbare technologie voldoende aansluit bij de ontwikkelingen in de zonne-energie sector is het belangrijk om te weten waar het naar toe gaat; blijven we zonnepanelen maken met dikke schijven silicium – 'wafers' – of gaan we naar dunne filmzonnecellen en zo ja, wat wordt dan de dominante dunne filmtechnologie. Ook hier zijn we vlug mee klaar; conventionele zonnepanelen, opgebouwd uit kristallijn silicium cellen hebben hun langste tijd gehad. Het potentieel voor kostenreductie is gewoonweg te gering. De generatie zonnepanelen die momenteel de markt veroveren gebruiken dunne films als actief materiaal. Getuige hiervan is het feit dat de grootste zonnepaneelfabrikant ter wereld inmiddels het Amerikaanse bedrijf First Solar is; dit na een jarenlange dominantie van fabrikan-

ten van kristallijn siliciumpanelen. Wat we ook kunnen leren van het succes van First Solar is, dat de slag bij de productie van zonnepanelen nog niet volledig verloren is aan producenten in het Verre Oosten. Als het gaat om innovatieve technologie kunnen Westerse bedrijven hun deuntje meespelen. Dit geldt dus ook voor Nederlandse bedrijven, maar die moeten wel de juiste keuzes maken. Niet doormoderen met kristallijn silicium, maar met volle energie inzetten op dunne film. Ook binnen dunne filmzonnepanelen valt nog wel het nodige te kiezen. Het voert binnen het kader van deze column te ver om een volledige verhandeling te geven over alle mogelijkheden die dunne film panelen bieden. Neem echter van mij aan dat dunne film zonnepanelen op basis van – amorf – silicium ook hen beste tijd hebben gehad. Wie nog niet te veel heeft geïnvesteerd in verouderde technologieën als kristallijn en amorf silicium, doet er dus goed aan zich te oriënteren op dunne film zonnecellen waarvan de halfgeleider is opgebouwd uit poly-kristallijne materialen zoals koper-indium-gallium selenide (CIGS) of cadmium telluride (CdTe). Deze concepten maken het mogelijk zowel glas als folie als dragermateriaal te gebruiken en de actieve lagen kunnen worden aangebracht in vacuüm processen – co-verdamping of sputteren – of met behulp van elektro depositie of in een eenvoudig drukproces. In een volgende uitgave van Solar Magazine hoop ik u meer over deze aantrekkelijke mogelijkheden te kunnen vertellen.

*Peter van der Vleuten,
Free Energy Consulting*

Europese awareness campagne zonne-energie:

Solar Days breken opnieuw alle records

Met ruim honderd open huizen, in totaal bijna twee honderd events en vele duizenden bezoekers mag de derde editie van de Nederlandse 'Solar Days' met recht een overweldigend succes genoemd worden. De 'zon' werd als brandstof van de toekomst door heel Nederland spreekwoordelijk in het zonnetje gezet. Ook in andere Europese landen was de animo voor de Solar Days groot en ook in 2010 zijn daarmee alle records verbroken.

'Met de Solar Days informeert de Europese solar industrie sinds enkele jaren bedrijven, overheden en particulieren over het gebruik van de zon als belangrijke en aantrekkelijke energiebron', vertelt Joke Wessels van Holland Solar. 'Ook dit jaar kunnen we weer van een groot succes spreken. Binnen Nederland en in vijftien andere Europese landen zijn meer dan zeventuizend verschillende evenementen georganiseerd rondom het thema zonne-energie.'

Breder publiek

Holland Solar is de Nederlandse branchevereniging voor zonne-energie en wil de toepassing van zonne-energie bevorderen en ondersteunen. De vereniging die in 1983 het levenslicht zag en nu ruim tachtig leden telt, staat in Nederland aan de basis van de Solar Days die van 8 tot en met 16 mei plaatsvonden.

De voorloper van de Solar Days vond in 2002 voor het eerst plaats – in Oostenrijk – onder de naam 'Tag der Sonne'. 'Het idee werd daarna al vrij snel overgenomen door Zwitserland en Duitsland', memoreert Wessels. 'Deze 'Woche der Sonne' in Duitsland is de meest succesvolle zonne-energie campagne ooit. In 2008 hebben naast de initiële groep van deelnemende landen ook Nederland, België, Portugal, Italië, Frankrijk, Spanje en Slovenië voor de eerste keer meegedaan. Dit jaar is het aantal deelnemers verder toegenomen tot zestien Europese landen. We kunnen nu met recht spreken van een algehele Europese awareness campagne.'

De resultaten van de Solar Days 2010 stemmen Wessels tevreden. 'Ruim honderd particulieren in Nederland hebben hun huis opengesteld om zonne-energie aan hun omgeving te laten zien – van familie tot vrienden, kennissen

en burens. Naast deze 'open huizen' hebben ook bedrijven hun deuren geopend waardoor grotere installaties bezichtigd konden worden. Bovendien werd nog een groot aantal themabijeenkomsten geïnitieerd. Kortom, de jaarlijkse kans om het eigen bedrijf en productportfolio voor een breder publiek over de Bühne te brengen is dit jaar met beide handen aangegrepen. Toch hopen we dat in 2011 nog meer ondernemers uit de sector op eniger wijze zullen participeren. Over vijf jaar kent heel Nederland namelijk dit evenement en zal het in één adem genoemd worden met andere grote nationale evenementen zoals de Dutch Design Week en de Museumnachten.'

Professionalisering

In 2011 worden de Solar Days opnieuw georganiseerd onder de vlag van de Europese overkoepelende belangenorganisaties European Solar Thermal Industry Federation (ESTIF) en European Photovoltaic Industry Association (EPIA). Bovendien wordt komend jaar Europese subsidie beschikbaar gesteld voor de organisatie. 'De interesse in het event neemt hand over hand toe en verdere professionalisering is daarmee noodzaak', stelt Wessels. 'Dit jaar hebben wij al gemerkt dat steeds meer bedrijven, particulieren maar ook overheden ons benaderen met de vraag hoe zij mee kunnen doen aan het project. Inmiddels werken we daarom samen met Ingrid Solleveld van Sola Business Services en zij helpt ons de Solar Days verder uit te bouwen. Uiteindelijk willen wij in vijf jaar tijd toegroeien naar een volledig zelfdraaiende campagne waarbij de solar industrie in de breedste zin van het woord zijn marketing kan organiseren.'



De open dag van IBC Solar tijdens de Solar Days werd druk bezocht

Solar Activiteitenkalender

E-MRS 2010 Spring Meeting

zaterdag 7 t/m woensdag 11 juni

De jaarlijkse voorjaarsontmoeting van The European Materials Research Society's (E-MRS) bevat dit keer onder meer een symposium over geavanceerd silicium-onderzoek voor elektrische en fotovoltaïsche toepassing. Als locatie is dit maal gekozen voor Staatsburg in Frankrijk.

Kijk voor meer informatie op www.emrs-strasbourg.com

POWER-GEN energievakbeurs

dinsdag 8 t/m donderdag 10 juni

De achttiende editie van de POWER-GEN EUROPE, de invloedrijkste en belangrijkste vakbeurs en conferentie op energiegebied in Europa, wordt dit jaar in Amsterdam gehouden. Reden voor FME en de Vereniging Gasturbine (VGT) om een Holland Paviljoen te realiseren. Jaarlijks nemen steeds meer bedrijven en organisaties uit de energie-sector deel aan dit evenement. Nederlandse bedrijven in de sfeer van productie, distributie en toelevering op energiegebied, alsmede op het terrein van duurzame energie, bundelen hun krachten in de collectieve Holland-presentatie. Ook twee van de drie keynote speakers hebben dit jaar een Nederlandse nationaliteit, te weten voormalig premier Ruud Lubbers en E.O.N. Benelux-directeur Joost van Dijk.

Kijk voor meer informatie op www.powergeneurope.com

Intersolar

woensdag 9 t/m vrijdag 11 juni

Intersolar is dé internationale vakbeurs over zonne-energie die in juni in het Duitse München plaatsvindt. Sinds de eerste

editie van de beurs in 1991, is Intersolar in staat solar experts uit de hele wereld aan te trekken. Dit jaar worden zo'n zestigduizend bezoekers verwacht. Rond de vijftienhonderd exposanten zullen ruim honderdtwintigduizend vierkante meter beursvloer vullen. De bezoekers zullen geïnformeerd worden over de laatste trends en ontwikkelingen in de sector. Speciale aandacht is er dit keer voor de productie van modules en cellen.

Kijk voor meer informatie op www.intersolar.de

35th Photovoltaic Specialists Conference

zondag 20 t/m vrijdag 25 juni

De 35^e editie van de Photovoltaic Specialists Conference vindt dit jaar plaats in Honolulu op Hawaï. De conferentie kent dit keer niet alleen een sterk technische programma met alle traditionele onderdelen, maar ook een uitgebreide lezingendag op zondag. Negen experts staan in een halve dag stil bij de laatste trends en economische ontwikkelingen. Bovendien kent de conferentie een beursvloer van zestigduizend vierkante meter.

Kijk voor meer informatie op www.ieee-pvsc.org

Silicon Chemical & Solar Industry X

maandag 28 juni t/m vrijdag 2 juli

De conferentie 'Silicon for the Chemical and Solar Industry X' richt zich primair op de productie van silicium en de bijbehorende chemische processen. De verschillende processen rond silicium van kwarts tot metallurgisch en solar silicium, komen aan bod tijdens de conferentie.

Siliciumfabrikanten, -gebruikers en -wetenschappers zijn aanwezig bij de conferentie in Ålesund-Geirang te Noorwegen.

Frisian Solar Challenge

zondag 4 t/m zaterdag 10 juli

De Frisian Solar Challenge (FSC) is na twee edities uitgegroeid tot het grootste duurzame evenement in Nederland. De race met voornamelijk jonge deelnemers uit de hele wereld voert langs de traditionele Elfstedenroute. De Frisian Solar Challenge wordt elke twee jaar gehouden. Het evenement begint met een attractieve testvaart in de grachten van start en finishplek Leeuwarden. Vervolgens varen de zonneboten in zes dagen langs de Friese elf Steden. De wedstrijd wordt gevaren in drie klassen: een Topklasse en twee Challenge-klassen voor één en tweepersoonsboten. De organisatie verwacht in 2010 meer dan vijftig deelnemende teams. Naast het houden van de race zelf ziet de organisatie van de Frisian Solar Challenge het als een belangrijke doelstelling de toepassing en ontwikkeling van zonne-energie breed voor het voetlicht te brengen.

Kijk voor meer informatie op www.frisiansolarchallenge.nl

International Fair Photovoltaic Technologies Mediterranean

woensdag 8 t/m vrijdag 10 september

Na het succes van vorig jaar keert de International Fair on Photovoltaic Technologies voor de landen rond de Middellandse zee terug. De pv-industrie ontwikkelt zich in Italië zeer snel, het land nam op de lijst met snelgroeiende landen ter

wereld, in 2009 na Duitsland zelfs een tweede plaats in. Het programma van de conferentie bestaat uit een plenair gedeelte met sprekers, workshops en rondetafelgesprekken. Internationale wetenschappers en ondernemers zullen aanwezig zijn bij het evenement.

Kijk voor meer informatie op www.zeroemissionrome.eu

E-MRS 2010 Fall Meeting

maandag 11 t/m 17 september

De jaarlijkse najaarsontmoeting van The European Materials Research Society's (E-MRS) bevat dit keer onder meer vijftien parallel symposia, plenaire sessie en enkele satelliet events. Als locatie is dit maal gekozen voor de universiteit van Warschau.

Kijk voor meer informatie op www.emrs-strasbourg.com

SolarMed

woensdag 15 t/m vrijdag 17 september

SolarMed is niet alleen een event dat elk jaar zowel in een Europese als Noord-Afrikaanse of stad in het Midden-Oosten georganiseerd wordt, maar ook een platform voor kennisuitwisseling. Voor de Europese stad is dit jaar de keuze gevallen op Parijs. De internationale conferentie over de ontwikkeling van zonne-energie staat deze editie in het teken van de kansen voor de pv-industrie in de Middellandse landen.

Kijk voor meer informatie op www.solarmed.com

Solarpeq

dinsdag 28 sept t/m vrijdag 1 oktober

Solarpeq is een nieuw event voor de solarindustrie. Het internationale congres is inte-

ressant voor iedereen die zich bezighoudt met de verkoop- of aankoop van machines voor de productie van silicium, wafers, zonnecellen en -panelen.

Tweehonderdvijftig exposanten uit dertig landen presenteren zichzelf tijdens het event.

Kijk voor meer informatie op www.solarpeq.com

Energie 2010

dinsdag 12 t/m donderdag 14 oktober

Energie 2010 is de Nederlandse energievakbeurs die jaarlijks plaatsvindt in de Brabanthallen in 's-Hertogenbosch. Beslissers uit talrijke sectoren ontmoeten elkaar met als gemeenschappelijk kenmerk een groot energieverbruik en de vaste wil om te besparen. Decision makers uit onder meer de chemie, de kunststof- en rubberindustrie, de aardgas- en olie-industrie, de metaalektro en de voedings- en genotmiddelenindustrie komen bij elkaar.

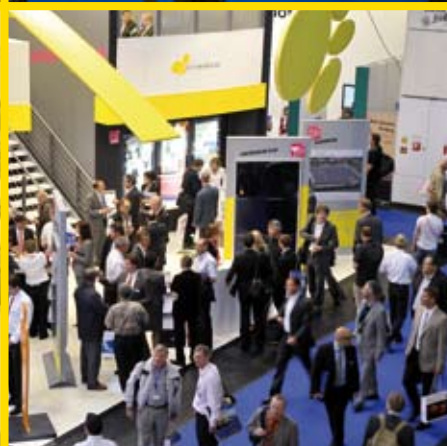
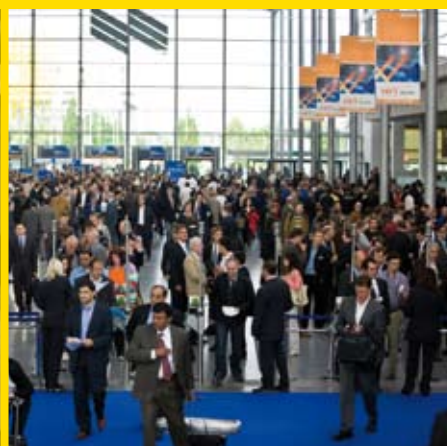
Kijk voor meer informatie op www.energievakbeurs.nl

3rd EPJA Thin Film Conference

dinsdag 9 november

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

Kijk voor meer informatie op www.epja.org



25th Photovoltaic Solar Energy Conference

maandag 6 tot en met vrijdag 10 september

Begin september komen in Spanje te Valencia decision makers uit de wereldwijde pv-industrie bijeen. Deze vijftiende editie van het event brengt drie belangrijke pv-conferenties bijeen: de 25th European Photovoltaic Solar Energy Conference and Exhibition, de 36th US IEEE Photovoltaic Specialists Conference en de 20th Asia/Pacific PV Science and Engineering Conference. Deze unieke ontmoeting brengt dan ook de top van ondernemers, wetenschappers en politici samen in Valencia.

Het programma bestaat uit plenaire lezingen over de nieuwste pv-technologieën en doelstellingen; mondelinge en posterpresentaties van specifieke onderzoeks-, ontwikkelings- en demonstratieprojecten;

een beurs van pv-producten en diensten; fora en workshops, wetenschappelijke rondleidingen en een netwerkprogramma.

Deze conferentie is een uitgelezen kans voor Nederlandse bedrijven om zich te presenteren op het duurzame energie evenement, dat bestaat uit een vakbeurs en een conferentie. De afdeling Internationaal Ondernemen, onderdeel van de Expertisegroep Markt & Strategie van FME, organiseert in samenwerking met Cleantech Holland, Holland Solar en de Brabantse Ontwikkelingsmaatschappij een collectieve inzending. De partijen streven naar een 'Holland Paviljoen' van zo'n honderdvijftig vierkante meter.

Kijk voor meer informatie op www.fme.nl of www.photovoltaic-conference.com

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.



N.V. BOM

Ontwikkelingsmaatschappij van de provincie Noord-Brabant
Goirleseweg 15
5026 PB Tilburg
T. 088-8311120 / F. 088-8311121
I. www.bom.nl



ECN

Kennis- en technologieontwikkeling duurzame energie
Westerduinweg 3
1755 LE Petten
T. 022-4564949
E. info@ecn.nl / I. www.ecn.nl



Holland Solar

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



Cleantech Holland

Bevorderen export Nederlandse cleantech sector
Postbus 190
2700 AD Zoetermeer
T. 079-3531352 / F. 079-3531365
www.cleantechholland.nl

Vul het 'Solar Industrie Register' formulier digitaal in via www.solarmagazine.nl/industrieregister

Ja, ik wil ons bedrijf toevoegen aan het Solar Industrie Register van Solar Magazine, gepubliceerd in iedere editie en op www.solarmagazine.nl

Een inzending kost 500 euro exclusief btw per jaar en garandeert twaalf maanden lang vermelding in zowel het gedrukte register in Solar Magazine als het digitale register op www.solarmagazine.nl

Een inzending omvat de plaatsing van het bedrijfslogo, één tekstlijn van 36 tekens voor de bedrijfsnaam, twee tekstlijnen met in totaal 72 tekens voor de omschrijving van de activiteiten en vier tekstlijnen met in totaal 144 tekens voor de adresgegevens.



COLOFON

Jaargang 1 - nr. 1 juni 2010

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

Hoofdredactie

Edwin Gelissen
edwin@solarmagazine.nl

Initiatiefnemers

John Blankendaal
(N.V. BOM)
Edwin Gelissen
(EG Media)

Uitgever

Edwin Gelissen

Vormgeving

Bette van Loenen

Fotografie

Coverfoto: Imec
Edwin Wiekens,
Patrick van Gemert,
Vincent Knoops en
Rob van Berkel

Druk

Roto Smeets

Abonnementen & Advertenties

Solar Magazine
Gulden 19
5406 DA Uden
verkoop@solarmagazine.nl

Partners 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 in deze uitgave voorkomende onjuistheden.



Focus

We help you focus
on your core
business activities



Innovate

We help you
take the lead and
keep it



Simplify

We help you reduce
the complexity of your
business

Focus, Innovate, Simplify

For over 60 years, Frencken Europe has been serving an international client base in the medical, semiconductor, analytical and industrial automation markets. We enable our customers to speed up their innovation, simplify their processes and focus on their core activities, by offering design, development, and complete production of complex and advanced modules and products, based on precision mechanics, electronics and software. Frencken Europe manufactures many high-precision machined parts in house and maintains a world wide supplier base for optimum cost and flexibility. Frencken Europe's parent company, Frencken Group Ltd, is listed in Singapore. The Group has a global presence, with production sites in Europe and Asia, and sales offices in Europe, Asia and the USA.

www.frencken.nl

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.

