

De geschiedenis van Energyra gaat terug naar 2013. In juni van dat jaar schrijft de redactie van Solar Magazine over een 10-tal Nederlandse initiatieven om zonnepanelenfabrieken te openen. Slechts een enkel initiatief is tot volle wasdom gekomen. Energyra heeft sinds de publicatie doelbewust onder de radar geopereerd. Maar nu de finish nabij lijkt, steken de oprichters hun hoofd weer boven het maaiveld uit. Want slechts de due diligence-fase, vrij vertaald het 'boekenonderzoek', hoeft nog met succes doorlopen te worden om komend voorjaar de fabriek in Zaandam te kunnen openen. Bert Schouws, chief financial officer, acht de kans dat het alsnog mislukt op 'niet meer dan 5 tot 10 procent'. John van Laarhoven (red. chief technology officer) en Daniël Kuijk (red. chief marketing officer) zijn zelfs iets positiever. 'Wij denken dat de kans dat het faalt minder dan 5 procent is. Bovendien zou het geen afstel, maar enkel een uitstel van enkele maanden betekenen.'

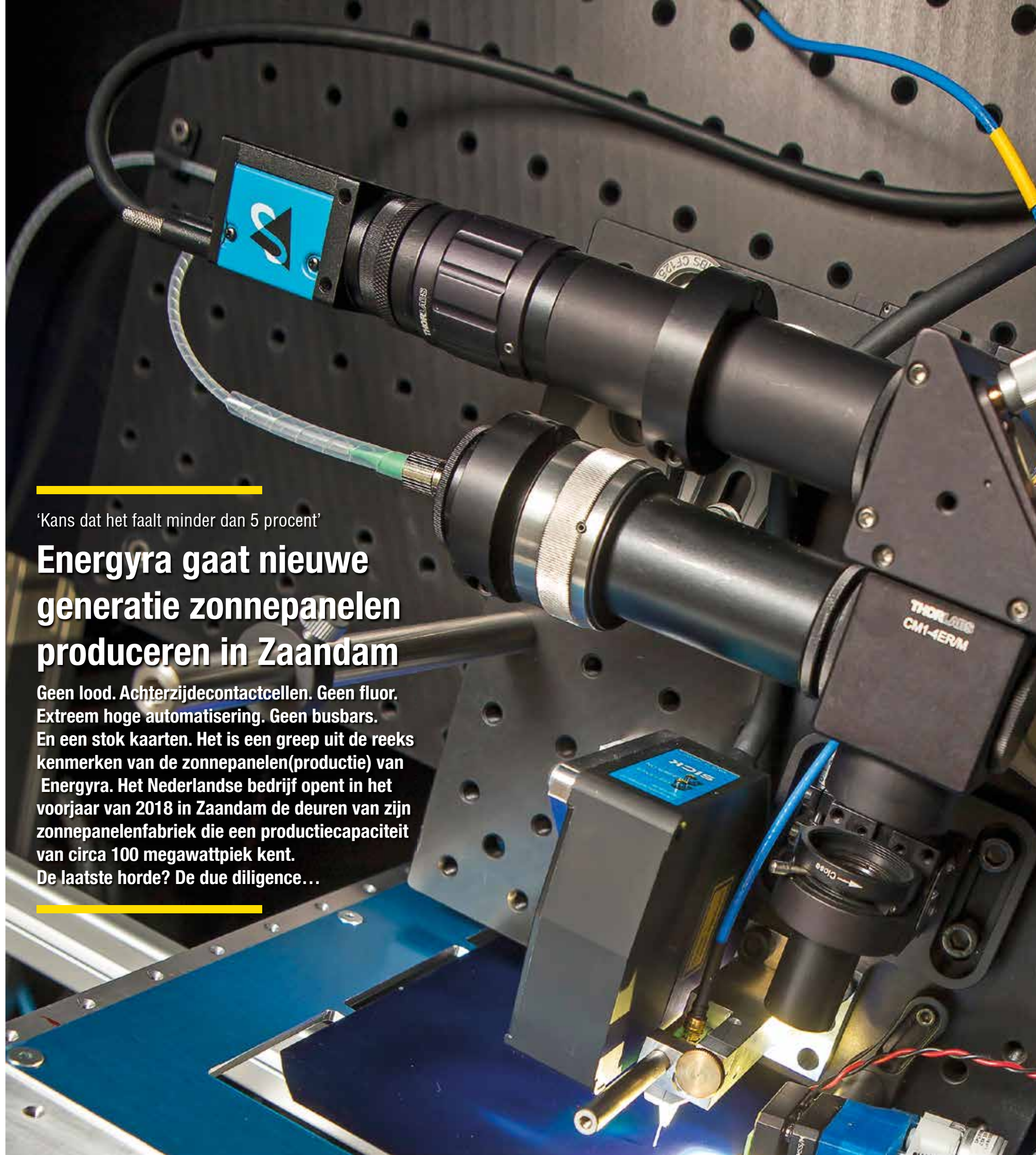
Extreme automatisering

Dankzij geld van de overheid, de Rabobank en van buitenlandse financiers is 21 miljoen euro opgehaald. Hoeveel procent van de aandelen van Energyra in andere handen is – al dan niet buitenlandse handen – wil Schouws niet uit de doeken doen. 'Maar wij hebben als oprichters een ruime meerderheid van de aandelen in handen. De financial closing zal in oktober plaatsvinden. Daarna duurt het 5 tot 6 maanden voordat alle productiemachines, robots en lijncomponenten in Zaandam opgebouwd kunnen worden. We verwachten hierdoor in het voorjaar van 2018 de eerste zonnepanelen te gaan leveren.' Daar de financiering zeer uitdagend bleek, besloot Energyra ook een deel van de aandelen van het bedrijf te verkopen aan partijen met een achtergrond in solar. Deze Europese bedrijven plegen hiertoe ook zelf forse investeringen. Een andere partner, die nog niet met naam genoemd mag worden, gaat in Europa speciaal voor Energyra zonnecellen produceren. En daar komt de technologische expertise van solar nestor John van Laarhoven ook om de hoek kijken. Van Laarhoven werkte in de jaren tachtig al bij Shell Solar in Helmond, was managing director van de zonnepanelenfabriek van Ubbink in Doesburg en stond aan

'Kans dat het faalt minder dan 5 procent'

Energyra gaat nieuwe generatie zonnepanelen produceren in Zaandam

Geen lood. Achterzijdecontactcellen. Geen fluor. Extreem hoge automatisering. Geen busbars. En een stok kaarten. Het is een greep uit de reeks kenmerken van de zonnepanelen(productie) van Energyra. Het Nederlandse bedrijf opent in het voorjaar van 2018 in Zaandam de deuren van zijn zonnepanelenfabriek die een productiecapaciteit van circa 100 megawattpiek kent. De laatste horde? De due diligence...



de basis van Solar Modules Nederland. Alle drie de zonnepanelenfabrieken van deze bedrijven bestaan niet meer en gingen al dan niet ten onder aan het Chinese geweld. Ondanks dit gegeven gelooft Van Laarhoven in de kansen van Energyra. 'Produceer in Nederland is alleen mogelijk dankzij de extreem hoge automatiseringsgraad. Mijns inziens combineert Energyra het beste van alle beschikbare mogelijkheden: een compleet nieuwe zonnepaneeltechnologie en zeer geavanceerde productieapparatuur. Want ondanks de potentie van achterzijdecontactcellen (red. ook wel bekend als Metal Wrap Through, MWT-cellen) zijn er sinds het faillissement van de Nederlandse zonnecelfabrikant Solland Solar nauwelijks grote pv-fabrikanten opgestaan die deze technologie omarmd hebben. Wij zullen dat voor meer dan 100 procent doen.'

P-type PERC

'Wij kiezen voor p-type kristallijn siliciumzonnecellen. Het gaat om achterzijdecontactcellen op basis van de PERC-technologie (red. Passivated Emitter Rear Cell)', duidt Van Laarhoven. 'Deze zonnecellen hebben in eerste instantie een efficiency van 21,5 procent, wat leidt tot zonnepanelen met een vermogen van 310 wattpiek. ▶

De zonnecelproductie zal via een roadmap in samenwerking met de leverancier uitgebouwd worden naar een efficiency van 24 procent en zonnepanelen met een vermogen van 340 wattpiek. In het eerste jaar zullen wij dus mono- (red. Medusa geheten) en polykristallijne (red. Pandora geheten) zonnepanelen gaan vervaardigen die opgebouwd zijn uit 60 PERC-zonnecellen.'

'De zonnecellen komen dus uit een tot nog toe onbekend kanaal in Europa', stelt Kuijk. 'Ze zijn 100 procent tailor made. En dat is belangrijk, want 80 procent van je moduleprijs wordt bepaald door de zonnecel die je gebruikt. Voor de machinebouwer van de zonnecelproductieapparatuur is deze samenwerking een kans om zijn technologie te demonstreren.' 'Wij kunnen in deze fase slechts een tipje van de sluier oplichten', vult Van Laarhoven aan. 'Het celproductieproces is bijzonder vanwege de structuur waarmee de cellen gemaakt worden. Het gaat hierbij om het zogenaamde "blue wafer"-productieprincipe.'

50 contactpunten

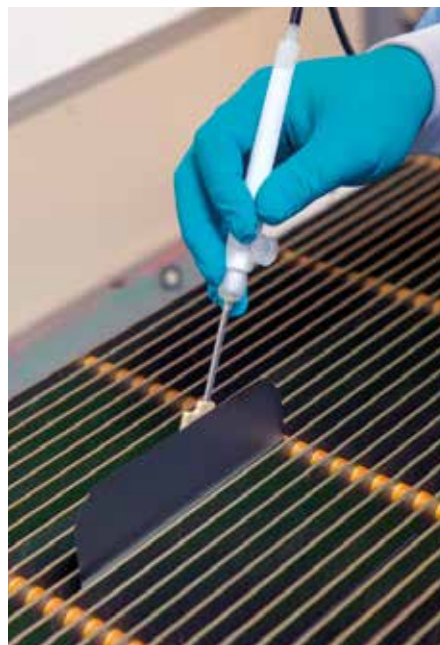
Een van de andere vernuiftigheden aan Energyra's panelen zit in de productielijnen die uitgerust zijn met zogenaamde inverse laminatoren. Van Laarhoven: 'Dit zorgt ervoor dat wij op meerdere manieren warmte toe kunnen voegen tijdens het laminatieproces wat de kwaliteit van de zonnepanelen verhoogt.' Ook het ontbreken van busbars is volgens hem cruciaal. 'In plaats van het ouderwetse solderen met busbars kiezen wij voor het aanbrengen van de backsheet middels een elektrisch geleidende lijm en voor een polyolefine encapsulant. Door deze "electrically conductive adhesives" kent iedere zonnecel in onze zonnepanelen zo'n 50 contactpunten met de backsheet. Dit verlaagt de kans op microcracks (red. breuken in de zonnecellen) tot vrijwel 0. Bovendien is de kans op hotspots gemarginaliseerd.'

Alle productiestappen worden volgens Van Laarhoven gekenmerkt door uitgebreide inspecties. 'Sensoren en camera's zorgen ervoor dat er in iedere productiestap een volautomatische 100 procent inspectie-test plaatsvindt. Ontdekt de machine een fout, dan wordt het zonnepaneel direct "uitgespuugd".' In principe kan de productielijn hierdoor 100 procent zelfstandig "lopen", maar je moet het proces

praktisch gezien altijd door een aantal paar ogen in de gaten laten houden. Er zullen daarom 3 "care takers" zijn, die aan een tafel zitten te kaarten tot er iets misgaat met een machine.'

Van de bodem naar de top

'De filosofie is dus kwaliteit, kwaliteit en dan pas prijs', stelt Kuijk. 'Waarbij door de prestatie van het zonnepaneel de klant over de volledige levensduur een gegarandeerde kwaliteit krijgt. Daarnaast wordt ieder zonnepaneel vergezeld door een 100 procent track and trace-rapport. En natuurlijk streven wij hierdoor over de gehele levensduur gemeten naar de laagste total cost of ownership per kilowattuur.' 'Wij gaan niet voor de race to the bottom qua prijs', vult Schouws aan. 'Wij hebben een andere race: die naar de top van kwaliteit. Wij doen dat met een nieuwe technologie om zo een van de mooiste zonnepanelen ter wereld



te kunnen maken. Over 1 of 2 jaar zullen concurrenten ons kunnen imiteren. Om dat moment voor te blijven, hebben wij zowel met ECN als met onze machinebouwers en cel- en materiaalleveranciers een verbond gesloten om de technologie gezamenlijk door te blijven ontwikkelen.'

'Je wilt met de top van de markt geassocieerd worden', stelt Kuijk. 'Met merken als LG, Sunpower en Panasonic.' Energyra is voorbereid hiertoe ook frameloze glas-glaszonnepanelen te gaan vervaardigen. 'Wij willen echter eerst de standaardproductie op volle toeren draaiend krijgen alvorens nieuwe producten te introduceren', stelt Kuijk. 'Mogelijkerwijs introduceren wij naast de glas-glaszonnepanelen nog zonnepanelen die geschikt zijn voor alpine-, woestijn- en offshoretoepassingen.'

En de markt? Via letters of intent en afnamecontracten is de eerste 100 megawattpiek aan zonnepanelen die uit de fabriek in Zaandam zal komen al uitverkocht. Zo is er met een Nederlandse klant een leveringscontract voor 30 megawattpiek. 'Alle seinen staan in feite al op groen om een tweede productielijn te plaatsen', aldus Schouws. 'Vanaf dat moment zullen er 50 tot 60 werknemers in dienst zijn bij het bedrijf. In het eerste jaar denken wij toe te komen met zo'n 35 mensen. Zij zullen in 3 ploegen en gedurende 5 dagen zonnepanelen produceren. Zodra wij overstappen op het 7 dagen per week en 24 uur per dag produceren van zonnepanelen kunnen wij met 5 ploegen 135 tot 140 megawattpiek uit iedere productielijn halen. Daarmee zouden wij met 2 productielijnen al op een jaarlijkse capaciteit van rond de 300 megawattpiek uitkomen.'