

# Dakbedekking met zonneboiler en pv-cellen

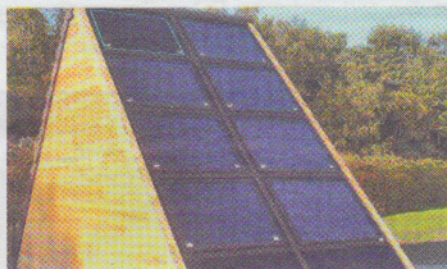
/// Geïntegreerde oplossing  
/// Eind dit jaar op de markt

PATRICK MARX

**ZONNE-ENERGIE** Het is wellicht een kans voor de kwakkelende Europese zonnecelindustrie: geïntegreerde oplossingen waarbij de dakbedekking thermische en elektrische energie oogst. De dakbedekking van Dimark Solar in Goirle claimt dit te doen.

Dimark maakt een holle module uit glasvezelmatten en thermoplastische kunststoffen. De modules dienen als vervanging van de dakpan. Aan elkaar gekoppeld vormen ze een holle ruimte waar water doorheen stroomt. De zwarte kunststof zorgt voor de opwarming van het water. Bovendien zijn vrijwel alle soorten fotovoltaïsche zonnepanelen direct op de modules te bevestigen. Modules die op de noordkant van het dak

liggen, koelen zonodig de woning door warmte aan de lucht af te staan. Hein Enneking, directeur van Dimark Solar: 'Zelfs op een koude winterdag loopt de temperatuur onder de pv-panelen op tot boven de veertig graden Celsius. 's Zomers koelt het door de modules stromende water de pv-panelen, waardoor ze efficiënter werken.' Ook qua kosten lijkt het wel goed te zitten: 'De modules zijn per vierkante meter even duur als dakpannen. Dit is uiteraard exclu-



sief de zonneboiler, warmtewisselaar en pv-panelen. Maar door de integratie van functies zal de totale aanschaf van het energiedak goedkoper zijn, zeker omdat het dakpannen en wellicht een gasaansluiting overbodig maakt. De dubbele energiewinst zorgt voor een snellere terugverdientijd.' Of Dimarks energiedak in de toekomst een succes wordt, hangt af van de resultaten die het in de praktijk oplevert. Zeger Vroon, lector Nieuwe Energie bij de Hogeschool Zuyd in Heerlen: 'Het water dat onder de pv-panelen stroomt, kan de panelen ook opwarmen, waardoor de elektriciteitsproductie daalt.' Enneking: 'We lossen dit probleem op door het water met een hoge stroomsnelheid door de modules te pompen. De praktijkproeven wijzen erop dat we de opbrengsten uit onze haalbaarheidsstudies inderdaad kunnen realiseren. Waarschijnlijk leveren we eind 2012 de eerste modules.' **TW**

## Pv-cellen rendabeler

**PROCESKUNDE** GT Advanced Technologies brengt in 2012 twee innovaties op de markt die de productie van monokristallijn silicium eenvoudiger maken. Hiermee kunnen de meest geavanceerde pv-cellen fors goedkoper worden. Het Amerikaanse bedrijf is een van de belangrijkste producenten van ovens die silicium verwerken tot de kristallijne blokken waaruit wafers voor pv-cellen worden gesneden. Met de eerste innovatie - GT MonoCast - kunnen bestaande ovens die nu polykristallijn silicium produceren, worden omgebouwd om het kwalitatief betere monokristallijne silicium te maken. Wanneer een standaard zonnepaneel van polykristallijn silicium 230 watt genereert, dan levert een overeenkomstig paneel van monokristallijn silicium 245 watt. Een vergelijkbaar zonnepaneel dat gemaakt is van met fosfor gedoteerde monokristallijn silicium levert echter nog meer op, namelijk 320 watt. Met de tweede uitvinding van GT, HiCz geheten, wordt ook het maken van deze met fosfor gedo-

teerde silicium een stuk eenvoudiger. Deze gedoteerde silicium wordt vanwege de hogere fabricagekosten nu slechts gebruikt in tien procent van alle zonnepanelen. Volgens GT zal de HiCz methode monokristallijne zonnecellen opleveren die twintig tot veertig procent goedkoper zijn. Met HiCz zou het mogelijk zijn de sprong te maken van zonnecellen die 16 tot 18 procent van het zonlicht omzetten in stroom naar zonnecellen met een rendement van 22 tot 24 procent, waardoor de kosten per watt verminderen. Bij de gangbare productie van monokristallijn silicium wordt een kiemkristal langzaam door een bad van gesmolten silicium getrokken waarbij een zogenaamde boule ontstaat. Dat is een buis van silicium waarin alle atomen dezelfde oriëntatie hebben. Dit kon tot nu toe alleen in batch processing (serieproductie). Met HiCz wordt dit een continu proces waarbij doorlopend nieuwe silicium, met daarin fosfor of andere deeltjes, aan het bad wordt toegevoegd. **(TZ)**

## Nieuw wereldrecord zonnepanelen

**ZONNE-ENERGIE** Twee Amerikaanse bedrijven hebben nieuwe rendementsrecords gevestigd voor zonnepanelen van respectievelijk gewone fotovoltaïsche cellen en high-concentration fotovoltaïsche cellen. Alta Devices maakt zonnepanelen van flexibele galliumarsenide cellen die per stuk slechts één micrometer dik zijn. Deze panelen zetten nu

23,5 procent van de energie uit zonlicht om in stroom. De zonnepanelen van het bedrijf Sempruis bestaan uit drie lagen geprinte galliumarsenide cellen die nu 33,9 procent van de energie uit (met lenzen) geconcentreerd zonlicht omzetten in stroom. Beide bedrijven voorspellen dat zonne-energie rond 2020 net zo goedkoop zal zijn als stroom uit steenkool. **(TZ)**

## Helianthos onder de hamer

**ZONNE-ENERGIE** Nuon gaat dit voorjaar zijn dunnefilmzonnecelfabriek Helianthos via een online veiling verkopen. De Vattenfall-dochter zegt dat op deze manier alle geïnteresseerde partijen een gelijke kans krijgen om (delen van) het bedrijf en patenten over te nemen. Helianthos begon in 2009 met

de productie van flexibele zonnecellen en behaalde in augustus 2010 een record door cellen met een efficiëntie van 9,1 procent te produceren. Op 8 september 2011 kondigde Nuon echter aan de fabriek te sluiten, omdat er geen investeerders waren gevonden om de productie uit te breiden. **(MB)**