

# Utrechts onderzoek maakt invloed van kleur zonlicht inzichtelijk

In de rubriek **De Onderzoeker** spreekt Solar Magazine ieder kwartaal met een professor, hoogleraar of andere professional die zich bezighoudt met onderzoek naar zonne-energie. In deze editie spreken wij met Wilfried van Sark, universitair docent van de Universiteit Utrecht en verbonden aan het bijbehorende Copernicus Institute of Sustainable Development. Afgelopen juni nam de universiteit het Utrecht Photovoltaic Outdoor Test facility (UPOT) in gebruik.

Van Sark specialiseerde zich als onderzoeker aan de Universiteit Utrecht in de depositie en analyse van amorf silicium zonnecellen en is een expert op het gebied van plasmadeposities. Na een functie als assistent-professor in Nijmegen, waar hij werkte aan III-V zonnecellen, keerde hij terug naar de Universiteit Utrecht. Momenteel verricht en coördineert hij onderzoek naar nieuwe technieken voor een volgende generatie zonnecellen, gebruikmakend van bijvoorbeeld nano-kristallen en luminescent solar concentrators. Bovendien houdt hij zich bezig met het monitoren en voorspellen van zonnecelprestaties, smart grid-ontwikkeling en levenscyclusanalyse.

## Kleur zonlicht

‘De UPOT is een belangrijke uitbreiding van onze onderzoeksmogelijkheden aan de Universiteit Utrecht’, opent Van Sark het gesprek. ‘Het biedt ons de kans het rendement van verschillende soorten zonnepanelen te testen en te zien welke type zonnecel de beste energieopbrengst in relatie tot het Nederlandse weer geeft.’ De UPOT behelst een oppervlak van dertig vierkante meter en telt vierentwintig zonnepanelen van negen verschillende fabrikanten en materialen. Hieronder bevinden zich diverse typen mono- en polykristallijne siliciumzonnecellen, dunne film siliciumzonnecellen en andere type dunne filmzonnecellen. Van Sark toont zich dan ook zeer content met het UPOT. ‘Het bezorgt de universiteit bovendien de nodige exposure. Wij droomden al zeer lang van een dergelijke testopstelling omdat die er van deze omvang en soort in Nederland nog niet was.’ Volgens Van Sark is het uniek in Nederland dat



zijn onderzoeksgroep ook de kleur van het zonlicht meet en niet enkel de intensiteit. ‘De kleur van zonlicht heeft met name veel effect op de prestaties van dunne filmzonnecellen. Alle nieuwe veelbelovende technologieën proberen daarom optimaal gebruik te maken van het kleurenspectrum van de zon. Wil je weten wat werkt, dan zul je ook moeten testen en dat kunnen wij nu. Momenteel komen er tal van internationale aanvragen binnen en de UPOT creëert daarmee het gewenste effect en zelfs onverwachte mogelijke commerciële spin-off.’

## Voorspellingen

‘De rode draad in ons onderzoek is de performance van zonnestroomsystemen met het doel om uiteindelijk een zo groot mogelijke uitrol van zon-pv in Nederland en daarbuiten voor elkaar te krijgen’, vervolgt Van Sark. ‘Zo zijn wij ook betrokken bij testen in het kader van het PV Power Systems-programma van het International Energy Agency waarin een wereldwijd actieve groep van zo’n vijftig

onderzoekers een enorme dataverzamelingsactiviteit heeft opgezet om op globale schaal variaties in performance vast te stellen.’ Volgens Van Sark kwam de echte versnelling in het huidige Utrechts onderzoek pas een jaar geleden op gang. ‘Toen werd duidelijk dat prestaties van systemen bij bewolkt weer sterk variëren. Een dergelijke kwestie wil je zo goed mogelijk kunnen voorspellen om netstabiliteit – in de toekomst al dan niet via een smart grid – te kunnen bewaken. Via zogenaamd correlatieonderzoek proberen wij uiteindelijk tot de juiste voorspelling te komen. Dit doen wij onder meer via het Topconsortium voor Kennis & Innovatie (TKI) Switch2SmartGrids, waarbinnen wij deelnemen aan het innovatieproject Solar Forecasting. Dit project moet een einde maken aan de slechte voorspellingen die er zijn over prestaties van zonnestroomsystemen op korte tijdschaal en lokale schaal die veelal overgenomen worden terwijl ze niet blijken te kloppen.’

# DE ONDERZOEKER