

# **Van onderzoek naar markt**

**Thema Energie: benaderd vanuit de natuur- en wiskunde**

## **Nanotechnologie voor zonnecellen**

We staan aan de vooravond van een nanorevolutie. De mobiele telefoon kwam bijvoorbeeld dankzij nanotechnologie tot stand. Bovendien kan deze technologie een belangrijke rol spelen bij de oplossing van grote maatschappelijke vraagstukken, zoals op het gebied van voedsel, gezondheid en energie. In het geval van het energievraagstuk werkt men aan de mogelijkheid om twee keer zo veel stroom uit een zonnepaneel te halen, waardoor zonlicht veel efficiënter wordt omgezet in elektriciteit.

Energie uit zonnepanelen is op dit moment 2 tot 3 keer duurder dan energie die met fossiele brandstoffen wordt opgewekt. Zonnecellen moeten dus goedkoper of efficiënter worden. Met nanotechnologie is het mogelijk dit doel te bereiken.

Amolf, waar dit zonnecellenonderzoek wordt uitgevoerd, is één van de pioniers op het gebied van nano in Nederland. Wetenschappers werken aan het verbeteren van het zonnecelrendement met nanodeeltjes en oppervlakteplasmonen. Het onderzoek is medegefinancierd door Shell en het Global Climate and Energy Program (GCEP), een Amerikaans programma dat wordt gefinancierd door ExxonMobil, General Electric, Schlumberger en Toyota. Tijdens een lezing en rondleiding door het lab wordt u bijgepraat over de mogelijkheden van dit onderzoek.

Prof. Dr. Albert Polman, directeur en groepsleider AMOLF  
Science Park 104, 020-7547100  
[www.amolf.nl](http://www.amolf.nl)

## **Software-besturing van elektriciteitsnetwerken met groene energie-opwekkers**

De energie-infrastructuur verandert. Alternatieve (particuliere) energiebronnen die werken op zon, wind, of biomassa worden steeds populairder, waardoor een netwerk met allemaal kleine leveranciers ontstaat: er is sprake van decentrale opwekking. Verder is de energie die geleverd wordt niet altijd constant. Een schommeling in windsnelheid zorgt bijvoorbeeld voor fluctuaties in de energielevering en de productie van energie uit biomassa is niet centraal gereguleerd. Ook de vraag naar energie varieert. Zo kan grootschalig gebruik van elektrische auto's ervoor zorgen dat er stroomtekort ontstaat als iedereen na de spits tegelijk de auto oplaadt. De uitdaging is het netwerk van de nabije toekomst zo goed mogelijk te beheren, door op basis van data van slimme meters en intelligente besturingssoftware, centraal en lokaal te sturen op verbruik en opwekking.

Han La Poutre is verbonden aan het CWI, als leider van de onderzoeksgroep 'Computational Intelligence and Multi-agent Games'. Hij is tevens hoogleraar aan de TU Eindhoven. Het onderzoek van zijn groep betreft management en logistiek in situaties met verscheidene partijen. Hiervoor worden intelligente ICT-systemen ontworpen die vanuit deze partijen coördineren. Belangrijke toepassingsgebieden zijn ondermeer het decentrale management van elektriciteitsnetwerken met groene energie, decentraal management van transport, en decentrale patientenlogistiek in de zorg.

[Prof.dr.ir. Han. La Poutre](mailto:Prof.dr.ir.Han.La.Poutr@cwil.nl), 020 - 592 4082  
<http://www.cwi.nl/> en <http://www.cwi.nl/~hlp>