



## Plasmonica, een nieuwe technologie voor efficiëntere zonnecellen

Datum: din, 30/03/2010

*Leuven, België – 30 maart 2010 – Imec gaat samen met zijn partners in het Europese PRIMA-project (7de kaderprogramma voor ICT) onderzoek doen naar het gebruik van metallische nanostructuren bij de ontwikkeling van efficiëntere zonnecellen. Imec zal het project coördineren. Het onderzoek zal samen gebeuren met het Imperial College (Londen, VK), Chalmers University of Technology (Zweden), Photovoltech (België), Qantasol (VK) en Australian National University (Australië).*

De zonnecelmarkt is in volle expansie, en zonnecellen zullen in de toekomst een steeds belangrijker deel van de elektriciteit genereren. Om aan die stijgende vraag te kunnen voldoen moeten de volgende generaties zonnecellen goedkoper worden en tegelijkertijd moet hun rendement omhoog.

Het gebruik van metallische nanostructuren zou hieraan kunnen bijdragen. Metallische nanostructuren bezitten namelijk de unieke eigenschap dat ze een bepaald deel van het lichtspectrum kunnen absorberen en versterken doordat invallend licht de elektronen in het metalen oppervlak doet trillen. Dit fenomeen plasmonica genoemd, zou dus voor een betere absorptie van licht in de foto-actieve laag kunnen zorgen. En hoe beter de lichtabsorptie, hoe minder basismateriaal nodig is bij de productie van zonnecellen, en dus hoe goedkoper de zonnecel wordt.

Plasmonica zou, behalve in zonnecellen, nog tot heel wat andere veelbelovende toepassingen kunnen leiden. Plasmonische golfgeleiders bijvoorbeeld, dit zijn ultrasnelle baantjes die licht transporteren, zouden de elektrische baantjes op een chip kunnen vervangen. Daardoor zouden we nog veel kleinere chipstructuren kunnen maken en kunnen we de functionaliteit en de rekenkracht van chips verder verhogen. We zouden plasmonische golfgeleiders ook kunnen gebruiken in bijvoorbeeld geminiaturiseerde biosensoren, of we zouden metallische nanopartikels kunnen ontwikkelen die kunnen interageren met biomoleculen en cellen in het lichaam om specifieke ziektes op te sporen en de zieke cellen uit te schakelen met lichtstimulatie.

Met het FP7-project PRIMA willen imec en zijn partners inzicht krijgen in de fysische mechanismen van metallische nanostructuren, en hoe zij voor een betere lichtabsorptie in het fotoactief materiaal van zonnecellen kunnen zorgen. Binnen het project zal ook bestudeerd worden hoe metallische nanostructuren best geïntegreerd worden in de zonnecellen. Tenslotte zal het productieproces en de omzettingsefficiëntie van zonnecellen met metallische nanostructuren vergeleken worden met die van de huidige industriële zonnecellen.

Europa staat al jaren aan de top in zowel onderzoek naar zonnecellen als naar plasmonica. Met dit Europese samenwerkingsproject willen we die koppositie verstevigen. Daarnaast biedt PRIMA ook aan de industriële partners een competitief voordeel dat zou moeten leiden tot tewerkstelling en duurzame economische groei in Europa. Tegelijkertijd draagt het project bij aan de vermindering van broeikasgassen in onze atmosfeer, en het behoudt van onze natuurlijke bronnen.

Bron : IMEC