



FOTOS: BART VAN OVERBEKE

Ongebruikt zonlicht omzetten in elektriciteit

De vinding van de jonge TU/e-onderneming Peer+ past helemaal bij de eisen van duurzaamheid die tegenwoordig aan producten worden gesteld. De regelbare getinte ruiten besparen op het gebruik van airco, verwarming en binnenverlichting, en als klap op de vuurpijl vangen ze overbodig zonlicht af en zetten dit om in elektriciteit. Het Smart Energy Glass zal binnen drie jaar te bewonderen zijn in kantoorgebouwen.

In een doorsnee kantoor zitten mensen met de binnenverlichting aan, terwijl de ramen verduisterd zijn omdat het zonlicht het beeldscherm onleesbaar maakt. Intussen staat de airco aan om het hele gebouw, inclusief de ongebruikte ruimtes, koel te houden. Bij kou wordt de verwarming ingeschakeld, wederom vaak in het hele gebouw. De manier waarop we gebouwen inrich-

ten is, kortom, niet erg energie-efficiënt. Dat kan beter, was het idee bij de faculteit Scheikundige Technologie.

Coating

Het resultaat is een raam met glas waarvan is te regelen hoeveel zonlicht het doorlaat. Het tegengehouden licht wordt afgevangen en omgezet in elektriciteit. 'We hebben

aangetoond dat het werkt', vertelt ir. Casper van Oosten (29). Hij is promovendus op het gebied van polymeertechnologie aan de TU/e en tevens de technische man van Peer+. Van Oosten studeerde werktuigbouwkunde aan de TU Delft. Zijn compagnon is ir. Teun Wagenaar (31) die industrieel ontwerpen en innovatiemanagement in Delft studeerde. Op dit moment werkt

Peer+ in de prijzen

Smart Energy Glass viel al meerdere malen in de prijzen. Eerder dit jaar won Peer+ een prijs voor de beste haalbaarheidsstudie en een aanmoedigingsprijs voor het bedrijfsplan in de New Venture wedstrijd voor startende ondernemers, georganiseerd door ondernemersorganisatie VNO-NCW. Ook kreeg het bedrijf een 'Valorization Grant' van techniekstichting STW, ter waarde van 25.000 euro. Peer+ is ook één van de tien genomineerden voor de Herman Wijffels innovatieprijs van de Rabobank. Deze prijs, die sinds 1999 bestaat, is gericht op mensen met ideeën voor kansrijke en duurzame producten, technieken of diensten. De eerste prijs bedraagt 50.000 euro, de tweede 37.500 euro, de derde 25.000. Op 3 december worden de winnaars bekend gemaakt.

Teun Wagenaar (links) en ir. Casper van Oosten met een sample van het Smart Energy Glass.

hij bij Home Automation Europe, maar als de financiën het toestaan gaat hij fulltime aan de slag bij de TU/e-spin-off Peer+. Van Oosten: 'De hoeveelheid licht die de ruit afvangt, is door de gebruiker zelf te regelen. Er zijn drie standen, met een bereik van dertig procent lichtafvang in de lichte stand, tot zeventig procent in de donkere. Wat het bijzonder maakt is dat we het afgevangen licht gebruiken om er elektriciteit van te maken.' Dit afvangen gebeurt met een coating. Door er een spanning op te zetten kan de helderheid van de coating geschakeld worden. Op de technologie is een patent aangevraagd, dat tevens de basis is van de commerciële activiteiten van Peer+.

In het Smart Energy Glass komt een aantal technologieën bij elkaar: het opwekken van zonne-energie en displaytechnologie. Slim omgaan met licht met behulp van polymeren is een onderwerp van onderzoek aan de faculteit Scheikundige Technologie van de TU/e. 'Achteraf gezien ligt de combinatie erg voor de hand', zegt Van Oosten, 'maar de mensen die traditioneel aan zonne-ener-

gie werken, weten te weinig van displays om het te bedenken. Omdat deze kennis in deze groep bij elkaar komt, was de vinding mogelijk.'

Besparingen

Om de besparingen van Smart Energy Glass te becijferen zijn verschillende sommen te maken. Wagenaar: 'Op de eerste plaats heb je in een gebouw sowieso glas en kozijnen nodig, dat is een voordeel. Je betaalt voor onze slimme ruit een paar honderd euro per vierkante meter meer ten opzichte van een gewoon raam, maar je bespaart al direct bij de bouw van het pand: je hebt namelijk geen gordijnen nodig, de airconditioning kan kleiner en er zijn subsidies op duurzaam bouwen. Ter vergelijking: als je een zonnepaneel koopt, betaal je al snel 600 euro per vierkante meter.'

De besparingen – energie voor airco, energie voor verlichting, plus de energiewinning van de ruit – komen op tientallen euro's per vierkante meter per jaar. De overheid geeft hier een bonus bovenop. Dat alles brengt de terugverdientijd van de ruit op tussen de drie en vijf jaar. 'Daarin zijn de subsidies meegerekend. Aangezien de overheid de afgelopen jaren erg makkelijk subsidieregelingen in het leven roept en weer afschaft, hebben we berekend dat de terugverdientijd zonder subsidies maximaal negen jaar is.' Het is kortom zakelijk interessant om bijvoorbeeld een kantoorgebouw van Smart Energy Glass te voorzien. Wagenaar: 'Er zijn nu al partijen geïnteresseerd in onze ruiten. Zo zijn we in gesprek met een gemeente die een gemeentehuis wil bouwen met onze technologie. Nu energie en milieu zo centraal staan in de samenleving is ons product extra aantrekkelijk: het geeft een uitstraling van technologie en duurzaamheid. We komen wat dat betreft op een goed moment.'

Welke afzetmarkten zien de ondernemers van Peer+? Van Oosten: 'We dachten in eerste instantie aan de glastuinbouw. Het glas in de kassen wordt nu elke zomer met kalk bespoten, wat er in de winter weer af moet. Erg omslachtig. We dachten ook aan de automobieliindustrie. Er zijn al autodaken met zonnecellen. Ook kantoorgebouwen liggen voor de hand, die bestaan vaak voor een groot deel van glas. Het kan ook voor woonhuizen interessant zijn. Er zijn kortom verschillende markten.'

Wagenaar ging op zoek naar de markt die 'het minste moeite kost'. 'De markt van kantoren is relatief eenvoudig, maar wel erg conservatief. Toch geloven we dat daar op dit moment de beste mogelijkheden liggen. Wij hebben geen verstand van glastuinbouw, we zouden extra kennis moeten inhuren. Dit viel daarom af. De markt van particulieren is lastig omdat je dan een voet tussen de deur moet krijgen bij bouwmarkten of glasleveranciers. Hiervoor moet je allerlei distributiekanaal opzetten en de ruiten in allerlei maten leveren. Dat is bewerkelijk voor een start-up.'

Van Oosten en Wagenaar richten zich op het doorontwikkelen van de slimme coating, ze gaan zelf geen glas produceren. Van Oosten: 'Er zijn fabrikanten die dat veel beter kunnen. Wij leveren de coating in de gewenste kleur en zorgen er met de glasleverancier voor dat het een werkend systeem wordt.' De verwachting is dat in 2010 de eerste ruiten van Peer+ worden geplaatst. De technologie leent zich ook uitstekend voor gebieden met veel zonlicht. Daarom richt het bedrijf zich ook op landen rond de Middellandse Zee en in het Midden-Oosten.

Voor meer informatie over Peer+ zie: www.peerplus.nl.

De verschillende grondstoffen voor de coatings met rechts het glas met de elektrische aansluiting.

