

België - Belgique
PB
3500 Hasselt 1
12/867

afgiftekantoor
3500 Hasselt 1
erkenning: P303505

Universiteit Hasselt Magazine

Dies Natalis 28 mei 2009

Nieuwe technologieën voor een duurzame economie

2009

▶▶ 3

jaargang 4 | 2009

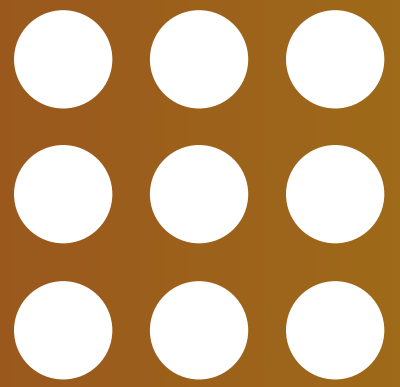
verschijnt viermaal per jaar

januari | april | **juli** | oktober

universiteit
▶▶ hasselt

DOSSIER

Eredocoraten



INHOUD

Edito | pagina 3

“Laten we opnieuw pioniers worden”

Alain Hubert, doctor honoris causa UHasselt,
medeoprichter van de International Polar Foundation en
is drijvende kracht achter het Zuidpoolstation Prinsess Elisabeth | pagina 4

“Een gematigd pad”

Robert Mendelsohn, doctor honoris causa UHasselt,
berekent de waarde van het milieu | pagina 10

“Het grote experiment”

Susan Trumbore, doctor honoris causa UHasselt,
bestudeert het verband tussen de koolstofcyclus en de opwarming van de aarde | pagina 17

“Meer halen uit minder zonlicht”

Michaël Grätzel, doctor honoris causa UHasselt,
is uitvinder van de kleurstofzonnecel | pagina 24

KORT nieuws | pagina 30

Colofon | pagina 35



EDITO



Onze kersverse eredoctors, die we in dit nummer uitgebreid aan u voorstellen, hebben allemaal sterke wetenschappelijke verdiensten in disciplines met raakvlakken zowel op economisch als ecologisch vlak. Zij zijn de ideale vertegenwoordigers van het centrale thema dat we dit jaar voor onze Dies Natalis-viering kozen: "Nieuwe technologieën voor een duurzame economie". Want, moet het eigenlijk nog gezegd, we staan zowel op economisch als op ecologisch vlak voor uitdagende tijden, waarbij velen heel wat verwachten van milieueconomische innovatie.

De ontwikkeling van *Clean Technologies* of kortweg clean tech is hierbij essentieel. Een 'clean tech' productiemodel minimaliseert het gebruik van de natuurlijke hulpbronnen en heeft zo weinig mogelijk impact op het milieu. Hierbij staan het gebruik en de ontwikkeling van hernieuwbare energiebronnen en duurzame materialen voorop. Over de hele wereld investeert men intensief durfkapitaal in cleantechprojecten. In 2006 zagen we de echte doorbraak. Midden 2008 bedroegen de durfkapitaalinvesteringen in clean tech meer dan twee miljard dollar per kwartaal. Deze trend zet zich voort.

Ook op regionaal vlak biedt clean tech kansen. Clean tech kan uitgroeien tot een belangrijke innovatieve economische motor voor de provincie Limburg. Onze provincie is nu al de groene oase in Vlaanderen. Dat maakt de keuze voor groene economische activiteit een vanzelfsprekend uitgangspunt. Bovendien vormt de historische context een boeiend en stimulerend kader. De oude koolstofindustrie van de mijnen biedt niet alleen de mogelijkheden van de valorisatie van mijnwater en voor de eventuele opslag van CO₂, maar ook de infrastructuur voor nieuwe koolstofarme industriële activiteit. Daarenboven biedt de provincie Limburg nog de nodige ruimte binnen een dichtbevolkte en centraal gelegen Euregio. Ook de duidelijke keuze van de Limburgse investeringsmaatschappij LRM om clean tech uit te bouwen als een speerpuntsector in hun investeringsbeleid is een belangrijke stimulans.

Kennisinstellingen spelen een belangrijke rol in de technische en wetenschappelijke ontwikkeling van clean tech. Dit krijgt dan ook de nodige aandacht binnen onze onderzoeksinstituten. Zo werkt het Centrum voor Milieukunde (CMK) aan duurzame oplossingen voor bodemsanering en rond de verwerking en valorisatie van vervuilde biomassa. Het Instituut voor Mobiliteit (IMOB) besteedt de nodige aandacht aan technologieontwikkeling om de milieu-impact van transport (CO₂-uitstoot en fijn stof) te modelleren en te verminderen. Een derde belangrijke speler aan de UHasselt is het Instituut voor Materiaalonderzoek (IMO). Het onderzoek naar een nieuw type zonnecellen is zeer beloftevol voor de uitbouw van nieuwe industriële activiteiten. Zo kan er onder meer een productie van organische zonnecellen komen en nieuwe bedrijven met originele toepassingen van zonnecellen zoals ingebouwde zonnecellen in kledij, auto's en straatverlichting.

Kennisinstellingen zijn ook belangrijk voor de economische analyse van kennistrjecten. Technologieontwikkeling is al lang geen geïsoleerd verhaal meer. Het wordt aangestuurd door de markt en maatschappelijke ontwikkelingen. Technologieontwikkeling is zonder meer een endogene parameter. Technologie is een driver van veranderingen om ons heen, maar het is ook een uitkomst. Technologieontwikkeling en de toepassing ervan kan niet los gezien worden van de omgeving. Deze interactieve rol willen we ook als universiteit opnemen.

De Universiteit Hasselt wil mee het voortouw nemen om de cleantechkansen optimaal te benutten. Samen met de LRM heeft onze unief recent het Cleantechplatform.be gelanceerd. In dit multisectoraal platform werken verschillende partijen samen rond Cleantech. Naast onze universiteit zijn dat de provincie Limburg, de hogescholen van de Associatie Universiteit-Hogescholen Limburg, KHLim, VITO, K.U.Leuven, het Capricorn Cleantech Fund en het Innovatiecentrum Limburg. Deze verhoogde interactie tussen bedrijven, investeerders, overheden en kennisinstellingen moet leiden tot een versnelling van de bedrijfseconomische activiteiten in dit kader. Dat deze aanpak werkt heeft het LifeTechLimburg-platform eerder bewezen.

Graag wil ik de lezers van ons Magazine vragen om, samen met ons, het heft in handen te nemen en mee te werken aan de ontwikkeling en toepassing van groene technologie binnen een nieuw economisch duurzaam model. Zo kunnen we onze toekomst en welvaart, en die van onze kinderen en kleinkinderen garanderen.

Luc De Schepper
rector





Alain Hubert, medeoprichter van de International Polar Foundation en drijvende kracht achter het Zuidpoolstation Princess Elisabeth

Laten we opnieuw pioniers worden

Alain Hubert trok als avonturier naar de poolgebieden en kwam terug als een man met een missie. Met zijn International Polar Foundation wil hij zowel de politiek als het grote publiek bewustmaken van de gevaren van de opwarming van de aarde. "In poolreizen is België altijd een pionier geweest. Laten we opnieuw pioniers worden en het voortouw nemen in de strijd tegen klimaatverandering", zegt hij.



© René Robert - International Polar Foundation

Begin 2009 werd op Antarctica het eerste *zero emission*-onderzoekstation, dat de naam Princess Elisabeth kreeg, ingehuldigd. Het station, dat volledig op hernieuwbare wind- en zonne-energie werkt en alle afvalstoffen volledig recycleert, is voor een groot deel de verdienste van poolreiziger Alain Hubert. Hubert is vooral bekend van zijn oversteek van de Zuidpool in 1997-1998, waarmee hij samen met Dixie Dansercoer, een wereldrecord vestigde, door op eigen kracht bijna 4.000 kilometer af te leggen in 99 dagen. Tijdens zijn expedities zag Alain Hubert met eigen ogen de negatieve gevolgen van de opwarming van de aarde: de versnelde aftakeling van het poolijs en het smelten van de gletsjers. Dit inspireerde hem tot de oprichting van de International Polar Foundation.

Waar komt uw interesse in de polen eigenlijk vandaan?

Alain Hubert: "Die interesse, die vrij laat kwam, had veel te maken mijn ervaringen als bergbeklimmer. Die confronteerden me met mijn eigen grenzen, te midden van de natuur die zich weinig van je lot aantrekt. Op mijn zevenendertigste dacht ik misschien toch iets meer aan te kunnen en ook de Noordpool te kunnen bereiken. Na de grote expeditie naar de Noordpool in 1994, besloot ik ook naar de Zuidpool te trekken, een expeditie door toen nog onbekend terrein."

"Omdat wetenschappers van verschillende universiteiten me gevraagd hadden deel te nemen aan een experiment, moest ik wat gaan bijstuderen. Zo raakte ik helemaal gefascineerd door de poolwetenschappen, vooral glaciologie. Ik ontdekte ook dat die de oorzaken van de opwarming van de aarde kunnen verklaren."

"Na mijn Zuidpoolexpeditie, die de eerste overwintering op de Zuidpool door Adrien de Gerlache herdacht, organiseerde ik in Brussel een tentoonstelling over de band tussen ons land en de Zuidpool. We kregen meer dan 300.000 bezoekers over de vloer. Na afloop vroeg de grote Belgische expert Hugo Berger me: en wat nu? Wat ga je nu ondernemen? Dat verraste me, want die man leek me aanvankelijk compleet onbereikbaar, maar een jaar later hebben we samen de International Polar Foundation opgericht, met als doel om de krachten van de samenleving en de wetenschappen te bundelen."



We moeten nog steeds exploraties doen omdat de wereld sneller dan ooit verandert.

Wie is Alain Hubert?

Alain Hubert is poolreiziger, medeoprichter van de International Polar Foundation en bezielende kracht achter de bouw van het nieuwe Belgische Zuidpoolstation Princess Elisabeth. Hij ontving een eredoctoraat op instellingsniveau van de Universiteit Hasselt. Promotor was rector Luc De Schepper.



Hubert werd vooral bekend door zijn oversteek van de Zuidpool in 1997-1998, waarmee hij, samen met Dixie Dansercoer, een wereldrecord vestigde, door op eigen kracht bijna 4.000 kilometer af te leggen in 99 dagen. Tijdens zijn expedities zag Alain Hubert met eigen ogen de negatieve gevolgen van de opwarming van de aarde: de versnelde aftakeling van het poolijs en het smelten van de gletsjers. Dit inspireerde hem tot de oprichting van de International Polar Foundation.

Het Princess Elisabeth-onderzoeksstation op de Zuidpool, waar Alain Hubert jarenlang voor gelobbyd heeft, is opgebouwd volgens het principe van een (bijna) concentrisch opgebouwd passiefgebouw. Bovendien maakt de eerste CO₂-neutrale onderzoeksbasis op Antarctica enkel gebruik van hernieuwbare energiebronnen via windturbines en zonnepanelen. Het Zuidpoolstation is het levende bewijs dat door een creatieve en innovatieve toepassing van de huidige wetenschappelijke kennis zeer zinvolle oplossingen gecreëerd kunnen worden voor de hedendaagse maatschappelijke uitdagingen.

Kortom, u bent begonnen als avonturier en geëindigd als wetenschapper en activist?

Alain Hubert: "Ik ben natuurlijk burgerlijk ingenieur van opleiding, maar het klopt dat mijn eerste expedities vooral sportgericht waren, op een heel hoog niveau. Je kunt je afvragen waarom we vandaag nog exploraties moeten doen, omdat we ondertussen overal ter wereld al eens geweest zijn. De reden is dat de wereld sneller dan ooit verandert. We hebben jonge ontdekkingsreizigers nodig om te vertellen hoe het er toegaat op de polen, vooral omdat de polen ons het eerste waarschuwingssignaal geven voor de opwarming van de aarde."



Waarom zijn de polen zo belangrijk in ons klimaatsysteem?

Alain Hubert: "Ze zijn uiterst belangrijk als koudebron. Vergeet niet dat de Zuidpool twee keer zo groot is als de VS. In de winter verdubbelt het ijsoppervlakte nog. Je hebt de Aarde, die draait, met twee koudebronnen en de keerkringen, die heel warm zijn. Samen creëert dat de beweging in de oceaan, de uitwisseling tussen de continentale biosfeer en de atmosfeer. Kortom, het regelt ons hele klimaat. Dit is waarom leven mogelijk is!"



“De polen zijn dus heel belangrijk voor het evenwicht van ons klimaat. Daarnaast vormen ze een opname van de atmosfeer in het verleden.”

Is het dat wat u onderzoekt op de Zuidpool?

Alain Hubert: “Inderdaad. CO₂ is het belangrijkste broeikasgas verantwoordelijk voor de opwarming van de aarde, maar het opmeten van CO₂ in de atmosfeer is pas in 1957 begonnen. Vijftig jaar, dat is niets, op die basis kun je geen mathematische modellen maken om de vraag te beantwoorden die ons allemaal bezighoudt: hoe gaat dat evolueren tegen het einde van deze eeuw?”

“Op de Zuidpool zijn er plekken waar de sneeuw niet smelt. Tussen de kristallen zitten luchtbelletjes, die door de atmosferische druk niet kunnen ontsnappen. We nemen stalen daarvan tot 3.000 meter diep. Laag per laag analyseren we vervolgens de fysische en chemische eigenschappen. Zo kunnen we als het ware in het verleden kijken. We zitten nu al op 600.000 jaar terug.”

“Dit ijs heeft de evolutie van de temperatuur perfect vastgelegd, als een thermometer. We kunnen er de opeenvolging van ijstijden en warmere periodes zoals vandaag goed in aflezen. Daarnaast analyseerden we ook het gas in de atmosfeer, zoals CO₂. Dat blijkt dezelfde curve te volgen als de temperatuur: als de temperatuur stijgt, is er meer CO₂. Dat is cruciaal. Op dit moment zitten we buiten de normale variabiliteit van het systeem. In het ijs en de sedimenten vonden we de bevestiging dat de mens de globale opwarming veroorzaakt.”



© International Polar Foundation

“ In het poolijs vonden we de bevestiging dat de mens de globale opwarming veroorzaakt.

“Op die manier verklaart wetenschap wat er gaande is, waar het vandaan komt. Door mathematische modellen krijgen we ook een idee van waar we heen gaan, want er is sprake van een exponentiële toename. Dit is het punt waar de wetenschap stopt en de samenleving moet

ingrijpen, als we willen overleven. Daarom hebben we op de Zuidpool het eerste *zero emission-station* gebouwd: om de link tussen wetenschap en samenleving te versterken.”

Welke boodschap geeft het Princess Elisabeth-station aan de wereld?

Alain Hubert: “Iedereen weet dat we de uitstoot van CO₂ moeten verminderen, maar als ik beleidsmensen in België daarover aanspreek, zeggen ze dat ze niet weten hoe dat kan. Ze willen blijven groeien, terwijl de wereldbevolking ook nog eens aangroeit. Daarom heeft het *zero emission-station* een voorbeeldfunctie. Als het daar lukt, op zo'n afgelegen plek, de koudste van de wereld dan nog, dan kan het hier ook.”



© International Polar Foundation



© International Polar Foundation

“ Het *zero emission*-station heeft een voorbeeldfunctie. Als het daar lukt, op zo'n afgelegen plek, de koudste van de wereld dan nog, dan kan het hier ook.

“Toen we het station wilden bouwen, geloofde niemand in ons. Nu hebben we een nieuwe standaard gezet. De Zuidpool wordt beheerd door 48 landen. Dat betekent dat je je aan strenge regels moet houden, maar ook dat wat je doet snel bekend raakt in de buitenwereld.”

“Geschiedenis is belangrijk. België heeft een sterke traditie wat de Zuidpool betreft. We zijn een van de twaalf oorspronkelijk ondertekenaars van het Zuidpoolverdrag. Daar mogen we best trots op zijn. In het verleden waren we pioniers, waarom zouden we dat vandaag niet meer zijn? We hebben de oplossing, we moeten ze alleen maar toepassen.”

“Ik probeer de beleidsmakers te sensibiliseren, onder meer door wetenschap populairder te maken. Het Zuidpoolstation zet jonge mensen aan het dromen. Je zou eens moeten zien hoeveel brieven en mails ik krijg van jonge mensen. Fantastisch toch! We hebben wetenschappers nodig, want er moet veel veranderen in dit land. Misschien wordt het wat makkelijk met de nieuwe president in de VS, maar we moeten toch vooral in ons eigen bord kijken en zelf stappen zetten, zonder af te wachten wat anderen doen.”

Heeft u veel geleerd tijdens de bouw van het station?

Alain Hubert: “Ja, helaas, want je leert vooral uit fouten. (lacht) Het station is niet perfect. Omdat de constructie moest opschieten, hebben we vooral een beroep gedaan op conventionele technologie. We hadden de tijd niet om bijvoorbeeld de hulp van Belgische universiteiten in te roepen voor onze zonnepanelen.”

“De originaliteit van het project zit vooral in de manier waarop we energie produceren. We gebruiken daar maar een tiende van! Dat heeft niemand ons ooit voorgedaan. We zijn het systeem nog altijd aan het optimaliseren. Er zijn ook zaken die veel beter werken dan voorzien, zoals de verwarming. Wat we voorzien hadden, was eigenlijk te krachtig. Het station is zo goed geïsoleerd dat het er alleen al met de mensen er binnen en wat ventilatie constant 19 graden is.”

U heeft ook advies ingewonnen bij de Universiteit Hasselt. Waarover precies?

Alain Hubert: “Toen ik elf jaar geleden besloot om te proberen de Zuidpool over te steken, wat niemand me ooit had voorgedaan, ben ik hier in Hasselt komen praten met professor Tony Van Autenboer, die beter dan wie ook de bergen op Antarctica kent. Toen ik hem vroeg naar de beste manier om van de kust het plateau te bereiken, raadde hij me de Gunnestadgletsjer aan. Daar was ik zelf nooit opgekomen, omdat het zo'n kleine gletsjer is, maar professor Van Autenboer had het juist.”

“Later, toen we het Princess Elisabeth-station planden, ben ik hem opnieuw gaan opzoeken om te vragen wat daarvoor de beste locatie was. Hij gaf me een locatie, waarvan hij zeker was dat we er sneeuw zouden vinden. Dat was een belangrijke bekommernis, want we hadden sneeuw nodig

om te kunnen smelten tot water. Uiteindelijk vertrokken we van op de Russische basis Novo met een kleine Antonov naar de plek die professor Van Autenboer ons had aangeraaden. Omdat ze ons best aardig leek, maakten we daar ons basiskamp. Daarna gingen we op verkenning in een straal van 60 kilometer, maar we konden alleen maar vaststellen dat onze vertrekplaats de beste was. De oude garde moet je altijd aanhoren, want op een of andere manier weten zij het gewoon.”

Tot slot, wat vindt u van het eredoctoraat van de Universiteit Hasselt?

Alain Hubert: “Ik beschouw dit als een aanmoediging, voor mij en voor de International Polar Foundation. Als je zoals ik een boodschap verspreidt, weet je nooit precies wie je daar mee bereikt, tot iets als dit je te beurt valt. Dit is de beste eerbetuiging die ik kan krijgen: van een kennisinstelling. Het heeft me ook verrast hoe dynamisch en flexibel deze universiteit wel is. Ik kom hier zeker terug.”



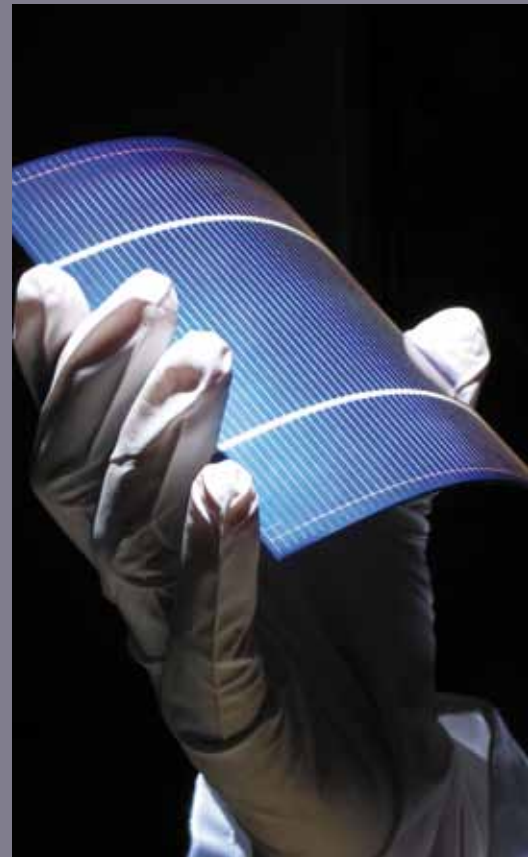
Alain Hubert in Hasselt

“Nieuwe technologieën voor een duurzame economie”

“Het voorstel om Alain Hubert een eredoctoraat toe te kennen, kwam van de associatiefaculteit Architectuur, maar we vonden het zo schitterend dat we er een op instellingsniveau van gemaakt hebben”, vertelt rector Luc De Schepper.

“In de verantwoording wees de associatiefaculteit Architectuur er vooral op dat het Princes Elisabeth-station een duurzaam gebouw is, in zo’n extreme omstandigheden. Dat past perfect binnen het jaarthema ‘Nieuwe technologieën voor een duurzame economie’. De andere eredoctoraten zijn voor Susan Trumbore die de koolstofcyclus in de atmosfeer bestudeert, Robert Mendelsohn, die de impactanalyse maakt van de klimaatverandering, en Michael Grätzel, een van de pioniers in zonneceltechnologie. Stuk voor stuk technologieën voor een duurzame economie, maar als instellingsdoctoraat heb je best iemand die diezelfde boodschap naar het grote publiek kan overbrengen.”

“Het thema waar we dit jaar voor kozen, sluit aan bij onze toezegging aan de gouverneur om een cleantechplatform op te starten, een soort wetenschappelijke denktank die onderzoekt hoe we clean tech in Limburg als economische ontwikkeling naar voren kunnen schuiven. Als we de zaken anders gaan aanpakken, om onze ecologische voetafdruk te verkleinen, dan biedt dat ook economische kansen. Het project van de Belgische Zuidpoolbasis past daar natuurlijk perfect in. Het spreekt ook jongeren aan. Clean tech is een technisch verhaal, we willen jongeren interesseren voor de oplossingen daarvoor.”



“Onze ecologische voetafdruk verkleinen, biedt ook heel wat economische kansen.”

“De Universiteit Hasselt is op verschillende manieren een voortrekker op het gebied van clean tech. Jean Manca en Dirk Vanderzande zijn leading professors in de technologie van nieuwe, plastic zonnecellen, die spotgoedkoop zijn in vergelijking met traditionele siliciumcellen. Ze zijn ook plooibaar, zodat je ze bijvoorbeeld in kleding of auto’s, of zelfs behangpapier of verf, kan verwerken. Helaas is de levensduur op dit moment nog beperkt.”

“Het Centrum voor Milieukunde heeft dan weer heel veel ervaring met bodemsanering. In Limburg zitten we met vervuiling met zware metalen, door de oude industrieën. Wij halen die uit de bodem met gebruik van biomassa. We doen aanplantingen, de planten zuigen als het ware de zware metalen op. Als ze gerooid zijn, worden de planten ook nog eens gecomposteerd, waardoor ze energie opleveren. Tegelijk wordt de fractie zware metalen er uitgehaald. Dat is een gepatenteerde technologie die hier ontwikkeld is.”

“De faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen heeft een onderzoeksgroep die de economische impact van cleantechprojecten bekijkt. Een bedrijf dat een schonere technologie wil installeren, wil ook weten of dat rendabel is. Pas als je dat kunt aantonen kun je investeerders zoals LRM vinden.”

“Dat we een kleine en jonge universiteit zijn, heeft zo zijn voordelen. Onze onderzoeks-

instituten zijn van nul begonnen in de jaren negentig. Van bij het begin hebben ze het verschil gemaakt door interdisciplinair onderzoek. Aan grote universiteiten, met pakweg tweehonderd professoren fysica, gebeurt het niet zo snel dat een van hen eens ten rade gaat bij een bioloog. Hier wel.”

“Omdat clean tech zo’n breed gamma aan onderwerpen beslaat, kunnen we niet alles zelf doen. Daarom hebben we er ook VITO en de K.U.Leuven bij betrokken hebben. We hebben ook meteen twee durfkapitaalverschaffers aangetrokken, LRM en Capricorn Venture. Meer en meer participatiemaatschappijen begeven zich in de clean tech. LRM heeft ondertussen een cleantechmanager en een cleantechfonds, net als Capricorn.”

Robert Mendelsohn berekent de waarde van het milieu

Een gematigd pad

Professor Robert Mendelsohn benadert het milieu vanuit een economisch perspectief. Hij berekent niet alleen de kosten ervan, maar ook de baten. Wat de klimaatopwarming betreft, leidt dat tot een opmerkelijke conclusie: "Het heeft weinig zin om al te drastisch in te grijpen."

"Er is een goede reden om de waarde van het milieu te berekenen", zegt professor Robert Mendelsohn. "Vroeger leek het alsof het milieu beschermen ons alleen maar geld kostte. Dat kwam omdat we enkel de kosten bekeken, en niet de baten. We wisten alleen dat bepaalde projecten zeer duur waren, maar we konden niet uitmaken of ze nu een goede zaak waren of niet. Door de waarde van het milieu te bepalen, kunnen we beter inschatten wat de bescherming ervan opbrengt. Zo kunnen we nagaan of de baten groter of kleiner zijn dan de kosten. En zo blijkt dat sommige projecten weliswaar heel duur zijn, maar tegelijk veel meer opbrengen dan ze kosten."



Het milieu beschermen is heel duur, maar vaak brengt het meer op dan het kost.

Welke factoren neemt u daarvoor in aanmerking?

Robert Mendelsohn: "Nu vraagt u me dertig jaar samen te vatten! Voor mijn PhD ben ik begonnen met traditionele luchtvervuiling. Hoeveel kost die ons, vergeleken met wat het kost om ze de wereld uit te helpen? Via meteorologische modellen ging ik na wie en wat werden blootgesteld aan de uitstoot van elektriciteitscentrales: mensen, gewassen, dieren, planten. Om de gevolgen voor de gezondheid na te gaan, gebruikte ik epidemiologische en toxicologische gegevens. Hoe groot is de kans dat je gaat hoesten? De kans dat je astma krijgt? De kans dat je sterft? Daarnaast zijn er nog andere effecten, zoals gewassen en bomen die minder snel groeien."

"De laatste stap in het onderzoek was: hoeveel is dat allemaal waard? Voor gewassen is dat vrij makkelijk te berekenen. Wat de gezondheidseffecten betreft, is er meer discussie. Daarom haalden we er loonstudies bij. Mensen met banen die meer risico's inhouden, moeten beter betaald worden. Hoeveel? Wel dat is nu precies de waarde van kleine risico's. Want dat is wat er gebeurt in de buurt van elektriciteitscentrales: door daar te wonen, lopen mensen kleine risico's, waar je een bedrag op kan klevan."

"Uit het hele onderzoek bleek dat het installeren van filters op de centrales weliswaar heel duur is, maar de opbrengsten ervan zijn nog veel hoger. De VS heeft al heel strenge regels op dit vlak – we staan daarin verder dan Europa – maar uit deze studie blijkt dat die nog niet ver genoeg gaan, want de schade die deze uitstoot veroorzaakt is bijzonder hoog, vooral in dichtbevolkte gebieden."

"Dit is een voorbeeld van hoe het beschermen van het milieu heel veel waard kan zijn. Een ander voorbeeld voor Europa is diesel. Europa moet duidelijk meer doen om de uitstoot daarvan tegen te gaan. Dat hoef ik trouwens niet te onderzoeken, dat rook ik zodra ik hier buiten kwam."







U heeft ook de waarde van het beschermen van het tropisch regenwoud berekend. Hoe bent u daartoe gekomen?

Robert Mendelsohn: "In de VS is er een groot debat gaande over eeuwenoude bomen, waarvan de allerlaatste exemplaren op dit moment voor de bijl gaan. Daarom is de vraag: zijn ze iets waard? Ja dus. Dat kan je afmeten aan de bereidheid van mensen om die bomen te bezichtigen. Mensen komen daarvoor zelfs van Europa, omdat ze zo spectaculair zijn en er maar zo weinig meer over zijn."

"Hetzelfde met de bekende koraalriffen voor de kust van Australië. Die zijn heel veel waard, want mensen komen van de hele wereld om ze te zien. Het gaat dus om de waarde die mensen zelf hechten aan de natuur."

Wie is Robert Mendelsohn?

Robert Mendelsohn is milieu-econoom aan Yale University. Hij ontving een eredoctoraat op voordracht van de faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen. Promotor was professor Theo Thewys.



Robert Mendelsohn is een belangrijke figuur in de studie van de opwarming van de aarde. Zo droeg hij bij tot het eerste Kopenhagen Consensusrapport.

Hij studeerde aan Harvard University en promoveerde aan Yale University. Hij onderzoekt vooral de waardering van het milieu. Zijn proefschrift omvatte een geïntegreerd beoordelingsmodel voor luchtvervuiling dat de schade aangericht door emissie kan meten. Meer recent heeft hij zijn werkveld uitgebreid naar broeikasgassen, waarbij hij de impact van de klimaatverandering in kaart probeert te brengen. Hij onderzoekt ook de gevolgen voor landbouw, irrigatie en vee in verschillende continenten.

Als de toeristische aantrekkingskracht zo'n grote rol speelt, wat betekent dat dan voor het regenwoud, dat veel minder bereikbaar is?

Robert Mendelsohn: "Het regenwoud is natuurlijk zo groot dat het moeilijk is om een hoge waarde op het geheel te kleven, maar bepaalde gebieden zijn wel degelijk heel waardevol. Dat is bijvoorbeeld het geval voor gematigd regenwoud zoals je dat vindt in de Pacific North West en Canada, dat zeer zeldzaam is. Daar tegenover staat dat het niet zoveel oplevert als je deze plekken vernietigt. Je haalt er hoogstens wat hout uit, maar zoveel is dat nu ook niet waard."

"Het gaat dus niet zozeer om de absolute waarde van het regenwoud, maar de waarde van het behouden ervan. Die ligt dikwijls hoger dan het rooien van de bomen, om er bijvoorbeeld graaslanden of theeplantages aan te leggen. In het Amazonegebied blijkt uit ons onderzoek dat de opbrengsten uit fruit, rubber en vooral medicinale planten per hectare hoger zijn dan die uit houtplantages of graasland."

Van het regenwoud naar klimaatverandering is een kleine stap...

Robert Mendelsohn: "Inderdaad. Toen ik dit begon te bestuderen dacht ik dat het om een beperkt onderwerp ging, maar het is een heel groot onderwerp geworden. Ik ben nog lang niet uitgestudeerd!"

"Als het klimaat verandert, zoals wetenschappers voorspellen, wat betekent dat voor de VS? Dat heb ik bijvoorbeeld onderzocht. Ik ontdekte dat het merendeel van de VS baat zou hebben bij de opwarming, omdat die de landbouw ten goede komt. Alleen in de meest zuidelijke strook wordt het veel te warm. Daar zal men verliezen bij de klimaatopwarming."

Zijn er nog andere positieve effecten, behalve voor de landbouw?

Robert Mendelsohn: "Het voordeel voor de



landbouw weegt veel zwaarder door dan alle andere voordelen. Bijna elke economische sector heeft een klokvormige relatie met temperatuur. Zo is er ook een ideale temperatuur voor landbouw. In België is het daar eigenlijk iets te koud voor, waardoor het kweekseizoen te kort is. België heeft dus ook veel te winnen bij een hogere temperatuur.”

“Zodra je echter boven de ideale temperatuur zit, gaat het voor de landbouw bergaf. Daarom hebben tropische landen heel veel te verliezen. Tachtig tot negentig procent van de negatieve effecten van de klimaatopwarming zullen zich laten voelen in landen met een lage breedtegraad. Afrika, Azië en Latijns-Amerika zullen het hardst getroffen worden, net als enkele OESO-landen die zich toevallig dichtbij de evenaar bevinden. Australië vooral.”

“Maar pakweg Siberië heeft er dan weer voordeel bij. Het toendralandschap zal veel weg krijgen van de Great Plains, waar zich de vruchtbaarste graangebieden van Amerika bevinden. Ook Canadezen en Scandinaven gaan gek zijn op het resultaat, want net als voor België en Duitsland heeft de opwarming voor hen alleen maar positieve effecten in petto. Helaas geldt dat niet voor de hele wereld.”

Er moeten toch ook negatieve aspecten zijn. Wordt de stijging van de zeespiegel dan bijvoorbeeld geen dure zaak?

Robert Mendelsohn: “De stijging van het zeeniveau gaat hoe dan ook schade berokkenen, daar kunnen we niet onderuit. Daarnaast verwachten we ook een toename in de kosten voor

energie, omdat de kosten voor verkoeling meer zullen stijgen dan we op verwarming kunnen besparen. Ook Europa zal veel meer nood krijgen aan airconditioning. Een andere belangrijke schadepost wordt waterschaarste. Niet zozeer drinkwater, maar water voor irrigatie wordt schaarser en dat zal spanningen opleveren.”

“Dan zijn er nog andere negatieve effecten, die niet noodzakelijk een invloed hebben op de economie, zoals gezondheidseffecten en veranderingen in ecosystemen. Ecosystemen gaan verschuiven, naar het noorden, en, in bergstreken als de Alpen, naar grotere hoogten. Daarom moeten we onze ideeën over natuurbescherming bijstellen, van een statisch naar een dynamisch model. We moeten er ons van bewust worden dat de plekken die we proberen te beschermen zich niet langer op dezelfde locatie bevinden, maar honderd of tweehonderd kilometer noordelijker. Daar moeten we onze geesten voor openstellen.”

Voor België en Duitsland heeft de opwarming van de aarde alleen maar positieve effecten in petto. Helaas geldt dat niet voor de hele wereld.





“We moeten ook leren omgaan met andere ziektes, die terrein gaan winnen naarmate het warmer wordt. Daar moeten we tijdig antwoorden op vinden. Onmogelijk is dat niet: Europa is er al meermaals in geslaagd epidemische ziekten onder controle te krijgen en de VS heeft malaria uitgeroeid. De risico's zijn dus beheersbaar, maar ze vragen wel een georganiseerd antwoord van volksgezondheid. En dat gaat geld kosten, ja.”

Toch zegt u dat de impact van de opwarming van de aarde overschat wordt. Hoe zit dat precies?

Robert Mendelsohn: “Neem de verhoging van het zeeniveau die verwacht wordt. Op zich is dat een vrij kleine verandering, die er een hele eeuw over gaat doen. Geleidelijk gaan we ons daaraan moeten aanpassen, door de kustlijn te veranderen, maar dat doen we sowieso elke dertig jaar, omdat de hele infrastructuur dan aan vervanging toe is. Als je ze dan toch vervangt, maak de nieuwe structuur dan acht inches (20 centimeter) hoger. Dat volstaat als aanpassing.”

“Tot nog toe gingen alle studies over klimaatverandering ervan uit dat de mens niets zou ondernemen. Onzin natuurlijk, want we passen ons nu al aan, door in de landbouw bijvoorbeeld op andere gewassen of op veeteelt over te schakelen.”



Bijna alle studies over klimaatverandering gaan ervan uit dat de mens niets zou ondernemen. Onzin natuurlijk, we passen ons nu al aan.



Kortom, het loopt wel los met die klimaatverandering en we hoeven ons geen zorgen te maken?

Robert Mendelsohn: “Dat zeg ik nu ook weer niet. Alleen zullen de effecten niet zo erg zijn als algemeen aangenomen wordt.”

“Als we nu heel drastische maatregelen nemen om broeikasgas terug te dringen, gaan de kosten de pan uitswingen, waardoor de opbrengst maar heel klein wordt. Vooral de Britten, met hun Stern Rapport, zijn daar erg goed in. Ze willen alle broeikasgassen de wereld uit. Nu onmiddellijk. Daarom stellen ze overdreven ingrijpende en overdreven dure maatregelen voor. Zo overwegen ze om al hun kolencentrales te sluiten en over te stappen op hernieuwbare energie. Maar hernieuwbare energie is op dit moment nog erg duur, terwijl steenkool net heel goedkoop is. Een snelle omschakeling is dus een heel dure operatie. Je bereikt meer met een geleidelijke omschakeling, gespreid over de komende eeuw. Die zal in elk geval een stuk minder kosten, waardoor de resultaten veel meer in verhouding staan tot de geleverde inspanningen.”

“We beginnen dus beter met bescheiden inspanningen, die we moeten opdrijven naarmate we beschikken over betere technologie om energie te besparen en om hernieuwbare energie op te wekken. Vergeet niet dat dit geen probleem is van de komende twee jaar. Dit is een probleem van de komende *honderd* jaar dat we hier moeten oplossen. Daar is een lang volgehouden en vooral een efficiënte inspanning voor nodig.”



Ook de maatregelen om de opwarming tegen te gaan, zullen op wereldvlak spanningen creëren. Meer nog dan de opwarming zelf.

Hebben de doelstellingen van het Kyoto-akkoord, voor vele beleidsmakers een soort bijbel, vanuit dat perspectief wel zin?

Robert Mendelsohn: "Het Kyoto-akkoord was bedoeld als een startpunt, om de wereld in actie te doen schieten. Het heeft enkel betrekking op de OESO-landen. Daarom volstaat het niet, en al helemaal niet omdat de VS er zich buiten gehouden heeft. Maar zelfs met de VS erbij zou het nog niet genoeg zijn, omdat het akkoord ook opkomende economieën zoals China, India, Brazilië en Indonesië moet betrekken. Sommige daarvan doen hun best om te doen geloven dat ze tot het arme zuiden behoren en dus niets met de opwarming te maken hebben, maar ze zijn verantwoordelijk voor de helft van alle uitstoot van de broeikasgassen. Zonder hen erbij, zal een programma als Kyoto nooit enig effect hebben, hoeveel inspanningen de OESO-landen ook doen."

Ziet u nog andere spanningen ontstaan op wereldvlak, ten gevolge van de klimaatopwarming?

Robert Mendelsohn: "Waterschaarste levert nu al spanningen op. Water is een schaars goed, met de klimaatverandering wordt het alleen maar nijpender. Hopelijk houdt iedereen in het achterhoofd dat de taart makkelijker te verdelen is als ze wat groter is."

"Meer nog dan de opwarming zelf, denk ik dat de maatregelen om die tegen te gaan, spanningen gaan creëren. Naarmate die zich meer opdringen, heb je strenge regels nodig waaraan elk land zich moet houden. Dat is moeilijk op te leggen, want landen hebben er

afzonderlijk niet zoveel baat bij, waardoor ze de verplichtingen op anderen gaan afschuiven en het spel niet helemaal eerlijk zullen spelen."

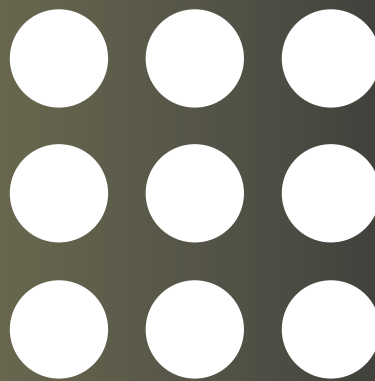
In België bestaat hier al discussie over de verdeling van de Kyoto-inspanningen tussen Vlaanderen en Wallonië.

Robert Mendelsohn: "Zo zie je maar, een perfect voorbeeld van wat ik zei."

Voormalig vicepresident Al Gore kaartte de klimaatopwarming aan in zijn film An Inconvenient Truth. Hij is het vast niet eens met uw genuanceerde conclusies.

Robert Mendelsohn: "Dit is inderdaad geen makkelijk verhaal, maar het verhaal dat Al Gore probeert te vertellen - namelijk dat klimaatverandering een probleem vormt - is dat evenmin. Beiden proberen we een





Robert Mendelsohn in Hasselt



De belangrijkste overeenkomst tussen het werk van Robert Mendelsohn en dat van de faculteit Bedrijfseconomische Wetenschappen is dat beide de waarde van het milieu proberen te bepalen. "Zolang er geen problemen zijn, hechten we niet echt waarde aan het milieu", legt professor Theo Thewys uit. "Dat doen we pas zodra er schaarste optreedt en het milieu schade lijdt."

Er bestaan verschillende technieken om de waarde van het milieu te bepalen. "Je kan mensen bijvoorbeeld vragen wat ze als schadevergoeding willen ontvangen omdat ze in een vervuild gebied leven. Daar ben je echter niet veel mee, want wat antwoorden mensen? Meestal hebben ze er geen idee van."

"Een veel duidelijker indicator is de waarde van vastgoed. In gebieden waar het niet zo gezond leven is, gaat de waarde van woningen naar beneden. Niemand zal je dat vertellen, het is hier leuk wonen, lees je in de kranten, maar de verkoopcijfers liegen niet. Een van onze doctoraten heeft de verkoopprijzen van halfweg de jaren tachtig tot het einde van de jaren negentig onderzocht in een historisch vervuild gebied. Op een afstand van 500 meter van de kern van de vervuiling zag je al een prijsverschil van 30 procent voor gelijkaardige huizen. Mensen weten dat daar wonen een risico inhoudt, de lage koopprijs van hun woning houdt een soort bibbergeld in. Dit is een echte indicator, niet zomaar holle praatjes."

massa aan informatie te bundelen tot een betekenisvolle leidraad voor het beleid. We verschillen alleen van mening over waarin dat moet resulteren."

"Ik vind dat iedereen zijn hart moet volgen. Als individuen een persoonlijke opoffering willen doen, zoals minder energie gebruiken of een zuinige wagen kopen, dan is dat fantastisch. Alle beetjes helpen, maar het effect is heel beperkt. Echte impact krijg je enkel via een beleid, een wereldwijd beleid dan nog wel. Dan wordt het opeens een stuk moeilijker, want het gaat niet meer om waarden die je zelf aanhangt, maar om waarden die je een ander oplegt. Dat kan je alleen met krachtige argumenten. Mijn werk draagt daartoe bij, zij het misschien op een wat ongewone manier."

"Ik pleit voor een gematigd pad, dat bijvoorbeeld ook de opkomende economieën kunnen volgen zonder dat het hun ontwikkeling in de weg staat. Dat de kosten in verhouding staan tot de baten is in het belang van ons allen, want op het einde van de rit betalen wij allemaal mee, of het nu verrekend is in onze lonen of in de prijzen. Daarom is het belangrijk dat we het juiste pad uitstippelen en een langetermijnperspectief hanteren."

"Ik geloof niet dat klimaatverandering het einde van de wereld betekent of dat Gods hand ons te neer zal slaan als we niet bijdraaien. Evenmin ontken ik het probleem van klimaatverandering. Dit is ook een uitdaging voor de media. Die gaan er meestal van uit dat je een probleem van beide kanten moet bekijken. Tja, waar blijf ik dan met mijn genuanceerd verhaal?"

Susan Trumbore bestudeert het verband tussen de koolstofcyclus en de opwarming van de aarde

Het grote experiment

Hoeveel we ook weten over klimaatverandering, er is nog veel meer dat we niet weten, geeft professor Susan Trumbore toe. Ze bestudeert de koolstofcyclus om de opwarming van de aarde beter te doorgronden. “Met de klimaatopwarming begeven we ons op onbekend terrein”, zegt ze.



Planten zetten via fotosynthese koolstofdioxide om in suikers en zuurstof, die mens en dier onder meer via de ademhaling weer omzetten in CO_2 . Koolstof kan ook opgeslagen worden als biomassa in de wortels van bomen en ander organisch materiaal en pas decennia later weer vrijkomen door afbraakprocessen. Tot enkele decennia geleden liet de koolstofcyclus zich vrij eenvoudig samenvatten. Menselijke activiteit maakt de zaak echter een stuk ingewikkelder. Verbranding van fossiele brandstoffen doet heel wat extra CO_2 in de lucht belanden, wat de opwarming van de aarde mede veroorzaakt. Dat maakt de studie van de koolstofcyclus, het levenswerk van professor Susan Trumbore, brandend actueel.





Wat leert de koolstofcyclus ons allemaal?

Susan Trumbore: "Die cyclus leert ons vooral iets over de hoeveelheid koolstofdioxide die er bijkomt in de atmosfeer. Elk jaar voegen wij er 10 miljard ton extra aan toe. Dankzij de natuurlijke koolstofcyclus blijft daar maar de helft van over. Met andere woorden: zonder die natuurlijke koolstofcyclus zou de hoeveelheid CO₂ in de atmosfeer nog veel sneller stijgen dan vandaag het geval is. Daarom is het belangrijk om de processen van CO₂-omzettingen te doorgronden, als we uitspraken willen doen over de toekomst."

Hoe gaat uw onderzoek precies in het werk?


Susan Trumbore: "Het bestaat uit twee verschillende zaken. Aan de ene kant bestuderen we processen. Welke factoren bepalen hoeveel koolstof planten opnemen en waar slaan ze die koolstof precies op? Hoeveel gaat naar organisch materiaal dat lang gefixeerd blijft? Daarnaast doen we ook experimenten om na te gaan in welke omstandigheden bodems sneller CO₂ afgeven. We voegen CO₂ toe om te zien of planten dat ook sneller gaan opnemen. Het moeilijkste punt is om van die processen de stap te zetten naar voorspellingen voor de hele koolstofcyclus op onze planeet. Dat is de grote uitdaging."

U heeft in de Verenigde Staten onder meer de CO₂-opname door maïs onderzocht. Wat was daar de bedoeling van?

Susan Trumbore: "De idee was eigenlijk om luchtvervuiling te meten met stalen uit de atmosfeer, maar dat is een heel dure zaak. Daarom lieten we de maïs het werk voor ons doen. Maïs groeit van een klein graantje uit tot een uit de kluiten gewassen plant in één jaar. Alle koolstof die zich erin bevindt, komt dus rechtstreeks uit de lucht. We analyseerden de planten op koolstof14, een isotoop dat niet voorkomt bij CO₂ afkomstig van fossiele brandstoffen. Zo konden we in verschillende regio's vaststellen hoeveel koolstof in maïs eigenlijk afkomstig is van CO₂ uit fossiele brandstoffen."

"De resultaten bevestigden onze vermoedens dat we hogere 'fossiele' CO₂-waarden zouden vinden bij verstedelijkte gebieden. Enkel in Californië stuitten we op een kleine verrassing, omdat de koolstof eerder richting Mexico afdreef, dan naar het oosten, zoals we verwachtten."

"De test diende echter vooral om methoden te ontwikkelen om wereldwijd de invloed van fossiele brandstoffen na te gaan, via kleine variaties in isotoopverhoudingen in planten. Het maakt deel uit van een groter project om aan de hand van observaties modellen te valideren om te voorspellen wat er gebeurt op wereldschaal."

 **Luchtvervuiling meten met stalen uit de atmosfeer, is een heel dure zaak. Daarom lieten we maïs het werk voor ons doen.**





In het Amazonegebied onderzocht u hoe oud de bomen er zijn. Waarom is dat zo belangrijk?

Susan Trumbore: "We wilden het in de eerste plaats gewoon weten. We doen tenslotte aan wetenschappen omdat we nieuwsgierig zijn. Toen we door het woud trokken, vroegen we de bewoners geregeld: hoe oud is die boom? De ene zei tweehonderd jaar, een andere zei vijfhonderd jaar. We hadden de instrumenten om het te meten, dus dat hebben we maar gedaan. Uit pure nieuwsgierigheid, maar ook omdat het regenwoud zo snel aan het veranderen is, dat we het moeten vastleggen voor de toekomst."

De bomen bleken 750 tot 1.000 jaar oud. Welke conclusies trok u daaruit?

Susan Trumbore: "Blijkbaar groeien deze bomen trager dan we dachten. Veel modellen voorspellen dat hogere CO₂-niveaus bomen sneller doen groeien. Als je dat extrapoleert, dan is de Amazone een belangrijke slokop van CO₂. Helaas is dat een overschatting, want de bomen daar groeien minder snel dan we aannamen."

"Deze vaststelling is ook belangrijk vanuit het perspectief van biodiversiteit. Als je deze bomen omhakt, komen ze niet snel terug. Dan heb ik het niet over de koolstof, maar over de boomsoorten zelf. Wanneer soorten uitsterven, heb je honderdduizenden jaren nodig om nieuwe soorten te laten ontstaan."

Overschatten we de hoeveelheid CO₂ die het regenwoud kan absorberen?

Susan Trumbore: "We hebben nog niet genoeg informatie om daar definitieve uitspraken over te doen. Zoals gezegd, voorspellen sommige studies dat bomen sneller gaan groeien door de hogere hoeveelheid CO₂ in de lucht, maar andere processen, waar we nog onvoldoende weet van hebben, kunnen dat fenomeen weer te niet doen. Ik denk bijvoorbeeld aan bosbranden of hevige stormen waarbij vaker bomen sneuvelen. Daar hebben we nog niet genoeg onderzoek op langere termijn naar gedaan. Hoe dan ook geloof ik niet dat de biosfeer ons gaat redden van een stevige klimaatverandering. Het wordt ingewikkelder dan dat."

Ik geloof niet dat de biosfeer ons gaat redden van de opwarming van de aarde. Het wordt ingewikkelder dan dat.



Tot overmaat van ramp is het regenwoud niet alleen een CO₂-verwijderaar, maar tegelijk ook een belangrijke bron van CO₂.

Susan Trumbore: "Inderdaad. Grote gebieden worden op dit moment ontbost. Mensen verbranden de tropische bomen, waarvan we nu weten dat ze er honderden jaren over gedaan hebben om te worden tot wat ze zijn, waardoor alle koolstof die erin vast zit in de atmosfeer terecht komt. Een vijfde van de totale CO₂-emissies per jaar zijn te wijten aan dit soort veranderingen in landgebruik. Dit neutraliseert de potentiële CO₂-absorptie door de toegenomen plantengroei volledig."

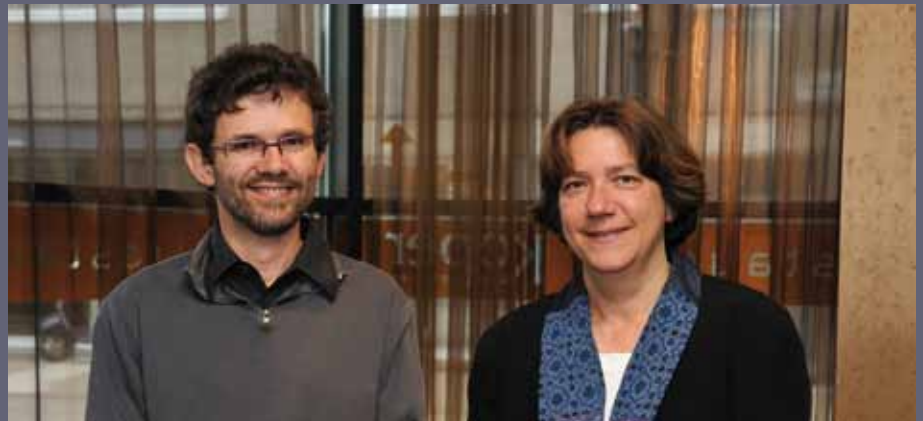
"Het is wat verwarrend, want in de atmosfeer kunnen we enkel het netto-effect meten, de som van CO₂-opname en -afgave. Het jongste decennium ligt dat dicht bij nul. Tegelijk weten we dat die tropische ontbossing gaande is, waarvan we het effect nog niet goed kunnen kwantificeren. Daarom moeten we dit blijven bestuderen."

Wat kunnen we leren uit de bodemstalen die u uit de Sierra Nevada bovengehaalde?

Susan Trumbore: "We onderzochten wat er gebeurt met de koolstofopslag als de temperatuur en vegetatie veranderen. In bergen heb je in feite verschillende klimaten

Wie is Susan Trumbore?

Susan Trumbore is professor biogeochemie aan University of California. Ze ontving een eredoctoraat op voordracht van de faculteit Wetenschappen en het Centrum voor Milieukunde. Promotor was professor Jan Colpaert.



Susan Trumbore heeft veelvuldig gepubliceerd in de meest vooraanstaande tijdschriften als Nature en Science. Haar onderzoek richt zich onder andere op de studie van atmosferische gassen en vooral op het wereldwijd effect van menselijke activiteit op de atmosfeer. Susan Trumbore geldt als een van de meest eminente experts op het gebied van mondiale milieuveranderingen.

op korte afstand van elkaar, je kunt er dus goed nagaan wat het effect is van lagere en hogere temperaturen op de ontbindingsnelheid van organische stoffen."



Susan Trumbore in Hasselt

Net als Susan Trumbore onderzoekt het Centrum voor Milieukunde de koolstofcyclus in planten en bodem. "Het gaat vooral om mycorrhizaschimmels, die in symbiose leven met plantenwortels, vooral in bossen", legt professor Jan Colpaert uit. "Deze schimmels brengen koolstof die planten bovengronds opnemen over naar de bodem. Planten hebben echter niet alleen koolstof, maar ook stikstof nodig. Daarom willen we graag de interactie kennen met de stikstofcyclus. Want het kan wel zijn dat planten sneller groeien als er meer CO₂ aanwezig is, maar mogelijk worden ze op een bepaald moment weer afgeremd omdat er onvoldoende stikstof is."



Onze research is gefocust op kleinere onderdelen van de koolstofcyclus, op laboratoriumschaal, maar je hebt die kennis wel nodig om op grotere schaal conclusies te trekken, zegt professor Jan Colpaert. Professor Susan Trumbore valt hem bij: "Hier is een zeer gedetailleerde kennis aanwezig over micro-organismen en hoe ze interageren met planten. Ik onderzoek koolstoftransfers op veel grotere schaal, maar zonder dit type onderzoek kan je onderliggende mechanismen niet begrijpen."

"Er zijn verschillende manieren om opwarming te bestuderen. Je kan een bodemstaal nemen, in een bokaal stoppen en de temperatuur verhogen, om te zien wat er gebeurt. Maar wat er echt plaatsgrijpt, is dat de ecosystemen veranderen. Die complexe veranderingen begrijpen we nu nog niet volledig, maar we hebben ondertussen wel al systemen ontworpen om ze te observeren. Tja, de opwarming van de aarde is voor ons wetenschappers één groot experiment. Alleen hebben we het niet zelf bedacht!" (lacht)

Klopt de indruk dat uw werk behoorlijk avontuurlijk is?

Susan Trumbore: "Mensen die voor geologie kiezen, doen dat omdat ze van het milieu houden. Ik heb altijd geweten dat ik graag reisde en van het buitenleven hield. Beide zijn nu een onderdeel van wat ik doe, al hoort er ook een stevige portie onderzoeksresultaten analyseren bij. Ik hou van die combinatie van laboratorium- en veldwerk."

Is er één grote les die u aan uw werk in verband met klimaatverandering overhoudt?

Susan Trumbore: "Dat er echt wel reden tot ongerustheid is. In één mensenleven zien we nu al grote veranderingen. De snelheid waarmee veranderingen in de atmosfeer zich voordoen, is ongezien. In het verleden zijn er nog tijden geweest waarin er meer CO₂ in de atmosfeer zat, door andere oorzaken, maar nu begeven we ons echt op onbekend terrein. Daarom is het ook zo moeilijk te voorspellen."

"We hebben een combinatie van zaken die de mensheid nooit eerder gezien heeft: de lente begint vroeger, gletsjers smelten weg, het zeeniveau stijgt... We kunnen omgaan met geleidelijke veranderingen, maar we kunnen niet uitsluiten dat er ook plotse omwentelingen gaan gebeuren. De



“ We weten niet wat ons allemaal te wachten staat met de klimaatverandering. Daarom moeten we het probleem op zijn minst harder proberen te begrijpen. ”

eerlijkheid gebiedt me te zeggen dat we niet weten wat ons te wachten staat. Daarom moeten we het probleem op zijn minst allemaal harder proberen te begrijpen.”

“Ik heb net een boek gelezen dat de analogie maakt met menselijk afval. Twee eeuwen geleden was er geen infrastructuur om dat te verwerken, waardoor mensen meer stierven aan ziektes zoals cholera. Op een bepaald moment is beslist dat het toch beter was om infrastructuur te voorzien, omdat dat mensenlevens en geld zou besparen, ook al liepen de kosten initieel hoog op. Ik denk dat niemand vandaag terug wil gaan naar de tijd van voor al die infrastructuur. De kosten nemen we erbij.”

“Nu moeten we een soortgelijke inspanning doen voor CO₂ in de atmosfeer. Persoonlijk denk ik niet dat we gaan ophouden met het gebruik van fossiele brandstoffen. Daarom moeten we op zoek naar manieren om CO₂ te verwijderen uit de atmosfeer. Het is mogelijk, dat weten we,



het gaat alleen heel duur zijn. We moeten belangrijke keuzes maken. In het verleden dachten we dat de natuur zo groot was dat ze zichzelf altijd wel zou herstellen. Nu beseffen we dat we onze verantwoordelijkheid moeten opnemen.”

Wat vindt u van het eredoctoraat van de Universiteit Hasselt?

Susan Trumbore: “Ik ben vereerd. Dit is ook een goede gelegenheid om België te verkennen en ik kom zeker terug. Wetenschap is een menselijke bezigheid. Je moet banden smeden, want in je eentje kan je niet alles weten.”

U verhuist binnenkort naar Duitsland. Wat gaat u daar doen?

Susan Trumbore: “Ik ga het departement Biogeochemische Processen leiden aan het Max Planck Instituut. In afwachting probeer ik zoveel mogelijk bij te benen met het onderzoek in Europa. Vooral over het beheren van ecosystemen valt hier heel veel te leren.”

Meer halen uit minder zonlicht



Zelf heeft hij het altijd over *dye sensitized cells* of kleurstofcellen, maar de rest van de wereld noemt ze simpelweg Grätzelcellen. Het zegt iets over hoe radicaal vernieuwend de zonnecellen zijn die professor Michaël Grätzel ontwikkelde. Met behulp van Grätzelcellen wordt het mogelijk energie op te wekken via je huis en die te gebruiken om een batterij voor een elektrische auto op te laden. “Dat is iets voor de toekomst”, zegt professor Michaël Grätzel. “Maar wel de nabije toekomst.”

Grätzelcellen zetten het zonlicht met behulp van kleurstoffen om in energie. Michaël Grätzel liet zich voor het procedé inspireren door het natuurlijke proces van de fotosynthese. “Als je naar een groen blad kijkt, denk je niet zo gauw ‘daar worden elektrische ladingen opgewekt’. Je ziet ze immers niet, omdat de ladingen onmiddellijk weer worden omgezet in elektrochemische elementen, waardoor het blad kan groeien”, legt professor

Hoe bent u op het idee gekomen dat dit proces ook gebruikt kan worden in zonnecellen?

Michaël Grätzel: “Fotosynthese heeft me altijd gefascineerd. De kinetica, het onderliggende mechanisme, interesseert me. Bovendien had ik tijdens fundamentele studies opgemerkt dat zwevende deeltjes nog veel meer gaan bewegen als je ze injecteert met een lading.”

“Het is natuurlijk een heel andere invalshoek, een waarin onderzoekers naar fotonvoltaïsche zonnecellen niet geïnteresseerd waren. In het begin waagde niemand zich aan dit onderwerp, omdat mijn cellen zogezegd niet stabiel waren, niet genoeg licht absorbeerden... Ondertussen begint men ze natuurlijk wel boeiend te vinden.”

Wat onderscheidt een Grätzelcel van een traditionele zonnecel?

Michaël Grätzel: “Twee kenmerken. Het is de enige echt moleculaire zonnecel en het is de enige die lichtabsorptie scheidt van het transporteren van de lading.”



In een experiment voor middelbare scholieren gebruikt u frambozensap als kleurstof. Zijn alle Grätzelcellen rood?

Michaël Grätzel: "Ze kunnen elke kleur hebben: rood, blauw... Als je een zeer efficiënte cel wil, dan zou zwart ideaal zijn, maar het rendement hangt niet alleen van deze parameter af. Je kan evengoed een andere kleur nemen zonder al te veel rendement op te offeren."

Wat zijn de voordelen van Grätzelcellen, vergeleken met traditionele zonnecellen?

Michaël Grätzel: "Het belangrijkste voordeel zijn de materialen waaruit ze gemaakt worden. Titanium, dat wij gebruiken, komt heel veel voor. Titanium is een natuurlijk product, een erts dat we, in tegenstelling tot silicium, kunnen gebruiken zonder veel bewerking. Je zal dus niet snel schaarste krijgen."

Klopt het dat Grätzelcellen minder licht nodig hebben?

Michaël Grätzel: "Ze zijn in elk geval heel efficiënt in dit soort weersomstandigheden (*wijst naar de bewolkte lucht*). Gewoonlijk zijn ze gemaakt uit twee kanten, die beide het licht opvangen met ongeveer hetzelfde rendement."

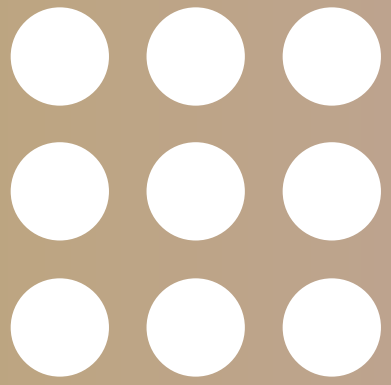
"Bij siliciumzonnecellen is de hoek heel erg bepalend. Bovendien is de opstelling van zonnepanelen op een dak altijd een compromis. Bij kleurstofcellen doet de hoek er veel minder toe, omdat het licht er dwars doorheen gaat. Kortom, als je twee cellen neemt met dezelfde *efficiency rating*, dan kan de *dye sensitized* cel tot 40 procent meer energie opleveren, afhankelijk van factoren zoals het klimaat. In een land als België zou dat zeker het geval zijn. Kleurstofcellen hebben zelfs toepassingen binnenshuis. Bij silicium krijg je dan heel veel ruis, ze werken eigenlijk alleen goed in de volle zon. Kleurstofcellen hebben daar minder last van."

Kleurstofcellen zijn heel efficiënt in bijvoorbeeld Belgische weersomstandigheden. Er bestaan zelfs toepassingen voor binnenshuis.

Met andere woorden: de Grätzelcellen kunnen goedkoop geproduceerd worden.

Michaël Grätzel: "Ze bieden vooral zekerheid dat de prijzen niet plots gaan stijgen. Dat is precies wat gebeurd is met silicium. Op eens zat men door de voorraad heen, waardoor er een wedloop ontstond en de prijs van 6 naar 300 dollar steeg. Je kunt natuurlijk ook silicium uit zand halen, maar het is naïef te denken dat dat zomaar gaat. Zand is een zeer stabiel product, de componenten uit elkaar halen vraagt daarom een grote energie-inspanning, wat de prijs natuurlijk ook weer opdrijft."





Zijn er ook nadelen?

Michaël Grätzel: "De cellen kregen een *efficiency rating* van 11,5 procent, terwijl silicium al aan het dubbele zit. Mijn cel is eigenlijk beter dan de rating doet uitschijnen, maar die validatie is nu eenmaal aanvaard als standaard, dus daarover ga ik niet twisten. We zijn ervan overtuigd dat we meer dan 12 halen. Daarom dingen we binnenkort naar een nieuw certificaat. Daar zijn we altijd heel voorzichtig in, we beginnen er niet aan als we niet heel erg zeker zijn."

"Weet je, ik vind het fantastisch dat dit soort concurrentie bestaat. Alle onderzoek is waardevol, het voegt altijd iets toe, maar er kan er maar één de eerste zijn met een hoge rating. Die rating is een uitdaging, die ons scherp houdt."

Hoe kan het rendement opgekrikt worden?

Michaël Grätzel: "Dat kan op verschillende niveaus. Veel organische cellen absorberen niet genoeg zonlicht. We hebben een zwarte kleurstof die wel veel absorbeert, maar die neemt zo'n grote oppervlakte in, waardoor we te veel materiaal nodig hebben. Hiermee kan je de kampioen worden bij de ratings, maar iedereen weet dat je er in de praktijk niet veel mee bent."

Welke toepassingen zijn er mogelijk met Grätzelcellen?

Michaël Grätzel: "De eerste toepassingen zijn draagbare elektronica, zoals gsm's, walkmans of mp3-spelers. Daar is zeker een markt voor, omdat de cellen veel lichter zijn dan die uit silicium. Je kan bezwaarlijk met een loodzwaar zonnepaneel de straat op."

"Tien jaar geleden al ben ik een bedrijf begonnen om zonnecellen aan te wenden voor gsm's. We hadden een businessplan en een product. Toegegeven, de telefoon kostte een fortuin en was heel groot vergeleken met de huidige generatie gsm's, maar we

hadden er een. Toen we met een wedstrijd gratis coaching wonnen, kwam er een bankier langs. Vergeet het, zei die meteen. Stop gewoon batterijen in dat ding."

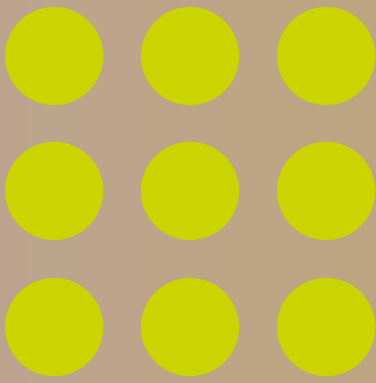
"Hij had gelijk. Een telefoon zit meestal in je broekzak. Daar kan geen zonlicht aan. Bovendien voorspelde de bankier dat gsm's alleen maar kleiner zouden worden, niet groter. Ook daar zat hij juist. Achteraf vroeg ik de verkooptensen hoeveel van die telefoons we verkocht hadden. Je bent de enige die er een heeft, zeiden ze. Ik vond het een goed product, maar niemand kocht het."

Wie is Michaël Grätzel?

Michaël Grätzel staat aan het hoofd van het Laboratory of Photonics and Interfaces aan de Ecole Polytechnique de Lausanne. Hij ontving een eredoctoraat op voordracht van de faculteit Wetenschappen en het Instituut voor Materiaalonderzoek. Promotor was professor Dirk Vanderzande.



Al van in het begin van de jaren tachtig doet Grätzel baanbrekend onderzoek naar de ontwikkeling van deze zonnecellen. In 1991 leidde dit tot de ontwikkeling van de zogenaamde *dye sensitized solar cells*: zonnecellen die zich in zekere mate laat inspireren door processen die plaatsgrijpen bij fotosynthese. Dit kan een alternatief vormen voor siliciumzonnecellen. Bovendien kunnen deze zonnecellen goedkoop aangemaakt worden, aangezien ze zeer dun zijn.



Nu spreekt u wel tegen uw eigen zaak.

Michaël Grätzel: "Zolang je opladers en een vast net in de buurt hebt, heeft dit product weinig zin. Maar wat als die er niet zijn en je je in een noodsituatie bevindt? Dan zou je heel gelukkig zijn met een flexibel zonnepaneel, dat je kan uithalen, openvouwen en dan hopen op wat zonlicht."

"In Afrika of India zijn er miljoenen mensen die best wel een telefoon willen, maar die die niet kunnen opladen. Het is een gigantische markt. Geen wonder dus dat de telefoonmaatschappijen geïnteresseerd zijn."

Zien we binnenkort ook Grätzelcellen als zonnepanelen op daken?

Michaël Grätzel: "Er valt veel te zeggen voor kleurstofcellen als een *building integrated product*. Het is de enige zonnecel die doorzichtig is. Je kunt er gewoon doorkijken en er dus een venster van maken, een getint venster weliswaar. Uit vensters haal je een rendement van zo'n 5

Michaël Grätzel in Hasselt



"De link tussen ons is dat we beiden onderzoek doen naar organisch gebaseerde zonnecellen", legt professor Dirk Vanderzande uit. "Veel doorbraken houden verband met elkaar. Innovaties voor de *dye sensitized cells* zijn ook voor ons belangrijk. Telkens vragen we ons onmiddellijk af of zoiets ook voor ons nuttig kan zijn. Het is fascinerend, want het gaat om verschillende types van concepten."

"We zijn geen partners, maar we leren veel elkaar", valt professor Michaël Grätzel hem bij. "Je zou het zelfs stelen kunnen noemen."

"Of een bron van inspiratie," voegt professor Vanderzande toe.

"Een hoger rendement is voor ons beiden een uitdaging. Daarom moet je het systeem fundamenteel begrijpen. Je kan niet uitvinden zonder te bouwen op kennis en ervaringen van anderen. Tenslotte heeft Einstein $E=MC^2$ ook niet alleen bedacht. Het was een formule van Henri Poincaré, die er als wiskundige om een of andere reden niet zo geïnteresseerd in was. Einsteins verdienste is dat hij als fysicus het geheel samengebracht heeft."



procent, niet de 12 die wij in het laboratorium halen, maar daar staat tegenover dat je er zelfs met bewolkt weer iets uithaalt. Je haalt dus meer uit minder zonlicht”.

“Uit vensters kun je een rendement van vijf procent halen. Genoeg voor de batterijen van een elektrische wagen.”

“Het enige wat telt, is hoeveel energie je eraan overhoudt. Dat is aanzienlijk wat. Bij geïsoleerde huizen hou je genoeg over voor de batterijen van een elektrische wagen. Dat kan omdat je geen wisselstroom moet omzetten naar gelijkstroom. Fiat is daar heel erg mee bezig, maar hun topman is natuurlijk een beetje geschift.” (licht)

“Een Toyota Prius rijdt 8 of 10 kilometer met één kilowattuur. Om één kilowattuur op te wekken, heb je drie uur volle zon nodig op drie vierkante meter, bijvoorbeeld het wagenoppervlak. Dat toont de grenzen. Je bent dus beter af met batterijen, want dan kun je je hele huis gebruiken om energie op te wekken. Het komt allemaal neer op gebruiksgemak. Als mensen niet meer moeten doen dan ‘s ochtends, klik, de batterijen in de auto stoppen, dan zie ik niet in waarom dit geen succes zou worden.”

“Dit is iets voor de toekomst, natuurlijk, maar wel de nabije toekomst. Het probleem met alternatieve energie is waar je ermee heen moet. Alles terugsturen via het net, dat lukt niet. Dan kan je het beter voor je wagen gebruiken. Auto’s veroorzaken de helft van de CO₂-uitstoot en verslinden energie, terwijl de fossiele brandstoffen echt uitgeput raken. De Saoedi’s willen ons doen geloven van niet, maar de autoproducenten weten wel beter.”

Tot slot, door de Grätzelcellen bent u bekend geraakt als uitvinder. In welke mate bent u nog hoogleraar?

Michaël Grätzel: “Aan het begin van mijn carrière had ik nauwelijks interesse voor het onderwijsaspect. De jongste tijd houdt onderwijs me echter meer en meer bezig. Onlangs nog heb ik een les gegeven aan 45 leraren uit het middelbaar onderwijs. Mijn zonnecellen liggen ook goed bij studenten, omdat ze ze zelf in elkaar kunnen knutselen.”

“Als academicus ben je de maatschappij iets verschuldigd. De uitdagingen voor de toekomst zijn zo groot, dat we veel meer krachten moeten kunnen mobiliseren. Daarom moeten we mensen opleiden. Zelfs als ze niet in onze voetsporen treden, zijn ze zich dan toch tenminste bewust van de problemen.”



Gekleurde steden Autochtonen en allochtonen over samenleven

UHasselt-onderzoekers publiceren boek

Vlaanderen telt heel wat gekleurde steden. Elke dag worden ze nog kleurrijker. Die evolutie roept vragen op over het integratieproces en de sociale cohesie in onze samenleving.

Hoeveel contact hebben autochtonen en allochtonen met elkaar? In welke mate verschillen hun waardeoriëntaties? En welke impact hebben die factoren op de wederzijdse beeldvorming, discriminatiegevoelens en het vertrouwen in de overheid?

Om op die vragen een antwoord te kunnen geven, trokken Kris Vancluysen, Maarten Van Craen en Johan Ackaert (Universiteit Hasselt) naar Antwerpen, Gent en Genk. Daar interviewden ze 960 inwoners van Turkse, Marokkaanse en Vlaamse afkomst. Op basis van deze informatie analyseren de onderzoekers in dit boek hoe autochtonen en allochtonen het samenleven in Vlaanderen ervaren.

Vancluysen, K. Van Craen, M. & Ackaert, J. (2009). Gekleurde steden. Autochtonen en allochtonen over samenleven. Brugge: Vanden Broele.

ISBN-nummer: 978 90 4960 0211

Kostprijs: 39 euro



Meer FWO-mandaten voor UHasselt

Nadat er aan de UHasselt in het academiejaar 2008-2009 twee nieuwe aspiranten en twee nieuwe postdocs op FWO-financiering aan de slag gingen en drie postdocs verlengd werden, verwelkomen we volgend jaar maar liefst zeven nieuwe aspiranten en vier nieuwe postdoctorale onderzoekers. Het mandaat van één postdoctorale onderzoeker wordt verlengd.

Die stijging volgt op een verhoogde aandacht binnen onze universiteit voor de FWO-financieringskanalen met een infosessie begin januari. Het aantal mandaataanvragen steeg dit jaar dan ook aanzienlijk, en de combinatie van een peloton excellente kandidaten, een goede briefing van de kandidaten tijdens de infosessie vooraf en een grondige screening van de aanvraagteksten door de dienst Onderzoekscoördinatie resulteerde in een hoog aantal ontvankelijke en gerangschikte FWO-aanvragen aan de UHasselt.

Aangezien het aantal toe te kennen FWO-mandaten per universiteit wordt berekend op basis van het aantal gerangschikte kandidaten per universiteit, resulteerde deze evolutie in het gunstige resultaat voor de UHasselt.

Twitterende peuters winnen 'IBBT INCA Award' voor UHasselt-team

De 'IBBT INCA Award' is een open competitie voor ontwikkelaars, waarbij men technologische toepassingen kan voorstellen die op een innovatieve manier een sociaal of maatschappelijk probleem trachten op te lossen.

De toepassing van het UHasselt team, *Twoddler*, werd als beste uit 35 ingediende projecten geselecteerd. De hoofdprijs, waaraan een bedrag 5.000 euro is verbonden, werd op 25 mei 2009 uitgereikt tijdens het iMinds-event van het IBBT.

Communicatie tussen peuters en ouders

Het team van Universiteit Hasselt, bestaande uit de masterstudenten informatica Bart Swennen en Gert Vos en onderzoeker Johannes Taelman van het onderzoeksinstituut Expertisecentrum voor Digitale Media, bouwde een creatieve oplossing om peuters met hun ouders en met elkaar te laten communiceren via het Internet. Door een combinatie van hardware en software worden de spelactiviteiten van peuters vertaald in berichtjes die via de webstek Twitter op het web worden geplaatst.

Twitter (<http://twitter.com/>) is een populaire sociale netwerksite waarop men korte berichtjes kan plaatsen over wat men momenteel aan het doen is. Door te spelen *posten* peuters berichtjes naar hun ouders, maar ook naar andere peuters die met dezelfde opstelling spelen. Op die manier krijgen de elders aan het werk zijnde ouders een gevoel van aanwezigheid en verbondenheid met hun peuter in de kinderopvang.



Opleidingsonderdeel

Twoddler werd gerealiseerd als project van het opleidingsonderdeel 'Mobile and Pervasive Computing'. Dit vak, een onderdeel van de afstudeervarianten 'human-computer interaction' en 'multimedia' van de master informatica, biedt studenten de mogelijkheid om aan projecten te werken die hardware en software op een slimme manier combineren. Deze prijs onderstreept de relevantie van dergelijke, specialiserende vakken en toont aan dat het kan leiden tot nuttige, creatieve en vernieuwende oplossingen voor concrete problemen.



Twoddler is een van de 15 projecten die in het kader van het opleidingsonderdeel 'Mobile and Pervasive Computing' werden uitgewerkt.

MS-onderzoeksfonds UHasselt gelanceerd

Unieke contactdag tussen personen met MS, therapeuten en onderzoekers

Het Biomedisch Onderzoeksinstituut van de Universiteit Hasselt, het Studiecentrum voor revalidatieonderzoek bij multiple sclerose van de Provinciale Hogeschool Limburg en het Revalidatie & MS Centrum te Overpelt bundelen de krachten in het onderzoek naar multiple sclerose onder de benaming 'MS-Netwerk Limburg'.

Piet Stinissen (UHasselt): "Elk van de drie partners heeft zijn eigen expertise die erg complementair is. Samenwerken was een logische volgende stap en momenteel bouwen we diverse gezamenlijke MS-onderzoeksprogramma's uit. Het MS-Netwerk Limburg is nu het grootste MS-onderzoekscentrum van België en vanuit ons netwerk leggen we ook links naar andere initiatieven rond MS binnen en buiten Limburg".



Interdisciplinair

Het MS-Netwerk Limburg richtte onlangs het MS-Onderzoeksfonds UHasselt op onder de vleugels van het Universiteitsfonds UHasselt. Patric Groenen (MSREVA, Overpelt): "Dit fonds heeft tot doel disciplineoverschrijdend onderzoek en projecten rond MS te steunen die via reguliere kanalen moeilijk te financieren zijn. Voorbeelden van deze projecten zijn de uitbouw van multidisciplinaire MS-raadpleging (MDR), de uitbouw van een MS-biobank en interdisciplinaire onderzoeksprogramma's."

Het MS-Onderzoeksfonds UHasselt wordt in grote mate gesponsord door bedrijven die zelf actief zijn in onderzoek rond de behandeling van MS.

De lancering van het MS-Onderzoeksfonds UHasselt gebeurde op 10 juni 2009 in het kader van de eerste 'MS Rond de Tafel' die werd georganiseerd door het MS-Netwerk Limburg in Overpelt.

'MS Rond de Tafel' was een unieke bijeenkomst waarbij personen met MS, therapeuten en MS-onderzoekers op informele wijze met elkaar in gesprek traden. Bert Op 't Eijnde (PHL): "Voor onderzoekers is het belangrijk om een betere inschatting te kunnen maken van de problemen waarmee personen met MS geconfronteerd worden. Hierdoor kunnen we het onderzoek beter oriënteren. Voor personen met MS en hulpverleners is het van belang om uit eerste hand de stand van zaken te vernemen betreffende het gevoerde MS-onderzoek".

Meer dan 130 personen namen deel aan deze 'MS Rond de Tafel'.



Alumni Wetenschappen kijken naar de sterren

'Stijn en de sterren' te gast in Diepenbeek

De faculteit Wetenschappen organiseerde op 30 april 2009 een eerste activiteit van haar hernieuwde alumniwerking. Stijn Meuris presenteerde op de campus Diepenbeek van de UHasselt zijn monoloog 'Stijn en de sterren'.

Sinds dit jaar heeft de faculteit Wetenschappen een overkoepelende alumniwerking voor alle opleidingen. De alumniverenigingen Telios (afgestudeerden informatica) en A²B²D (afgestudeerden Applied Statistics, Biostatistics en Bioinformatics) integreren in de nieuwe facultaire alumnikring.

Alle oud-studenten worden hartelijk uitgenodigd om hun gegevens aan te passen en gratis lid te worden van deze alumnikring. Een nieuwe naam voor de alumnikring is er voorlopig nog niet, maar de eerste activiteit is ondertussen wel achter de rug en het was een voltreffer.

Stijn en de sterren

Stijn Meuris is een man van vele hobby's. Vanuit zijn standplaats Hasselt voorziet hij



ons land al vele jaren van klank, woord en beeld. Zingend van Noordkaap tot Monza. Schrijvend van het Belang tot Bonanza. Regisserend van 'Man Bijt Hond' tot 'Week Van Liefde'. Stijn Meuris is al van kindsbeen begeesterd door het heelal en heeft vanuit die passie een monoloog geschreven.

In het hol van de leeuw?

Met het angstzweet in de handen trok Stijn Meuris richting unief. Een amateur-astronoom die het moest uitleggen aan stuk voor stuk gediplomeerden in de wetenschappen, kon dit wel goed komen? Het antwoord hierop was volmondig 'JA!' Stijn Meuris voorspelde op een humoristische manier het einde van de wereld en nam het publiek mee op reis doorheen het zonnestelsel.



Hij gaf op ludieke wijze achtergrondinformatie over de acht planeten in ons zonnestelsel. Termen als melkwegstelsel, exoplaneten, planetaire gasnevels, astroloog en astronoom passeerden vlot de revue. Hij kon gedurende iets meer dan een uur de 220 aanwezige alumni betoveren met zijn woorden. De kennis van het publiek werd getest en er volgde regelmatig interactie met de zaal.

Hernieuwde alumniwerking

De eerste stap van de hernieuwde alumniwerking is gezet. Nu moeten we de nieuwe contacten onderhouden en verder uitbreiden. Zo kan deze alumnikring groeien tot een uitstekend netwerk.

Een goede alumniwerking hangt in grote mate af van het engagement van de alumni zelf. We hopen dan ook op uw medewerking voor aanlevering van goede ideeën voor volgende activiteiten en in de zoektocht naar uit het zicht verloren alumni.

Universiteit bouwt (voor) de toekomst Meer licht opent hoofdgebouw

Het hoofdgebouw van onze universiteit krijgt na meer dan dertig jaar een grondige opknapping. Het sleutelwoord bij deze vernieuwingsoperatie is 'licht'.



De UHasselt start in juli 2009 met de vernieuwing van het hoofdgebouw. De voorgevel wordt gerestyled met bijzondere aandacht voor het binnenbrengen van meer licht: een hoge glaspartij zal dienst doen als inkomhal. Er komen ook lichtkoepels in het gebouw, vooral boven de agora en de 'grote straat'. De infobalie krijgt een prominente plaats vlakbij de ingang en ook een videowall zal de bezoeker op eigentijdse manier informeren. De studentenverenigingen krijgen nieuwe lokalen ter beschikking en zullen elk een eigen lokaal kunnen inrichten.

Op algemeen verzoek van de studenten en het personeel blijft de agora met zitkuil behouden en deze wordt grondig opgefrist met lichte, moderne materialen. De agora krijgt een multifunctioneel karakter zodat er ook tentoonstellingen en voorstellingen kunnen doorgaan. Het



nieuwe podium biedt tal van mogelijkheden. Lichtkoepels brengen het nodige zonlicht in de agora. De 'grote straat' wordt ook aangepakt. Zo maakt de noppenvloer plaats voor een gladde eigentijdse vloer en voorzetwanden geven de 'grote straat' een frissere look.

Het restaurant en de cafetaria worden verbouwd. Hun locatie wijzigt licht omwille van de functionaliteit en esthetiek. De cafetaria krijgt een goed zichtbare plaats grenzend aan de agora. Grote ronde banken zullen het 'agoragevoel' verder uitdragen in de cafetaria waar een toeg behouden blijft. Het restaurant vergroot met een wintertuin en krijgt een mooi uitzicht op de tuin.



Universiteit Hasselt Magazine is het infoblad van de Universiteit Hasselt.
Het verschijnt viermaal per jaar en is gratis voor alle geïnteresseerden in universitair onderwijs en onderzoek.
Universiteit Hasselt Magazine is de opvolger van het LUC-Nieuws (1981-2005).

colofon

Redactie

Anja Otte | Freelance journaliste
Ingrid Vrancken | Communicatieverantwoordelijke UHasselt

Eindredactie

Ingrid Vrancken | Communicatieverantwoordelijke UHasselt

Vormgeving

Dave Bosmans | Grafisch medewerker UHasselt

Foto's

Marc Withofs | Fotograaf UHasselt

Secretariaat

Linda Bradt | Administratief coördinator UHasselt

Druk

Drukkerij Profeeling | Beringen

Verantwoordelijke uitgever

Marie-Paule Jacobs | Beheerder UHasselt



**BE PART
OF IT**

www.be-part-of-it.be

INFODAG 2009

Kom naar de campus op:
24 augustus 14.30 - 17.00 u.

universiteit
hasselt

UNIVERSITEIT VAN DE TOEKOMST