

België - Belgique
PB
3500 Hasselt 1
12/867

afgiftekantoor
3500 Hasselt 1
erkenning: P303505

Universiteit Hasselt Magazine

Dies Natalis 28 mei 2008

2008

▶▶ 3

jaargang 3 | 2008

verschijnt viermaal per jaar
januari | april | **juli** | oktober

universiteit
▶▶ hasselt

DOSSIER

Eredocoraten

INHOUD

Inhoud | pagina 2

Edito | pagina 3

“Beperkingen maken de oplossing alleen maar mooier” | pagina 5

Eredoctoraat voor Ingrid Daubechies
Professor toegepaste wiskunde
Princeton University

“Als spaghetti naast elkaar” | pagina 9

Eredoctoraat voor Pieter Jan Lemstra
Professor in de polymeerwetenschappen

“Ooit komt er een remedie” | pagina 13

Eredoctoraat voor Lawrence Steinman
Professor neurologie en immunologie
Stanford University

Eredoctoraat voor Alan Thompson
Professor neurologie en neurorevalidatie
University College London

“Het ontastbare tastbaar maken” | pagina 18

Eredoctoraat voor Baruch Lev
Professor accounting en financiering
Stern School of Business, New York University

“De letter als een goede ober” | pagina 22

Eredoctoraat voor Gerard Unger
Professor typografische vormgeving
Universiteit Leiden

“Je weet wat je meet” | pagina 27

Eredoctoraat voor Shalom Hakkert
Professor ingenieurswetenschappen – transport en geo-informatie
Israel Institute of Technology, Haifa

“Architectuur op mensenmaat” | pagina 31

Eredoctoraat voor Christopher Alexander
Emeritus professor omgevingswetenschappen en architectuur
University of California, Berkeley

“Ik kan geen liefdesliedjes meer schrijven” | pagina 36

Eredoctoraat voor Axelle Red
Geëngageerd artiest en wereldburger

Colofon | pagina 39



EDITO

Een geëngageerd artiest en wereldburger. Een Limburgse wiskundige van wie het werk de wereld veranderde. Een pionier in verkeersveiligheid. De internationale wereldtop in het onderzoek naar multiple sclerose. De ontwerper van de lettertypes Swift, Guliver en ANWB... Stuk voor stuk keien in hun vak.

De Universiteit Hasselt reikte dit jaar negen eredoctoraten uit. Aan Axelle Red, Ingrid Daubechies, Pieter Jan Lemstra, Lawrence Steinman, Alan Thompson, Baruch Lev, Gerard Unger, Shalom Hakkert en Christopher Alexander. U leest er alles over in dit nummer van het Universiteit Hasselt Magazine.

Onze universiteit startte haar eerste academiejaar in 1973 met 323 eerstejaars en een vijftigtal stafleden in twee faculteiten: wetenschappen en geneeskunde. In 1991 werd het toenmalige LUC uitgebreid met een derde faculteit door de opname van de Economische Hogeschool Limburg als faculteit Toegepaste Economische Wetenschappen.

In 2001 werd een nieuwe stap gezet met de opstart van de transnationale Universiteit Limburg in samenwerking met de Universiteit Maastricht, waardoor ons studieaanbod uitgebreid werd tot volledige bachelors en masters in informatica en biomedische wetenschappen. In 2004 lanceerden we de opleiding verkeerskunde, uniek in Vlaanderen. En in september, we hebben er jaren op gewacht én voor gepleit, beginnen we met een bachelor in de rechten. U merkt het: onze universiteit groeit gestadig: op vijfendertig jaar is de UHasselt uitgegroeid tot een universiteit die jaarlijks onderwijs en vorming geeft aan ruim 2.500 studenten en die samen met haar onderzoeksinstituten bijna 800 stafleden telt.

Het speerpuntenbeleid voor onderzoek levert zijn vruchten af. Dat bewijst bijvoorbeeld het recent opgestarte Life Sciencesplan. De LRM, de provincie en de maatschappelijke actoren in het algemeen tonen zich zeer enthousiast om dit nieuwe speerpunt voor Limburg mee vorm te geven. Zo werd door de Vlaamse Regering 2,5 miljoen euro vrijgemaakt voor de uitbouw van het platform Lifetechlimburg.be en besliste de LRM om een Life Sciences Incubator te bouwen op onze campus Diepenbeek.

De UHasselt stáát inmiddels duidelijk op de universitaire kaart. De stille kracht van de UHasselt is altijd het enthousiasme van personeel en studenten geweest, de pioniersgeest, de bereidheid om zich voor de volle honderd procent in te zetten. We zijn iedereen dankbaar die mee vorm heeft gegeven aan de uitbouw van onze universiteit, die tot ver buiten de Limburgse grenzen naam en faam heeft verworven. We hopen ook de komende jaren op veel *samenwerking* voor de realisatie van onze ambitieuze plannen te kunnen rekenen.

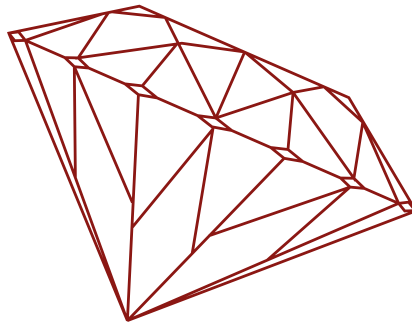
Luc De Schepper
Rector

Ingrid Daubechies over de schoonheid van wiskunde

INTERVIEW

Beperkingen maken de oplossing alleen maar mooier

“Als een bewijs klopt, dan kan je toch niets anders zeggen dan waw!” Het enthousiasme van Ingrid Daubechies werkt ansteekelijk. Ze praat over wiskunde alsof het over kunst gaat. “Voor mij zit schoonheid in alles waar je even bij stilstaat als je het ervaart. Als je een inzicht van iemand anders leest waar je zelf nog niet aan gedacht had, dat is toch prachtig!”



Vlaanderen kampt met een tekort aan studenten wiskunde. Het moment dat er jaarlijks meer leraars uit het middelbaar onderwijs met pensioen gaan dan er wiskundigen afstuderen is nabij. “Een ramp”, zegt professor Freddy Dumortier, “zeker als je weet dat maximaal een derde van de afgestudeerden opteert voor het onderwijs.”

Een beter pleitbezorger voor wiskunde dan Ingrid Daubechies had de Universiteit Hasselt niet kunnen vinden. Het werk van deze Limburgse heeft de wereld veranderd. De naar haar genaamde Daubechies-wavelets waren cruciaal bij het ontsluiten van het vingerafdrukkenarchief van de FBI. Zonder de wavelets was er ook geen sprake van het digitale beeldformaat JPEG2000. Het leverde Ingrid Daubechies, de dochter van een mijnningenieur uit Houthalen, een leerstoel op aan de prestigieuze Amerikaanse universiteit Princeton.

Meer nog dan haar werk, is er Daubechies' enthousiasme. Hoewel ze wat vermoeid oogt, lichten haar ogen op als ze over wiskunde praat. “Wiskundige oplossingen zijn als prachtige diamanten, maar het is niet omdat eraan geschaafd moet worden dat ze voor mij minder mooi moeten zijn.”

Was u als kind al geïnteresseerd in wiskunde?

Ingrid Daubechies: Ik maakte graag kleertjes voor mijn poppen. Mijn grootmoeder, die naaister was, hielp me daarbij. Zij toonde me dat je bolle oppervlakten kan maken met een plat stuk stof. Dat vond ik fascinerend, net als het feit dat je iets wat krom is, een sinaasappelschil bijvoorbeeld, niet kan platduwen. Eigenlijk is dat wiskunde: meetkunde.





Toch studeerde u oorspronkelijk niet wiskunde maar natuurkunde. Waarom?

Ingrid Daubechies: Omdat ik me voortdurend van alles afvroeg. Waarom is de lucht blauw? Toen ik klein was hadden we een oranje tiggertje in de auto hangen. Bij oranje nachtverlichting zag dat er net uit als witte dingen. Dat viel me op. Een witte lamp zag er door de groene zonneband van de auto groen uit, terwijl een oranje natriumlamp er nog altijd oranje uitzag. Hoe kwam dat? Nu weet ik dat er in neonverlichting maar twee golflengtes zijn, die heel dicht bij elkaar liggen.

Ik heb geen spijt dat ik natuurkunde heb gestudeerd. Als je langs een ander poortje een domein binnentreedt, dan weet je veel meer dan de andere mensen in dat domein.

Wavelets

De zogenaamde Daubechies-wavelets hebben u wereldbepaald gemaakt. Kunt u uitleggen wat die wavelets zijn?

Ingrid Daubechies: Wavelets zijn een soort bouwblokken, waarmee je iets ingewikkelds eenvoudiger kan samenvatten. Ze bestaan in verschillende groottes. Vergelijk het met een waterverfschilderij, waarbij je eerst de achtergrond schildert. Daarvoor gebruik je vrij brede borstels. Daarna kun je met een fijnere borstel verder werken. Zo kun je meer details tekenen, maar als je het hele schilderij met die borstel zou maken, dan heb je wel heel veel strepen nodig. Daarna kun je fijner en fijner tekenen. Dat principe – van grof naar fijn – kun je gebruiken voor alle problemen die met schaal te maken hebben. Beelden vooral.

Lag uw motivatie toen u de wavelets bedacht bij de praktische toepassingen ervan in de beeldcompressie, of zocht u vooral een mooie wiskundige oplossing?

Ingrid Daubechies: Beide. Zuivere wiskundigen vinden hun oplossingen meestal als prachtige diamanten. Helaas moet je eraan

Wie is Ingrid Daubechies?

Ingrid Daubechies is professor Toegepaste Wiskunde aan de Princeton University. Ze ontving een eredoctoraat van de Universiteit Hasselt op voordracht van de faculteit Wetenschappen. Promotor was professor Freddy Dumortier.

De Limburgse natuur- en wiskundige Ingrid Daubechies is een wereldautoriteit op het gebied van *wavelets* of 'golfjes'. Haar werk veranderde de wereld. De Daubechies-wavelets, die naar haar genoemd zijn, worden onder meer gebruikt voor de compressie van computerbeelden: het veelverspreide JPEG-formaat maakt er gebruik van. De Daubechies-wavelets stelden de FBI ook in staat zijn reusachtig archief met vingerafdrukken digitaal te ontsluiten. Andere bekende toepassingen zijn medische beeldverwerking (hersenscans) en de analyse van seismografische gegevens. Hoewel Ingrid Daubechies fundamenteel wiskundig onderzoek verricht, gaat haar aandacht ook sterk uit naar de praktische toepassingen daarvan. Ze laat verder zelden na erop te wijzen dat wiskunde ook gewoon plezierig is.

Ingrid Daubechies is professor aan de prestigieuze universiteit van Princeton, waar ze mee leiding geeft aan het *Program in Applied and Computational Mathematics*. Voor haar onderzoek ontving ze talloze prijzen en eretitels. In België kreeg ze bijvoorbeeld de Louis Empain-prijs voor Fysica en de Gouden Penning van de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten. Zij is lid van verschillende wetenschappelijke academies en ontving in 2000 als eerste vrouw in de VS de *National Academy of Sciences Medal in Mathematics*. Haar *Ten Lectures on Wavelets* is wereldwijd een standaardwerk.



schaven als je ze wilt toepassen, omdat de diamant nooit blijkt te passen in het gat waar hij in moet. Toepassingen zijn daarom altijd een beetje smerig, in hun ogen. Daar was ik het niet mee eens. Het was niet omdat de toepassing beperkingen oplegde dat de oplossing niet mooi mocht zijn. Mijn oplossing bleek nog altijd prachtig en had eigenschappen die je nooit verkregen zou hebben als je het probleem puur wiskundig had benaderd. Achteraf heb ik beseft dat het au serieux nemen van de beperkingen van toepassingen een rode draad vormt in mijn werk.

Staat u er ooit bij stil dat de wereld er anders uitziet door uw werk? De FBI...

Ingrid Daubechies (*onderbreekt*): Het gebruik door de FBI was de eerste toepassing, maar had JPEG2000 al bestaan op dat ogenblik, dan hadden ze gewoon gekozen voor jpg-bestanden, hoor.

Iedereen verandert op zijn manier de wereld. De persoon die de Post-It heeft uitgevonden heeft de wereld ook veranderd.

Freddy Dumortier: Iemand moest het doen en professor Daubechies heeft het gedaan. Zonder haar wiskundige decompositie konden die bestanden niet gebruikt worden.

Ingrid Daubechies: Ik vind het vooral aangenaam dat het me de mogelijkheid geeft om uit te leggen dat wiskunde meer is dan een boeman.

Freddy Dumortier: Dat komt soms ook door de manier waarop het aangebracht wordt. Als men te snel in het abstracte gaat, zonder motivatie, schrikt dat een aantal mensen echt af.

dan is dat omdat er een les gegeven is. Na een discussie onder wiskundigen ziet een bord er helemaal anders uit. Dan staat het vol krabbels, tekeningen, krullen en pijlen. Wiskunde zoals in een boek is niet de wiskunde zoals die uitgedacht is. Wij tonen maar al te graag die prachtige diamant, zonder te vertellen hoeveel en hoe lang we daaraan gepolijst hebben. Daardoor lijkt het voor studenten minder toegankelijk. Hoe kom je bij zoiets? Wel, soms zijn daar twee, drie generaties wiskundigen voor nodig, maar wij tonen dat aan studenten alsof het zo – poef! – uit de lucht valt.

Bij een bewijs weet je waar je vertrekt en waar je heen wil. Dan begin je bovenaan en onderaan te wroeten, tot het in elkaar haakt. Achteraf beseft je soms helemaal niet meer hoe je iets gevonden hebt. Als je zo zit te zoeken, zoeken, zoeken, dan kun je een week gelukkig zijn als je de oplossing vindt. Daarna kun je alleen maar denken: hoe is het mogelijk dat ik daar zo lang naar gezocht heb?

Terug naar de wavelets. Waarom hebt u daar nooit een patent op genomen?

Ingrid Daubechies: Patenten geven je de kans een beetje voorsprong te nemen als je een heel origineel idee hebt. Ze moeten verhinderen dat je idee onmiddellijk gekopieerd wordt, zodat je de tijd hebt om rond je idee een bedrijf op te richten. Maar ik ben nooit van plan geweest een bedrijf uit te bouwen. Ik krijg al een maagzweer als ik er nog maar aan denk. Dan heeft het ook weinig zin een patent te nemen.

Mensen zeggen me soms: je zou miljardair kunnen zijn. Maar dat kon ik alleen door een bedrijf op te richten en dan zou ik een heel ander persoon geweest zijn. Een patent nemen en hopen dat je betaald wordt elke keer als iemand je inzichten gebruikt, dat gaat alleen maar als je enorm veel rechtszaken voert. Daar had ik ook geen zin in.

Klopt dat dan niet? Het beeld dat leeft van wiskundigen, is dat van 'A Beautiful Mind': de geniale professor, die op de rand van de waanzin eindeloos formules blijft kriebelen.

Ingrid Daubechies: Wiskunde maakt het meer dan andere domeinen mogelijk toch te functioneren als je een beetje raar bent. We hebben dus een hoger aantal rare mensen. Maar zij hebben het wel heel moeilijk, want wiskunde is een veel socialer vak dan je zou denken. Wij praten voortdurend met elkaar. Als je een mooi geschreven wiskundig bewijs op een bord ziet,



Ingrid Daubechies: "Wiskunde op universitair niveau gaat de meeste mensen hun petje te boven, maar professionele atleten kunnen ook sneller lopen of hoger springen dan de meeste mensen."

Misschien deelt u gewoon graag uw inzichten met de wereld?

Ingrid Daubechies: Ja, dat klopt. Ik hou ervan om over wiskunde te praten, ook met de mensen die met mijn ideeën aan de slag gaan. Dat is ook gebruikelijk in de wiskundegemeenschap. Veel wiskundigen treden al naar buiten met redeneringen die niet volledig af zijn. Het kan best dat iemand anders daar verder aan sleutelt. De enige keren dat ik mijn collega's vraag niet verder te werken aan een redenering is als een van mijn studenten er een thesis aan wijdt.

Wondermiddel voor de beurs

Met wat voor onderzoek bent u nu bezig?

Ingrid Daubechies: We weten nog altijd niet goed hoe de hersenen werken, maar we hebben wel al een idee van de snelheid waarmee ze werken. Als je dan ziet hoe snel een kind leert, dan is het duidelijk dat dat onmogelijk kan met dat relatief trage systeem. Er moeten *shortcuts* bestaan.

Misschien ligt het antwoord in het concept van *sparsity*. Je hebt een heel woordenboek vol adjectieven, maar je kan elk gegeven omschrijven met slechts enkele daarvan. Dat glas daar is doorzichtig, hol, het staat op een voet... Vrij snel heb je een idee hoe het er uitziet, met slechts een beperkt aantal eigenschappen. We weten dat je op die manier veel sneller kan leren, maar we weten niet hoe. Daarom is die *sparsity* – ijlheid noemen de Nederlanders dat – zo'n interessant onderzoeksdomein.

Onlangs heb ik ook een artikel geschreven voor de financiële wereld, dat ook te maken heeft met *sparsity*. Mensen proberen hun aandelenpakketten zo samen te stellen dat het weinig risico loopt en veel opbrengt. De klassieke theorie is dat je daarvoor heel veel verschillende aandelen moet kopen. Het artikel toont aan dat je met weinig aandelen ook tot een robuuste constructie kan komen. Dat druist in tegen wat economen al jaren zeggen.

Een wondermiddel voor de beurs, daar zult u vast mee scoren.

Ingrid Daubechies: Niet echt. Economen hebben een eerste versie van het artikel afgewezen. Daarom hebben we het nu zorgvuldiger uitgelegd. Ik heb het onlangs ingestuurd naar een tijdschrift voor econometrie, we zullen zien of het aanvaard wordt.

Het waw-gevoel

U heeft het vaak over de schoonheid van wiskunde. Waarin zit die?

Ingrid Daubechies: Voor mij zit schoonheid in alles waar je even bij stilstaat als je het ervaart. Dat heeft te maken met bewondering. Als je een inzicht van iemand anders leest waar je zelf nog niet aan gedacht had, dat is toch prachtig! Het is als puzzelstukken die precies passen. Alles klopt. Dan kan je toch alleen maar 'waw' zeggen. Dat is hetzelfde gevoel dat je krijgt bij kunst.

Wiskunde lijkt soms een eigen universum te zijn, dat volledig los lijkt te staan van de wereld. Ziet u dat ook zo?

Ingrid Daubechies: Nee. Wiskunde is echt geworteld in wat we observeren, in wat we geleerd hebben van vorige generaties. Wiskunde is echt heel menselijk. De reden waarom het allemaal abstract lijkt, is omdat je de dingen moet benoemen. Je kan het niet de hele tijd hebben over 'dat dingetje daar op de derde rij'. Daarom gebruiken we x, y of g. Als wiskundige met elkaar praten kan dat niet de hele tijd in volzinnen. Dat is net hetzelfde als mensen die in een administratie zitten en daar bepaalde termen gebruiken, die ik op het eerste zicht ook niet begrijp.

U doet het allemaal zo eenvoudig klinken.

Ingrid Daubechies: Het is ook eenvoudig. Wiskunde op universitair niveau gaat de meeste mensen hun petje te boven, maar professionele atleten kunnen ook sneller lopen of hoger springen dan de meeste mensen. Dat betekent niet dat lopen en springen moeilijk zijn.

Heeft u dan tips om wiskunde aantrekkelijker te maken voor scholieren?

Ingrid Daubechies: Je moet kinderen eerst vertrouwd maken met getallen. Dat ze daarbij rekenmachientjes gebruiken, is helemaal

niet erg, je moet gewoon het wiskundeonderwijs daarop afstemmen. Getallen en elementaire meetkunde, daar moet je mee leren omgaan. Het is pas later dat de hele abstracte zaken aan bod moeten komen.

Freddy Dumortier: Neem zo'n woord 'groep'. Wiskundigen kunnen zich daar iets bij voorstellen, omdat ze veel voorbeelden kennen en voelen wat het belang daarvan is. Dat is iets heel anders dan kinderen begrippen als groep van buiten te laten aanleren.

Ingrid Daubechies: Wij voeren die begrippen ook alleen maar in omdat ze zoveel voorkomen.

Wordt wiskunde eigenlijk uitgevonden of ontdekt?

Ingrid Daubechies: Dat is een hele discussie onder wiskundigen. Veel wiskundigen hebben de indruk dat de wiskunde bestaat en dat zij die ontdekken, maar ik geloof dat we het allemaal uitvinden. Je krijgt wel hetzelfde gevoel als bij een ontdekking - waw! - maar zij die zeggen dat wiskunde ontdekt wordt, hebben geen poot om op te staan.

Neem het getal pi. Voor ons is dat heel makkelijk te verstaan, maar voor de oude Grieken was dat onvoorstelbaar. Maar zij gebruikten nog niet eens onze notatie van getallen, die het voor ons zo makkelijk maakt om te begrijpen. Als het echt iets was dat maar voor het ontdekken lag, dan hadden zij ongetwijfeld dat ook gevonden. Zo is het niet: wij hebben het gebouwd en nu is het deel van onze wereld.

Een romanschrijver zegt ook vaak dat op een bepaald moment de personages van hem overnemen bij het schrijven. Geen mens vertelt toch dat die roman voorheen al bestond en dat die schrijver hem ontdekt heeft?

Wiskunde lijkt een vakgebied waar maar weinig vrouwen in actief zijn. Klopt dat?

Ingrid Daubechies: Dat klopt en dat is echt jammer. Dat komt alweer door die indruk dat je een mutant moet zijn om wiskunde te beoefenen. Meisjes hebben minder de neiging om voor richtingen te kiezen waar je sociaal onaangepast lijkt. Daarom wil ik zo graag het beeld van wiskunde bijstellen, omdat ik denk dat het dan meer meisjes zal aantrekken.

Van de wiskundestudenten die afstuderen met een bachelor zijn er in de VS nog 40 procent meisjes. Hoe hoger het niveau, hoe minder meisjes. Hoe meer je je toespitst op het leven met alleen maar wiskunde, hoe minder conventioneel dat lijkt. Daarom haken veel meisjes af, omdat lesgeven in het middelbaar nog enigszins normaal lijkt.

Tot slot: u woont en werkt al jaren in de VS. Hoe verbonden voelt u zich nog met België?

Ingrid Daubechies: De erkenning door de Universiteit Hasselt raakt me echt, omdat ik uit deze streek afkomstig ben. Ik heb mijn kinderen ook consequent in het Nederlands opgevoed. Toen ze klein waren, heeft mijn man me er zelfs op betrappt dat ik Nederlands sprak tegen de kat. Blijkbaar beschouwde ik alles onder een bepaalde lengte als Nederlandstalig.



Eredoctoress Ingrid Daubechies (op de foto samen met promotor Freddy Dumortier): "Bij een bewijs weet je waar je vertrekt en waar je heen wil. Dan begin je bovenaan en onderaan te wroeten, tot het in elkaar haakt. Achteraf besef je soms helemaal niet meer hoe je iets gevonden hebt."

INTERVIEW

Pieter Jan Lemstra, polymeertechnoloog

Als spaghetti naast elkaar

Hoe maak je een vezel die sterker is dan staal en lichter dan water? Als gekookte spaghetti, maar dan omgekeerd. "Als je alle lange polyethyleen moleculen in de vezelrichting legt, als ongekookte spaghetti draadjes naast elkaar, dan verandert de vorm niet meer als je eraan trekt", legt professor Pieter Jan Lemstra uit.

Pieter Jan Lemstra leidt de onderzoeksgroep Polymeertechnologie aan de Technische Universiteit Eindhoven, die met de Universiteit Hasselt en de XIOS Hogeschool samenwerkt voor het onderzoek naar bioplastics. Zijn naam zal echter altijd wel verbonden zijn met Dyneema, de vezel die hij in de jaren tachtig samen met Paul Smith ontwikkelde en bekend staat als 'de sterkste vezel ter wereld'.

Kunt u eenvoudig uitleggen wat polymeren zijn?

Polymeer moleculen zijn lange draadvormige moleculen, een soort kralensnoer waarbij de atomen chemisch aan elkaar zijn geschakeld.

Je hebt synthetische polymeren, ook wel plastics of kunststoffen genoemd. Die worden door de mens gemaakt. Bekende voorbeelden zijn polyethyleen (PE), polystyreen (PS), nylons, polyester, enzovoort. Daarnaast heb je ook natuurlijke of biopolymeren. Voorbeelden daarvan zijn eiwitten, DNA, zetmeel en cellulose.

Het meest eenvoudige polymeer is polyethyleen (PE): een lange rij koolstofatomen in een lange kettingmolecuul. Om je een idee te geven van de lengte van zo'n polymeer molecule: als we even stellen dat een koolstofatoom de grootte heeft van een tennisbal, dan heeft een polyethyleen molecuul een lengte van 0,5 tot 30 kilometer. De precieze lengte kunnen we zelf instellen, bij het zogenaamde polymerisatieproces.



Bij de biopolymeren is de lengte nog veel groter. Op de schaal van een tennisbal kan de lengte van een DNA-molecule in ons lichaam oplopen tot meer dan 40.000 kilometer. De aarde rond dus! Biopolymeren zijn ook complexer van opbouw, maar daardoor zijn ze thermisch minder stabiel. Zo gaat kippeneiwit stollen als je het opwarmt in kokend water.

Synthetische polymeren zijn thermisch veel robuuster. Als je ze opwarmt, worden ze hoog-viskeuze vloeistoffen. Die gesmolten massa kun je vervolgens door een gaatje persen, door een spleet duwen of in een matrijs drukken. Als dat afkoelt, dan krijg je respectievelijk een vezel, een film of een driedimensionaal voorwerp.

Dat is de kracht van polymeertechnologie. Zo kun je via spuitgieten vrij snel een dashboard voor een auto maken: je drukt de vloeibare plastic in een vorm en zodra dat afgekoeld is, heb je een kant-en-klaar product. Hetzelfde geldt voor een CD of DVD-schijfje: je drukt gesmolten plastic - polycarbonaat in dit geval - in een stalen matrijs, dat het negatief voor de CD-disc vormt.



Eredoctoer Pieter Jan Lemstra (op de foto samen met promotor Roos Peeters):
“De verwachting is dat rond het jaar 2100 we meer dan 1 miljard ton plastics nodig hebben. Daarvoor hebben we 25 procent van de huidige oliereserve nodig. Ondenkbaar, want de olie raakt op.”

Sterkste vezel ter wereld

U hebt meegewerkt aan de ontwikkeling van Dyneema, ‘de sterkste vezel ter wereld’. Wat maakt een vezel nu precies sterk?

Dyneema is de merknaam van de zogenaamde supersterke polyethyleen vezel die gemaakt wordt bij DSM. De naam betekent letterlijk ‘sterke draad’ uit het Grieks (Dyne Nema).

Synthetische polymeermoleculen vormen normaal gezien een kluit, dat je kan vergelijken met gekookte spaghetti. Als je aan een stukje plastic trekt, trek je dus aan een verzameling met elkaar verstrengelde moleculen. Daarbij veranderen de lange moleculen enigszins van vorm, ze worden een beetje uitgerekt, maar omdat ze met elkaar verstrengeld zijn, blijven ze elkaar meestal ‘omarmen’. Dat geeft het typisch karakter van bijvoorbeeld een zachte plastic film.

Wat is nu de truc bij Dyneema? Bij Dyneema liggen alle lange polyethyleen moleculen nagenoeg parallel naast elkaar in de vezelrichting. Denk aan ongekookte spaghetti draadjes die je naast elkaar legt. Als je aan deze vezel trekt, dan verandert de vorm van het molecuul niet meer, omdat het al volledig verstrekt is. Maar als je nu voldoende wrijving hebt tussen de moleculen dan trek je in feite aan de bindingen tussen de atomen in de molecule.

Als je aan een kralensnoer trekt, dan gaat dat heel makkelijk, maar als de snoer eenmaal strak staat, dan heb je een veel grotere kracht nodig om nog verder te rekken - waarbij uiteindelijk een breuk optreedt.

Dyneema wordt onder meer gebruikt in touwen, kabels en netten in de visserij, scheepvaart en offshore-industrie, in veiligheidshandschoenen en in kogelwerende kleding. Had u dit ruime toepassingsgebied in gedachten bij de ontwikkeling ervan?

Toen Paul Smith en ik in 1980 een methode vonden om lange polyethyleen moleculen langs elkaar uit te lijnen en daarmee de sterkste vezel ter wereld konden maken, hadden we geen idee van de toepassingen! Die kwamen pas veel later, met name toen bleek dat die polyethyleen vezels in een vest of helm kogels kunnen opvangen. Vooral na 9/11 bleek er opeens veel behoefte aan persoonlijke bescherming, zoals kogelvrije vesten.



Boorplatforms

Wat vindt u zelf de opmerkelijkste toepassing?

Dyneema wordt gebruikt om boorplatforms te verankeren in de diepzee, tot 3 à 4 kilometer diep. Staalkabels kun je hiervoor niet gebruiken, omdat ze vaak onder hun eigen gewicht breken. Dyneema heeft het grote voordeel dat het soortelijk gewicht ervan iets lager is dan dat van water. De Dyneema-vezel drijft dus op water en heeft in het water geen gewicht.

U hebt het verschil uitgelegd tussen synthetische polymeren of plastics en natuurlijke of biopolymeren. Wat zijn dan bioplastics?

Synthetische polymeren (plastics) worden gemaakt uit aardolie. De bouwstenen, zoals etheen of propeen, komen uit olie.

Momenteel wordt circa 5 procent van de aardolie gebruikt om polymeren van te maken. Dat is zo'n 200 miljoen ton per jaar of 35 kilo per hoofd van de wereldbevolking! De verwachting is dat we rond het jaar 2100 meer dan 1 miljard ton plastics nodig zullen hebben. Dat vereist 25 procent van de huidige oliereserve. Ondenkbaar, want de olie raakt op.

Het is technisch mogelijk om plastics te maken uit aardgas en/of kolen. Dat is een alternatief. Een andere optie is om polymeren uit de natuur in te zetten als materialen, met name in de verpakkingsector. Het gaat bijvoorbeeld om zetmeel dat we winnen uit aardappels of maïs. Ook een mogelijkheid is om zetmeel te fermenteren tot melkzuur. Door polymerisatie krijgen we dan polymelkzuur (PLA).

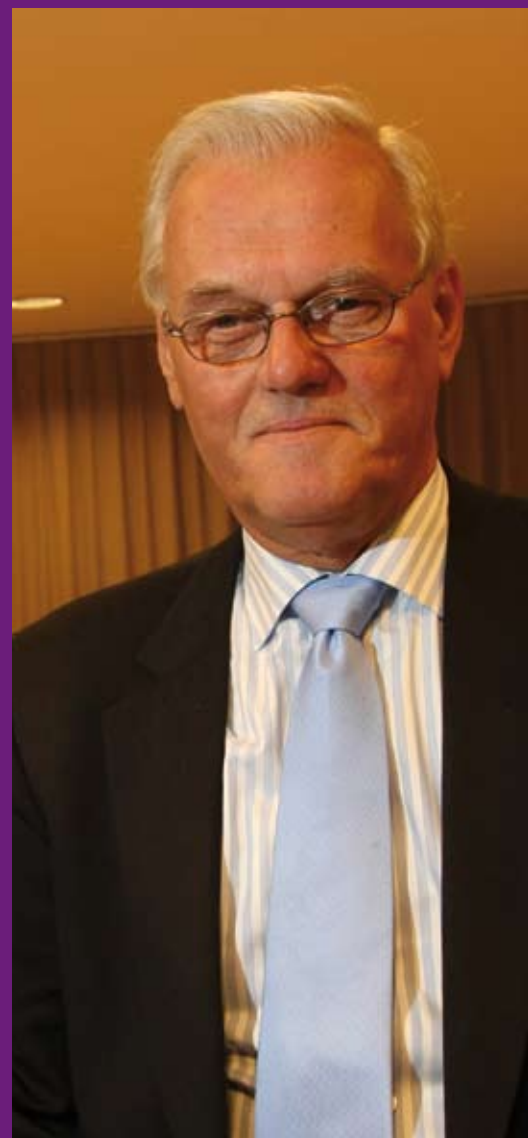
Op dit moment is slechts 1 procent van de totale polymere verpakkingmarkt gebaseerd op biopolymeren. De rest zijn de bekende polyester (flessen), polyethyleen, etc.

Wie is Pieter Jan Lemstra?

Pieter Jan Lemstra is professor in de polymerenwetenschappen aan de Technische Universiteit Eindhoven. Hij ontving een eredoctoraat van de Universiteit Hasselt, op voordracht van de associatiefaculteit Industriële Wetenschappen en Technologie. Promotor was professor Roos Peeters.

Pieter Jan Lemstra ontwikkelde het productieproces van Dyneema®, de sterkste vezel ter wereld. Dyneema® is vijftien keer sterker dan staal, drijft op water, is uiterst duurzaam en resistent tegen vocht, UV-licht en chemicaliën. Dyneema® heeft een bijzonder ruim toepassingsgebied. Het is een onderdeel van touwen, kabels en netten in de visserij, scheepvaart en offshore-industrie. De vezel wordt ook gebruikt in veiligheidshandschoenen voor de metaalbewerking, in kogelwerende kleding voor ordehandhaving en in sport- en medische artikelen.

Pieter Jan Lemstra leidt de onderzoeksgroep Polymeertechnologie aan de TU Eindhoven, met ongeveer 50 onderzoekers. Hij heeft een paginalang curriculum met meer dan 200 publicaties. Hij is de aanvrager of medeaanvrager van meer dan vijftig patenten in Europa en de Verenigde Staten. Hij maakt deel uit van de redactie van diverse wetenschappelijke tijdschriften. Voor zijn uitgebreide onderzoekswerk ontving hij reeds diverse wetenschappelijke onderscheidingen.



Een sterke groei kan er alleen maar komen als de overheid plastics gaat verbieden, zoals nu gebeurt in China met de Olympische Spelen.

Het probleem met deze *bio-based polymers* is dat ze minder goed verwerkbaar zijn dan synthetische polymeren. Ook hun eigenschappen zijn wat minder. Daarom proberen we zowel hun verwerkbaarheid als eigenschappen te verbeteren.

Gelden bij bioplastics eigenlijk milieuoverwegingen, of toch vooral economische overwegingen?

De plastic industrie ziet niet zoveel in de huidige bioplastics, omdat we nu slechts 5 procent van de olie gebruiken om plastics te maken. Bovendien kunnen plastic producten worden hergebruikt via recycling. Denk maar aan de PET – PET of polyester - flessen. Als olie op raakt,

Pieter Jan Lemstra in Hasselt

Waarom moeten een plastic melkfles en een yoghurtverpakking zeker voldoen? Ze mogen in geen geval zuurstof doorlaten, zodat de producten die ze bevatten niet bederven. Hoe kan deze gasdoorlaatbaarheid verminderd worden? Daar voerden de Universiteit Hasselt, de XIOS Hogeschool en de Technische Universiteit Eindhoven samen onderzoek naar.

“Biodegradeerbare plastics kunnen op verschillende manieren behandeld worden”, legt dr. Roos Peeters van het VerpakkingsCentrum van de XIOS Hogeschool uit. “Enerzijds kunnen er nano-deeltjes ingebracht worden. Anderzijds kan een temperatuursbehandeling – eerst opwarmen, daarna weer afkoelen – de structuur van de polymeren veranderen. De kristallen worden er groter door, waardoor er minder vrije ruimte tussen blijft. Op deze manier wordt de gasdoorlaatbaarheid (of permeabiliteit) verlaagd. Dit betekent dat de producten die in deze plastic verpakt zitten beter gevrijwaard blijven van de gassen uit de omgeving, waardoor ze langer hun kwaliteit behouden.”



Dit is het onderwerp van het doctoraats-onderzoek van verpakkingsingenieur Marjoleine Driessens, dat professor Pieter-Jan Lemstra mee begeleidt. Voor het onderzoek werken drie partners samen: de TU Eindhoven, die een rijke kennis over biodegradeerbare materialen en de vormgeving ervan bezit, de Universiteit Hasselt, die de kennis over kristalliniteit in huis heeft, en de XIOS Hogeschool, die in staat is de gasdoorlaatbaarheid van de onderzochte materialen te meten.



dan zijn er nog altijd gas en kolen als alternatieve grondstof.

De politiek en drukingsgroepen, maar ook sommige supermarktketens, willen wel graag overschakelen op ‘groene materialen’. Daarom wordt het onderzoek naar bioplastics gesubsidieerd.

Hoe is de verhouding tussen industrie en de academische wereld in Nederland?

Uitstekend! De Nederlandse overheid subsidieert samenwerking tussen academia en het bedrijfsleven in zogenaamde ‘technologische top-instituten’. In het geval van polymeren is dat het Dutch Polymer Institute (DPI). Meer daarover zie je op de website www.polymers.nl.

Heeft u ooit overwogen om de academische wereld vaarwel te zeggen en naar de andere zijde over te stappen?

Ik heb reeds tien jaar in het bedrijfsleven gewerkt, bij DSM van 1975 tot 1985. Na mijn pensioen, in 2010, ga ik weer terug naar het bedrijfsleven, zij het naar mijn eigen bedrijf PTG-International.

Lawrence Steinman en Alan Thompson, neurologen gespecialiseerd in onderzoek naar multiple sclerose

Ooit komt er een remedie

Voor multiple sclerose bestaat nog altijd geen remedie. Professor Lawrence Steinman van Stanford University blijft echter hoopvol. "Ooit wordt MS even zeldzaam als polio." Ondertussen moet er ook aandacht blijven gaan naar de revalidatie van MS-patiënten. Dat is het onderzoeksdomein van zijn collega Alan Thompson van de University College London.



De professoren Lawrence Steinman en Alan Thompson zijn verheugd over elkaars gezelschap. "Wat hier in Hasselt plaatsvindt, gebeurt veel te weinig", zegt professor Steinman. "Vorsers naar de moleculaire basis van MS en onderzoekers die zich bezighouden met de revalidatie ontmoeten elkaar veel te weinig. Nochtans is die kruisbestuiving belangrijk, want het antwoord op je vraag komt vaak net van mensen aan de andere kant van de grens."

"Die kruisbestuiving is een van onze doelstellingen", zegt professor Piet Stinissen, die samen met professor Bert Op 't Eijnde het gesprek bijwoont. Professor Stinissen is de directeur van BIOMED, het Biomedisch Onderzoeksinstituut van de UHasselt. De Hasseltse moleculairen, zeg maar. Professor Op 't Eijnde is dan weer het hoofd van de fysiotherapie van de PHL: de Hasseltse revalidatiespecialisten.



Professor Steinman en professor Thompson, waar komt jullie interesse in MS vandaan?

Lawrence Steinman: Als neuroloog heb ik een grote interesse in het afweersysteem. MS is het kruispunt waar beide bijeenkomen. Mijn zus heeft zwaar geleden onder polio. Ze kreeg die ziekte in de zomer van 1953. Een jaar te vroeg, want een jaar later bestond het vaccin. Daarom

hoop ik dat we op een dag ooit hetzelfde bereiken voor MS-patiënten.

Alan Thompson: Ik wou vooral een interessant leven leiden. Toen ik neurologie studeerde en merkte dat het raadsel van MS maar niet ontrafeld werd, dacht ik in mijn jeugdige overmoed: dat lossen we wel even op.

Op dat moment had niemand in mijn familie MS, maar in de laatste vijftien jaar hebben twee neven van me het gekregen. Zij hadden het ongeluk iemand te kennen die alles weet over MS, maar hen niet kan genezen.

Wat is multiple sclerose precies?

Alan Thompson: Multiple sclerose is een aandoening die het centrale zenuwstelsel aantast: de hersenen en het ruggenmerg. Het gaat om een ontsteking, die de hersenen en het ruggenmerg beschadigen. Patiënten krijgen aanvallen, waarvan ze herstellen, maar na verloop van tijd verslechtert hun toestand sluipend. MS kan zowat elke lichaamsfunctie aantasten: het zicht, de mobiliteit, de bovenste ledematen of het evenwicht, de blaasfunctie, de seksuele functie, het geheugen of concentratievermogen...

Wie is Lawrence Steinman?



Lawrence Steinman is professor neurologie en immunologie aan de Stanford University. Hij ontving een eredoctoraat van de Universiteit Hasselt op voordracht van de faculteit Geneeskunde. De promotor was professor Piet Stinissen.

Lawrence Steinman behoort tot de wereldtop in het onderzoek naar multiple sclerose en aanverwante ziekten. Hij slaagde erin een groot aantal nieuwe moleculen die met de ziekte verband houden - mogelijke doelwitten voor het ontwikkelen van nieuwe geneesmiddelen - te identificeren. Zijn onderzoek speelde een belangrijke rol bij de ontwikkeling van Natizumab, een geneesmiddel dat de voortgang van MS tegengaat. Professor Steinman heeft ook nieuwe genen ontdekt die cruciaal zijn bij de ontwikkeling van MS. Dit helpt ons het ziekteproces beter te begrijpen en opent tegelijk interessante therapeutische mogelijkheden.

Dr. Steinman heeft meer dan 380 internationale wetenschappelijke artikelen en 20 patenten achter zijn naam staan. Veel van zijn artikelen werden gepubliceerd in top-tijdschriften zoals Science, Nature, Nature Medicine, Journal of Clinical Investigations en vele andere. Hij ontving meerdere onderscheidingen van het Amerikaanse Congress, van de US MS Society en de American Academy of Neurology.

Afweerstelsel

Waar ligt de sleutel tot een remedie?

Lawrence Steinman: MS is een uiting van auto-immuniteit, waarbij het afweersysteem om een of andere reden beslist onze eigen weefsels aan te vallen. Het afweersysteem wordt geprikkeld door iets in de hersenen, waardoor het zich gaat gedragen alsof het reageert tegen gevaar. Na honderd jaar onderzoek weten we nog altijd niet welk organisme precies dat gevaarsignaal oproept.

Veel aandacht gaat daarom naar het proberen begrijpen waar het misgaat met het afweersysteem.



Het goede nieuws is dat we veel leren. Er zijn al enkele behandelingen die een verschil kunnen maken voor mensen met MS. De volgende stap is niet alleen begrijpen wat de afweeraanval veroorzaakt en die tegenhouden, maar ook de hersenen die beschadigd zijn herstellen.

Er zijn nog andere interessante domeinen. Zo krijgen vrouwen drie keer meer MS dan mannen. De laatste honderd jaar is die ratio veranderd van één op één naar drie vrouwen voor elke man. Waarom? Daar komen veel interessante resultaten rond binnen, maar nog niets waaruit we een tegenmaatregel kunnen distilleren.

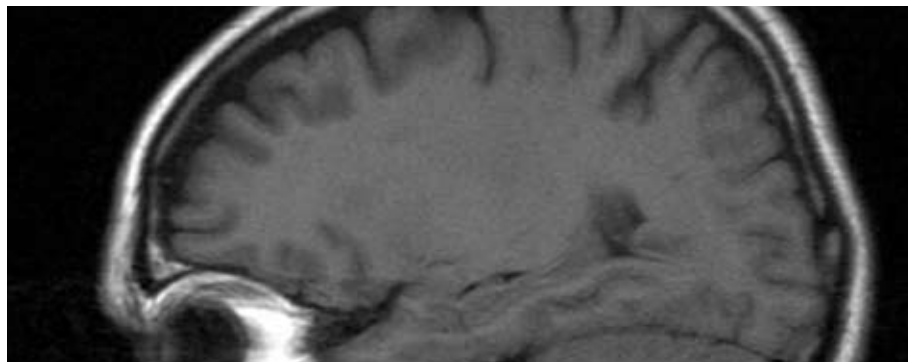
Professor Steinman, u identificeert doelwitten voor nieuwe medicijnen. Hoe gaat dat in zijn werk?

Lawrence Steinman: Met een vrij simpel experiment konden we een van de belangrijkste moleculen die verantwoordelijk is voor MS identificeren. Een gelukkige treffer was dat. Het gaat om een velcro-achtige, kleverige molecule, waaraan witte bloedcellen zich vasthechten en zo de hersenen binnendringen. Als je weet welke molecule je doelwit is, is het vrij makkelijk om een monoclonaal antilichaam te maken. Met de antilichamen kun je het aantal aanvallen significant verminderen. Natizumab, zoals het product heet, is een krachtig medicijn: het vertraagt de invaliditeit. Het aantal jaren dat je nog kan lopen en het leven leiden dat je wilt, neemt toe. Helaas heeft Natizumab ook belangrijke nevenwerkingen.

Dit is nog maar het begin van de mogelijkheden van onderzoek naar het afweerstelsel. We werken ook op een aantal medicijnen die miljoenen mensen wereldwijd nemen: medicijnen om het cholesterolgehalte te verminderen, om de bloeddruk te verlagen... Het moet nog bewezen worden dat ze ook helpen tegen MS, maar als dat gebeurt - en er zijn hoopvolle signalen - dan hebben we uitzicht op vrij goedkope oraal toedienbare medicijnen. Door ze te combineren met ander benaderingen kunnen we mogelijk nog beter resultaten halen.

MRI

Professor Thompson, u werkt veel met magnetic resonance imaging (MRI). Waaruit bestaat die technologie?



Alan Thompson: Bij een ontsteking, tijdens een aanval, krijg je een verschil in de waterinhoud van de hersenen. Met MRI kun je dat vaststellen. MRI laat je toe in het hersenweefsel te kijken en te bestuderen wat er gaande is. Het geeft je een venster op de hersenen.



Eredactor Alan Thompson (op de foto samen met promotor Eddy Neerinckx (links) en copromotor Bert Op 't Eijnde): "Vooral naar heel degelijke klinische proeven en onderzoek gaan veel middelen, maar er moet ook aandacht zijn voor zaken die het leven van de patiënt vergemakkelijken."

Lawrence Steinman: Als je vinger geklemd raakt, dan wordt hij rood, warm en pijnlijk. Na een tijdje gaat hij zwellen, omdat er meer water in komt dan normaal. De mogelijkheid om water te detecteren is bijgevolg een goede maatstaf voor het ontstekingsproces.

Alan Thompson: MRI kun je op een aantal verschillende manieren gebruiken. De meest voor de hand liggende is voor de diagnose van MS. MRI heeft ons geleerd dat er bij een aanval veel meer gebeurt in de hersenen dan de patiënt of de arts beseft. Op die manier kan MRI het bewijs vormen bij een diagnose.

Is het dan zo moeilijk om een diagnose van MS te stellen?

Alan Thompson: Meestal niet, maar soms is het heel moeilijk. Als de patiënt gedurende enkele weken blind is, of gevoelloos op een bandvormige plaats, dan mag je alle andere aandoeningen uitsluiten. Symptomen zoals vage gevoelloosheid, getintel of je wat zwakjes voelen, zijn moeilijker te interpreteren. Ze kunnen op een hele waaier

Wie is Alan Thompson?

Alan Thompson is professor neurologie en neurorevalidatie aan de University College London. Hij ontving een eredoctoraat van de Universiteit Hasselt op voordracht van de associatiefaculteit Kinesitherapie. Promotor was professor Eddy Neerincx. Bert Op 't Eijnde trad op als copromotor.



Alan Thompson is een internationaal erkende autoriteit in het onderzoek naar multiple sclerose (MS). Hij is actief in het fundamenteel onderzoek naar de pathogenese, het ziekteverloop en de functionele gevolgen van MS. Alan Thompsons onderzoeksgroep ontwikkelde onder meer nieuwe technieken voor magnetic resonance imaging (MRI): een techniek om in het centrale zenuwstelsel te kijken met behulp van metingen met magneetvelden. MRI heeft sinds de jaren tachtig enorme veranderingen teweeggebracht, zowel voor de diagnostiek als voor het wetenschappelijk onderzoek. Zo kan dankzij MRI de diagnose van MS sneller gesteld worden. De nieuwe technieken van Alan Thompson boden ook inzicht in de structurele schade die MS, ALS en beroerte aanrichten en lieten toe herstelpatronen te evalueren. Professor Thompson ontwikkelde verder de eerste MRI-diagnosecriteria voor primair progressieve MS.

Professor Alan Thompson studeerde af aan Trinity College Dublin in 1979. In 1987 werd hij Senior Registrar for Neurology aan University College Londen Hospital. Hij werd consultant-neuroloog in 1990. In 2003 werd hij benoemd tot Clinical Director van het National Hospital for Neurology and Neurosurgery. Sinds 1 april 2008 is hij de nieuwe directeur van het UCL Institute of Neurology. In 2003 werd hij op Buckingham Palace gelauwerd als een van de 'Pioneers for Life of the Nation'.

van aandoeningen wijzen. MRI is vooral heel nuttig bij de moeilijker op te sporen vormen, zoals primair progressieve MS, die heel geleidelijk begint. Deze patiënten hebben geen aanvallen of andere typische MS-symptomen. Ondertussen doen we altijd MRI: het stelt de patiënt gerust en de dokter ook.

Behalve voor diagnose is MRI is ook belangrijk om nieuwe behandelingen te evalueren. In plaats van hele lange proeven, met honderden patiënten gedurende meerdere jaren, kun je in een vroeg stadium testen doen. Als de medicijnen de abnormale verschijnselen stoppen, dan weet je dat je op het goede spoor zit.

Heeft MRI ook zijn nut bij het fundamenteel onderzoek naar de oorzaken van MS?

Piet Stinissen: Wij gebruiken MRI om muizen en ratten op te volgen. We merken hun afweercellen met een kleurstof en volgen ze tijdens hun traject door de hersenen. MRI is dus ook voor fundamenteel onderzoek heel nuttig.

Lawrence Steinman: Ironisch genoeg heeft het succes van MRI een ander, ouder instrument weggevaagd. Vroeger onderzochten we altijd het hersenvocht, omdat we wisten dat een van de belangrijkste moleculen die het afweersysteem gebruikt, een bepaald antilichaam, daar meer in voorkwam in geval van MS.

Onderzoekers proberen al een halve eeuw te achterhalen: wat is het in de hersenen waar het afweersysteem op reageert? Het antwoord is het verhaal van een half vol of een half leeg glas. We weten al heel veel van wat zich afspeelt. Zo blijkt een kanaal dat water in en uit cellen laat een rol te spelen bij Neuromyelitis Optica, een type van MS. Als we de afweerrespons op dat kanaal kunnen uitschakelen, dan hebben we een goede behandeling.



Eredocteur Lawrence Steinman (op de foto samen met promotor Piet Stinissen): "MS-onderzoekers proberen al een halve eeuw te achterhalen: wat is het in de hersenen waar het afweersysteem op reageert?"

Alleen de trap op

Zijn onderzoekers eigenlijk op zoek naar een remedie, om de patiënten definitief te genezen? Of zoeken ze een behandeling die het leven van de patiënt comfortabeler maakt?

Lawrence Steinman: Op elk van deze niveaus gebeurt onderzoek. Aan de ene kant van het spectrum heb je onderzoekers die ervan uitgaan dat op een dag een geneesmiddel tegen MS gevonden wordt, dat de ziekte even zeldzaam wordt als polio. Het is niet voor binnenkort, maar ooit komt die dag. Maar naast die wonderlijke hightech inkijk in het mechanisme van de ziekte, zijn praktische interventies die het leven van mensen die aan MS aanzienlijk verbeteren ook broodnodig. Dat is het terrein van professor Thompson.

Alan Thompson: Het ideale is natuurlijk dat je MS volledig kan voorkomen, maar het is nooit of/of. Als je naar het geheel van het onderzoek kijkt, dan bestaat er vrij weinig in het domein van de revalidatie en symptoombehandeling. De middelen gaan vooral naar heel degelijke klinische proeven en onderzoek, maar er moet ook aandacht gaan naar zaken die het leven van de patiënt vergemakkelijken.

Wat voor zaken kunnen het dagelijks leven van een patiënt dan comfortabeler maken?

Alan Thompson: Ik heb het altijd over het beperken van de impact, zodat je nog zoveel mogelijk kan doen van wat je wilt doen. Kinesithérapie, bezigheidstherapie, medicijnbehandeling, al deze zaken helpen. Het is niet omdat je MS hebt dat je niets meer kunt doen.

Op dit moment verandert de filosofie achter de behandeling trouwens grondig: meer en meer komt de persoon met MS in het centrum van het beslissingsproces te staan. MS behandelen is teamwerk, maar de sleutelfiguur van het team is nog altijd de patiënt zelf. Die heeft daarom bijzonder veel nood aan informatie.

Bert Op 't Eijnde: Revalidatie is een complexe materie en er zijn geen kant-en-klare oplossingen. Wij focussen op revalidatiestrategieën die verband houden met spiersterkte of spierzwakte - wat we de secundaire gevolgen van MS noemen. Als we strategieën kunnen ontwikkelen waardoor patiënten alleen de trap op kunnen, of een bad kunnen nemen, dan maakt dat een groot verschil in hun levenskwaliteit.

Ik wou er nog aan toevoegen dat het van groot belang is dat wetenschappers op zoek blijven

naar een geneesmiddel tegen MS, maar dat duurt vaak lang: tien, vijftien jaar. Nieuwe revalidatiestrategieën ontwikkelen gaat meestal veel sneller: na een of twee jaar kun je ze al toepassen.

Piet Stinissen: Het is onze missie om al deze zaken samen te brengen met de MS-kliniek.

Bert Op 't Eijnde: Zo hebben we ontdekt dat focussen op de hamstringspieren, eerder dan op de quadriceps, waarschijnlijk een grotere verbetering in de levenskwaliteit voor de patiënt oplevert. Deze suggesties bezorgen we dan aan de klinische onderzoekers.

Lawrence Steinman: De discussie over hoeveel middelen besteed moeten worden aan het begrijpen van de moleculaire basis van de ziekte en hoeveel er moet gaan naar de ontwikkeling van praktische zaken, die onmiddellijk impact hebben, zal er altijd zijn. Het is in elk geval voor ieder van ons belangrijk mensen te ontmoeten die MS op een dagelijkse basis ondervinden.

Professor Steinman en professor Thompson, waaruit halen jullie voldoening uit in deze baan? Uit het wetenschappelijke aspect, of het feit dat je mensen helpt?

Lawrence Steinman: Dit is een enorm bevredigende job, want er gaat nauwelijks een uur voorbij zonder dat ik een aanmoedigingsmail ontvang van mensen met MS, dikwijls met heel intelligente en hoopvolle opmerkingen. Ik weet dat veel mensen op ons rekenen. Als we dan een kleine stap vooruit zetten, is dat zeer opwindend.

Alan Thompson: Eén keer per week zie ik patiënten. Dat is het minst stresserende deel van mijn werk. Het is goed te weten dat patiënten iemand als jou nodig hebben, om hun problemen mee te bespreken. Dat houdt je gefocust.

Baruch Lev, accountinghervormer

INTERVIEW

Het ontastbare tastbaar maken

Gebouwen en machines, dat zijn de traditionele activa van een bedrijf. De Amerikaanse accounting-specialist Baruch Lev onderscheidt echter nog een ander type activa: de niet-materiële. Die vind je niet zo snel in jaarrapporten terug. "Toch doen bedrijven er goed aan ze zoveel mogelijk zichtbaar te maken", zegt Baruch Lev.



Baruch Lev: "Bedrijven als IBM en Coca-Cola domineren al decennialang de markt. Je zou denken dat af en toe een ander bedrijf tot de top doorstoot, maar dat gebeurt maar zelden. Dat kan verklaard worden door de immateriële activa van de topbedrijven."



U heeft het concept van de intangibles, immateriële activa, in accounting gelanceerd. Wat zijn die immateriële activa precies?

Het gaat om niet-tastbare activa. Tastbare activa zijn bijvoorbeeld gebouwen en machines. De niet-tastbare komen voor in vier verschillende types.

Het eerste zijn de producten en diensten, waar veel kennis in zit. Het gaat bijvoorbeeld om een geneesmiddel waar een patent op bestaat.

Het tweede heeft te maken met de relaties met de klanten. In de praktijk komt dat neer op merken. Mensen hebben wel eens een verkeerd idee van wat een merk is. Ze verwarren het met de naam van een product. Dat is het niet. Een merk laat je toe je product duurder te verkopen dan een soortgelijk product. Neem bijvoorbeeld aspirine. Ik weet dat elke aspirine, onder welke naam ze ook verkocht wordt, me van mijn hoofdpijn verlost. Toch koop ik altijd aspirine van het merk Bayer. Omdat klanten zich zo gedragen, kan Bayer zijn aspirine net iets duurder verkopen. Een typisch sterk merk is Coca-Cola. Wat is Coca-Cola? Geleurd water, niet? Toch kiezen miljoenen mensen elke dag voor Coca-Cola, dat daardoor meer kan vragen voor zijn product.

Het derde type is alles wat te maken heeft met human resources: het personeel van een bedrijf heeft een bepaalde waarde. Het vierde type heeft te maken met de bedrijfsorganisatie. Ook daar zit een waarde in. Toen mijn dochter in de beginjaren van Dell zo'n computer per post-order bestelde, stond ik daar met open mond naar te kijken. Zou ze echt de computer krijgen die ze naar eigen wens had samengesteld? En ja, hoor. Dat organisatie-model, dat op dat moment helemaal nieuw was, bleek het bedrijf een enorm voordeel op te leveren.



Wie is Baruch Lev?

Baruch Lev is professor Accounting en Financiering aan de Stern School of Business, New York University. Hij ontving een eredoctoraat van de Universiteit Hasselt op voordracht van de faculteit Toegepaste Economische Wetenschappen. Promotor was professor Wim Voordeckers, copromotor professor Philip Vergauwen.

Hoe belangrijk zijn deze immateriële waarden voor een bedrijf?

Heel belangrijk. Ze worden ook alleen maar belangrijker in onze kenniseconomie en geglobaliseerde wereld. Wie domineerde vroeger de markt in een bepaalde sector? Het bedrijf dat over de productiemiddelen beschikte: de juiste machines, de nodige grondstoffen... Dat speelt tegenwoordig veel minder, want tegenwoordig kan iedereen over dezelfde middelen beschikken. Een klein farmaceutisch bedrijf heeft vaak een even goed uitgerust laboratorium dan een farmareus.

Bedrijven slagen er decennialang in de markt te domineren. Ik denk dan aan IBM, Microsoft, Dell, Coca-Cola... Je zou denken dat af en toe een ander bedrijf tot de top doorstoot. Dat dat niet gebeurt heeft te maken met de immateriële activa van de topbedrijven.

Zo heeft de Amerikaanse warenhuisketen Wal-Mart een systeem opgezet waardoor elke leverancier precies weet hoe het staat met de bevoorrading in elk warehouse. Als je met je goederen naar de kassa stapt, gaan de gegevens daarvan rechtstreeks naar de leverancier. Wal-Mart heeft het zo geregeld dat elke leverancier nu zelf moet instaan voor transport en stockering. Een leverancier die hier niet aan wil meewerken, kan gewoon ophoepelen. Door deze bedrijfsorganisatie kan het zijn waren veel goedkoper aanbieden dan de concurrentie. De andere warehouses beginnen dit systeem nu wel te imiteren, maar Wal-Mart is hen een stap voor.

Baruch Lev is een van de invloedrijkste personen in de wereld van de accounting. Het traditionele accounting is volgens hem nog te veel gebaseerd op transacties en 'tastbare' activa zoals gebouwen. Daardoor groeit de kloof tussen financiële informatie over bedrijven en hun werkelijke marktwaarde. Om dit te verhelpen benadrukt hij het belang van zogenaamd immaterieel kapitaal: mensen, processen en innovatie. Deze 'intangibles' worden vaak als kosten beschouwd, terwijl het volgens professor Lev net activa zijn. Professor Baruch Lev getuigde in 2002 voor het Amerikaanse Congress over het falen van traditionele accounting in de Enron-zaak.

Baruch Lev is Philip Bardes Professor Accounting and Finance aan de New York Stern School of Business. Hij heeft meer dan 90 onderzoeksartikels gepubliceerd in vooraanstaande internationale tijdschriften en publiceerde meerdere boeken over onder meer immateriële activa. Hij ontving onderscheidingen zoals de Wildman Medal Award van de American Accounting Association. Als consultant adviseerde hij industriële bedrijven en banken in Israël en Europa. Hij is lid van meerdere raden van bestuur, was adviseur van de Israëlische minister van Financiën en werkt nauw samen met verscheidene openbare instellingen zoals de EU.





Eredoctoer Baruch Lev (op de foto geflankeerd door promotor Wim Voordeckers (rechts) en copromotor Philip Vergauwen): "Moderne accounting is zo complex geworden dat het manipulatie niet uitsluit."

U hebt erop gewezen dat deze activa vaak ontbreken in de jaarrapporten van bedrijven, waardoor investeerders er geen goed zicht op krijgen. Maar zijn zaken als personeel, processen of bedrijfsorganisatie überhaupt wel te meten?

Dat is natuurlijk de grote vraag: kunnen we immateriële zaken materieel maken? In sommige gevallen kun je er wel zicht op krijgen, door patenten en copyrights. Het grote probleem is dat er geen markt bestaat voor immateriële zaken, zodat je er minder makkelijk waarde op kunt kleven.

Toch doen bedrijven er goed aan zoveel mogelijk cijfers te kleven op de immateriële activa. Niet zozeer voor de investeerders: voor hen speelt dit maar een rol in het geval van overnames. Vooral het management heeft hier belang bij. Het management moet kunnen nagaan wat het oplevert als er extra opleidingen voorzien worden voor het personeel. Dit kan overigens ook negatief werken, want getraind personeel wil al eens verlopen. Het management moet keuzes maken: moet er meer of minder geïnvesteerd worden in opleiding? In onderzoek? In klantenrelaties? Wat levert dat op? Daarvoor moeten ze monitoringinstrumenten hebben.

Bedrijven zijn er niet happig op om bepaalde gegevens publiek te maken, bijvoorbeeld over hoe het staat met hun research. Daar is nochtans geen enkele reden toe. In de farmaceutische en biotechnologische industrie is het de gewoonte om in jaarrapporten telkens ook een stand van zaken te geven over de lopende onderzoeken. Daaruit kan je afleiden voor welke producten het onderzoek nog in een eerste fase zit en welke medicijnen zo goed als klaar zijn om op de markt te komen. Zo weet je als buitenstaander dat een bedrijf met drie producten uit die laatste categorie meer waard is dan een bedrijf waar het onderzoek nog maar in de kinderschoenen staat. Veel bedrijven vinden dit al te gevoelige informatie, maar in de farmaceutische sector hebben ze er nog geen nadeel van ondervonden. Bedrijven zouden dus beter hun voorbeeld volgen.

U hebt voor het Amerikaanse Congress getuigd, onder meer over het Enron-schandaal. Wat hebt u daar verteld?

Enron was geen zaak van slechte accounting, maar van fraude. Een klein kind kan zien dat het niet normaal is dat een en dezelfde persoon de CFO (financieel directeur) is van de verschillende entiteiten waaruit





Enron bestond. Hij kende het bedrijf dan ook door en door, was de argumentatie achteraf. Tja, dat is gewoon om misbruiken vragen.

Bij een van de gelegenheden dat ik voor het Congress getuigde, zei een commissielid 'ik moet iets bekennen, ik ben een accountant'. Wat ik op zich al heel grappig vond, alsof dat iets is dat je moet verstoppen. U zal me gelijk geven, ging hij verder. Ik spitste de oren, want op zo'n moment geef ik mensen meestal niet gelijk. U zal me gelijk geven, zei hij, dat het minder erg is dat bedrijven hun resultaten onderschatten dan dat ze overschatten. Ik gaf hem ongelijk. Bedrijven onderschatten hun inkomsten op bepaalde momenten, om de resultaten op te smukken als het even minder gaat. De onderschatting van vandaag is de overschatting van morgen. In mijn ogen zijn beide daarom even erg: je draait de mensen een rad voor de ogen.

Nu is de moderne accounting ook wel bijzonder complex geworden, waardoor het manipulatie niet langer uitsluit. De commissie deed de proef op de som, door een willekeurige paragraaf uit het boek met de accountingstandaarden te bekijken. Toen die voorgelezen werd, kon niemand in de zaal vertellen wat daar precies stond. Drie keer na elkaar! Van waar ik zat, kon ik controleren of het commissielid vooraf extra moeilijke stukken had uitgezocht. Nee dus, hij sloeg het boek echt op een willekeurige pagina open.

Hier ligt een belangrijke taak voor het beleid: er komen alsmaar regels bij, maar er worden er nooit geschrapt. Parlementsleden pakken enkel aan waar ze vat op lijken te hebben. Accounting hoort daar niet bij. Nochtans is iedereen gebaat bij meer transparantie.

Baruch Lev in Hasselt

"Het werk van Baruch Lev is wereldwijd trendsettend", zegt professor Philip Vergauwen. Daarom alleen al verdient de accountancyspecialist een eredoctoraat van de Universiteit Hasselt. Er is echter nog een specifieke reden: Levs 'intangibles', of immateriële activa, zijn van cruciaal belang voor kleine of familiebedrijven.

Het Kenniscentrum voor Ondernemerschap en Innovatie (KIZOK) richt zich in het bijzonder op innovatie en entrepreneurschap binnen dit type bedrijven. "Voor deze ondernemingen is er minder regelgeving wat betreft verslaggeving dan voor grotere bedrijven", legt professor Vergauwen uit. "Grote bedrijven werken sowieso gestructureerder en strakker dan kleine, die meer informeel te werk gaan. Precies daarom zijn de waardedrijvers bij kleine bedrijven minder tastbaar of *tangible*."

"Grote bedrijven hebben meer tastbare activa, zoals een machinepark. Hun werkwijze is ook meer gedocumenteerd in blauwdrukken en procedures. Dat is bij kleine bedrijven veel minder het geval. Ze vragen bijvoorbeeld minder patenten aan, omdat dat verhoudingsgewijs een dure zaak is. Als ze een vinding doen, dan houden ze het 'recept' binnen de familie. Het wordt mondeling overgeleverd - een typisch voorbeeld van immateriële activa."





Gerard Unger, ontwerper van lettertypes

De letter als een goede ober

“Jammer dat ik geen speech mag geven”, lacht Gerard Unger, de dag voor hij zijn eredoctoraat van de Universiteit Hasselt in ontvangst mag nemen. “Anders had ik gezegd: ik begon mijn loopbaan als afwasser in een restaurant en zie me hier nu staan.”



Het verhaal van Ungers loopbaan leest echt als een sprookje. Als kind deugde hij niet voor school. Toen ontdekte hij zijn talent: hij kon letters ontwerpen als geen ander. Ondertussen zijn de ontwerpen van de Nederlandse typograaf over de hele wereld verspreid. Van de letters op de signalisatieborden langs Nederlandse snelwegen tot die van *USA Today*, de grootste Amerikaanse krant, alle zijn ze van Ungers hand. Sinds 28 mei is het jongetje dat moeite had met rekenen nu ook eredoctor aan de Universiteit Hasselt. “Ik weet nog altijd niet goed wat me overkomt”, zegt Gerard Unger.

Lettertypes ontwerpen, was dat een jongensdroom?

Mijn jongensdroom was vliegenier worden. Ik ben onverwacht tot de typografie gekomen. Ik deed het niet al te best op de middelbare school. Achteraf bleek ik een leerprobleem te hebben. En ineens ontdekte ik iets dat ik zomaar kon, dat bijna vanzelf leek te gaan.

Achteraf heb ik wel een aantal stimulansen teruggevonden. Zo had mijn vader een goed gevulde kast vol mooie boeken. Hij heeft ook een tijdschrift bedacht, waar hij vormgevers voor aantrok. Ik ben er dus een beetje mee opgegroeid.

In het Gemeentemuseum van Arnhem zag ik ooit een tentoonstelling met postzegelontwerpen. Toen ik die zag liggen in de vitrine, dacht ik: is dat alles? Heb je alleen maar een stuk tekenpapier en een potlood nodig? Die ben ik dus maar snel gaan kopen.

U vertelt over het ontwerpen alsof het een natuurtalent is, waar niet echt aan geschaafd moet worden. Is het dat ook?

Dat is het niet. Toen ik met papier en potlood begon te tekenen, was het oefenen, oefenen, oefenen. Maar als je dat leuk vindt, realiseer je je niet dat je er dag en nacht mee bezig bent. Je moet er een beetje gek voor zijn. Die gekte heb ik bij mezelf ontdekt.

Toen ik aan de voorloper van de Rietveld Academie studeerde, was dat een hele bijzondere ervaring: terecht komen in een instituut waar jouw talent het van het is, waar je je als een vis in het water voelt. Ineens had ik een tien voor letterontwerpen, terwijl ik rapporten gewend was met tweeën en drieën.

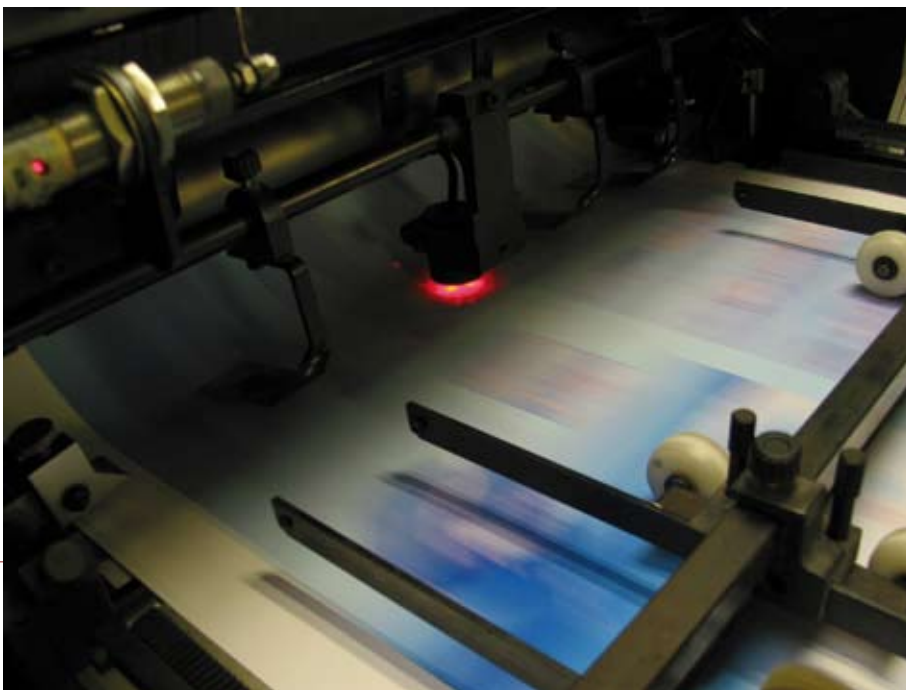


Waarop let u zoal bij het ontwerpen van een letter?

In het begin maak je je daar helemaal geen zorgen over, als het maar ergens naar lijkt. De eerste tegenvaller is dat je altijd weer opnieuw moet beginnen. Als je zesentwintig kleine letters af hebt, dan moet je er nog zesentwintig grote bij maken, tien cijfers, een hele hoop leestekens en nog een pak ander tekens. Zesentwintig letters, dat is onzin, je hebt er minstens tweehonderd vijftig nodig voor normaal taalgebruik. Pas veel later beseft je dat je ook focus kunt aanbrenge

Ik had het geluk dat er grote technische veranderingen in de grafische industrie waren op het moment dat ik het vak inkwam: de overgang van hoogdruk naar offset, van loodzetten naar fotografisch zetten en snel daarop digitaal zetten. Daar heb ik me heel erg ingestort, om dat goed te snappen.

Daarnaast is er ook de hele taalkant. Als er geen taal was, dan waren er ook geen letters.



Maakt het uit in welke taal de letters gebruikt gaan worden?

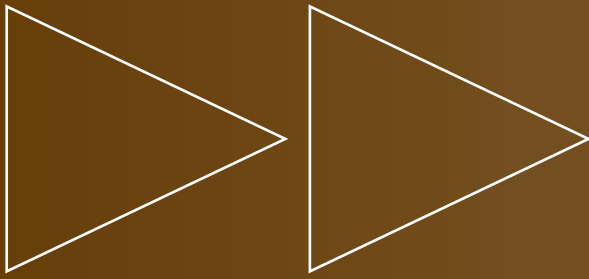
Ongelooflijk. In mijn boek heb ik twee stukjes tekst naast elkaar geplaatst, een in het Frans en een in het Engels. Het lettertype is gelijk, de korpsgrootte is gelijk, de regelafstand is gelijk, de regellengtes zijn gelijk en het aantal regels is gelijk. Toch ziet het stukje Frans er totaal anders uit dan het stukje Engels, omdat de letterfrequenties anders zijn, geaccentueerde letters ontbreken in het Engels, omdat je andere lettercombinaties krijgt...

Naast de taalkant heb je ook nog economische aspecten en persoonlijke aspecten.

Vreemd genoeg vernoemt u het esthetische aspect niet. Moet een lettertype dan niet vooral mooi zijn?

Dat is heel merkwaardig: er zijn veel lettertypes die helemaal niet zo mooi zijn, maar die uitstekend functioneren. Dat vind ik wel eens vervelend. Zo is er een beroemde schreefloze Monotype Grotesque 215, die fantastisch leesbaar is. Maar als je de letters in het groot ziet, wat een lelijk ding is dat, zeg!

Naast het esthetische is er ook een vorm van functionalisme, van affectie soms...



Wie is Gerard Unger?



Gerard Unger is professor Typografische Vormgeving aan de Universiteit Leiden. Hij ontving een eredoctoraat van de Universiteit Hasselt, op voordracht van de associatiefaculteit Beeldende Kunst. Promotor was professor Aagje Swinnen.

Gerard Unger is een van de belangrijkste hedendaagse letterontwerpers en typografische vormgevers. Enkele bekende lettertypes van zijn hand zijn Swift (1985), Flora (1984) en Capitolium (1998). Zijn Gulliver, 'het zuinigste lettertype ter wereld', wordt dagelijks door miljoenen lezers bekeken, onder meer in de krant USA Today. In Nederland valt Gerard Ungers werk zowat overal te bewonderen: M.O.L. werd ontworpen voor de metro in Amsterdam en het lettertype ANWB prijkt op alle wegwijzers. Ook op de laatste guldenmuntjes en op postzegels stonden zijn ontwerpen. Gerard Unger besteedt bijzonder veel aandacht aan de leesbaarheid van zijn lettertypes, maar evengoed aan historiek. Hij publiceert ook op een theoretisch niveau over typografie.

Gerard Unger studeerde grafisch ontwerp en typografie aan de Gerrit Rietveld Academie in Amsterdam, waar hij tot 2007 zelf les gaf. Sinds 2006 is hij hoogleraar Typografische Vormgeving aan de Universiteit van Leiden. Hij is ook gasthoogleraar aan de Universiteit van Reading. Zijn letterontwerpen werden meermaals bekroond, zoals in 1991 met de Maurits Enschedé-prijs. Hij publiceerde onder meer *Landscape with Letters* (1989) en *Terwijl je leest* (1995).

Neem de titel van een krant. Vaak is die echt lelijk, zoals bij de *Stuttgarter Zeitung*. Maar het eerste wat ze bij zo'n krant zeggen, is: afblijven! Ik noem dat het Fido-effect. Fido is het hondje van een oud dametje. Het beestje is niet om aan te zien, met een hangbuik van het vele taartjes eten, maar ach, Fido is zo lief. Dat effect.

Pensioen mislopen


Hoe begin je aan het ontwerpen van een lettertype, pakweg de beroemde Swift?

De Swift is heel scherp, hoekig, een beetje hard zelfs. Voordien had ik iets helemaal anders gedaan: de Demos. Daarin is alles afgerond en zacht. Daarna dacht ik: ik ga eens kijken of iets heel anders mogelijk is. Ik heb altijd een zwak gehad voor kranten. Daar wou ik eens een hele andere letter voor maken dan al bestond. Experimenterend is zo de Swift ontstaan.

Ik ben een kind van het modernisme, de jaren twintig en dertig. Toen is er zo verschrikkelijk veel gebeurd: al die -ismen naast elkaar. Het surrealisme, naast het constructivisme, twee bijna tegengestelde richtingen. Dat soort spanning vond ik interessant en is altijd een belangrijke drijfveer geweest. Maar dat lag natuurlijk allemaal achter ons, dat was allemaal gedaan. De vraag was: hoe vul je dat op een eigentijdse manier in? Toen heb ik besloten niet mee te gaan met trends en modes, daar ben ik geen mens voor. Daar heb ik me altijd sterk aan gehouden.

Bent u nog in de weer met pen of papier, of werkt u tegenwoordig in een hoogtechnologische omgeving?

Schetsen op papier doe ik bijna niet meer. Het gaat meteen een computer in. Toen ik in 1986 mijn eerste eigen Mac kreeg, heb ik daar meteen de uiterste consequenties uit getrokken. Dat moet je nu ook weer niet zien als te modern, want ik gebruik een programma dat velen volledig achterhaald vinden.



Eredocteur Gerard Unger: "Ooit begon ik een boek te lezen. Aan pagina twaalf kreeg ik in de gaten dat ik nog geen woord gelezen had. Ik had twaalf pagina's lang letters zitten scannen."

Dat ontwerpen op computer levert overigens een probleem op. Mijn collega Bram de Does, die het lettertype Lexicon ontworpen heeft, heeft een aantal jaren terug een mooi pensioen overgehouden aan de verkoop van zijn tekeningen aan de universiteitsbibliotheek van Amsterdam. Hij heeft daar een heel aardig bedrag voor gekregen. Ik ben dus een sukkel geweest! Ik heb wel eens gekscherend gezegd dat dat mijn pensioneringsproject wordt: alsnog alle tekeningen maken voor de letters die ik ontworpen heb.

Een van de belangrijkste elementen bij letterontwerpen is de leesbaarheid. Bestaat er een methode om die te meten?

Eigenlijk niet. De letterontwerper Frank Blokland wil bij mij promoveren op dit onderwerp: hij wil komen tot onafhankelijke criteria. Die bestaan nu niet. Je moet het altijd een beetje vergelijkenderwijs doen: deze letter is net iets leesbaarder dan die andere.

Lezen doe je automatisch. Daarom zie je ook geen letters meer. Als je een boek leest, verdwijnt bovendien ook de wereld om je heen. De inhoud van je boek gaat rechtstreeks je geest in. Dat is het mooiste wat je gebeuren kan. Daar heb je volstrekt normale, onopvallende lettertypes voor nodig. Zoals een goede ober zich niet opvallend met het gezelschap bezighoudt, maar er wel voor zorgt dat alles keurig op tafel komt.

Naast dat automatisme heb je gewenning. *You read best what you read most*. Zo kun je heel wat aanmerkingen maken op Times New Roman. Dat is een ouderwets lettertype, met veel te brede kapitalen, veel te groot, veel te zwaar. Je vraagt je af of je daar wel doorheen komt. Toch is het het meest gebruikte lettertype.

Ik probeer de meest conventionele vormen gewoon te accepteren, maar er dan zoveel mee te experimenteren dat je op een grens komt van: dat zullen mensen zien. Bij de Swift kreeg ik in het begin voortdurend te horen: knap gedaan, maar we gaan dat lettertype niet gebruiken want we zien het voortdurend. Na drie jaar zei niemand dat meer. Nog wat later bleek het de huisletter geworden van een aantal instituten.

Zuinigste letter ter wereld

Als u een tekst leest, ziet u dan zelf de letters nog, of gaan woorden ook rechtstreeks uw geest in?

Ooit begon ik een boek te lezen. Aan pagina twaalf kreeg ik in de gaten dat ik nog geen woord gelezen had. Ik had twaalf pagina's lang de letters zitten scannen. Ik had braaf de bladzijden omgeslagen en elke pagina van boven tot onder bekeken, maar mocht wel opnieuw beginnen. Dat overkomt me af en toe nog wel eens. Maar het switchen tussen kijken en lezen kost me geen moeite.

U noemt uw lettertype Gulliver het zuinigste ter wereld. In welk opzicht is het zuinig?

Ach, het zuinigst. Soms moet je een beetje brutaal zijn en niemand heeft me hierover ooit tegengesproken.

Met de Gulliver krijg je meer tekst op een pagina dan met een ander lettertype. Ik heb er besparingen mee gezien van 18 à 19 procent: er kon bijna een vijfde meer tekst op één pagina dus.

De Amerikaanse krant USA Today raakte door een formaatverandering bijna een kolom per pagina kwijt. Door de toepassing van de Gulliver kregen ze letters die groter oogden dan hun vroegere letter, terwijl ze meer tekst op een pagina kregen. Toen ze me de proeven toonden, zag ik voor het eerst de Gulliver zijn werk helemaal goed doen. Daar word je wel gelukkig van.

Verder wordt het weinig begrepen. Uitgevers van pockets zouden er geweldig hun voordeel mee kunnen doen, maar ze hebben er nog niet echt naar gekeken. Dat ligt ook een beetje aan mezelf, want ik heb ook geen zin meer om de boer op te gaan met mijn werk.

Wie zijn eigenlijk uw klanten? Wie koopt lettertypes?

Grote uitgeverijen. Ik lever heel veel aan kranten. Ik ben net in contact met een krant uit Nairobi, Kenia. Ineens krijg ik ook aanvragen uit Dubai. Dat ligt waarschijnlijk aan een project waarbij een hele generatie jonge Arabische letterontwerpers gekoppeld werden aan Nederlandse ontwerpers, omdat het letterontwerp in Nederland op zo'n hoog niveau staat. Zelf heb ik me niet Arabisch gewaagd. Ik heb een van mijn lettertypes ter beschikking gesteld en Nadine Chahine, een oud-leerling van me in Reading, heeft daar een Arabische variant van gemaakt. Vandaar de belangstelling voor mijn werk bij de Arabieren.



Promotor Aagje Swinnen: "Gerard Unger is een rolmodel voor de academisering van ons hoger onderwijs."



Het lettertype ANWB dat u ontwierp is te zien op alle wegwijzers langs Nederlandse snelwegen. Doet u dat nog iets als u er langs rijdt?

Natuurlijk is het leuk om een product zo wijdverspreid te zien, maar het is niet zo dat ik af en toe even naar buiten ga om een paar van mijn letters te bekijken. Zodra ik terug ben in Nederland ga ik trouwens uitzoeken hoe de ANWB ook in België is terechtgekomen. Ik heb hem gespot in de buurt van Turnhout.

Wat vindt u van de typografie op het internet?

Rampzalig gewoon. Beeldschermtypografie is vergeleken met gewone typografie een beetje stenen tijdperk, maar ik denk niet dat dat nog lang zal duren, want de technologische ontwikkelingen gaan razendsnel.

Waarom is het historische aspect belangrijk voor u bij het ontwerpen?

Als je weet waar je vandaan komt, kun je bepalen waar je heen wil. Dan ben je niet zomaar slaaf van de gebeurtenissen. Je kunt een lijn uit het verleden doortrekken. Geschiedenis geeft een reliëf. Je realiseert je dat je niet de enige of de eerste bent die zich met een bepaald probleem bezighoudt, dat er eerder al goede oplossingen zijn bedacht.

Op het moment ben ik enorm bezig met inscripties uit de elfde eeuw. Ik ben aan het afkicken, maar ik kan maar niet stoppen. Ik heb het wel al op een lager pitje gezet. Ooit ben ik op een reisje naar Parijs 800 kilometer omgereden voor één inscriptie. Dan is het te gek aan het

worden, maar ik heb er geen spijt van. De objecten in werkelijkheid zien is toch nog wat anders dan ze op beeld bestuderen.

In zo'n periode werd totaal anders met het schrift omgegaan dan nu. Fantastisch gewoon. Dan sta je je toch af te vragen: dat zijn allemaal collega's van me geweest, die daar in die stenen hebben staan hakken, wat voor mensen waren dat? Hoe leefden die en hoe zag hun wereld er uit? Daarom ben ik er nog altijd omheen aan het lezen en dat bevat me buitengewoon.

Tot slot: wat vindt u ervan dat u eredoctor wordt aan de Universiteit Hasselt?

Ik weet nog altijd niet goed wat me overkomt. Op de middelbare school was ik een teleurstelling, omdat ik een leerprobleem had, dat pas veel later ontdekt werd. Rekenen heb ik nooit gekund. Ik heb zelfs moeten blijven zitten op de lagere school. Dat presteren er ook niet veel. Maar toen ik later om boeken vorm te geven omvangberekeningen moest maken - alle tekens in een manuscript tellen en omzetten in een gedrukte vorm - heb ik daar nooit één fout tegen gemaakt.

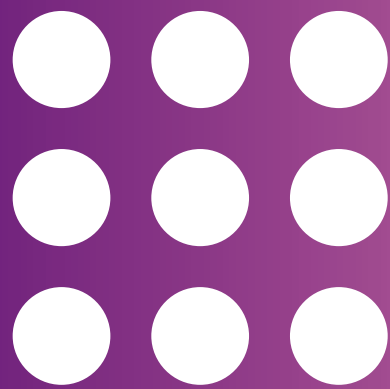
Toen ze me hoogleraar wilden maken, wilde ik dat zelf eigenlijk niet. Ik stond op het punt 65 te worden, ik had een mooi oeuvre op mijn naam en ik kon me wel vinden in meer vrije tijd. Ik heb een beetje mijn best gedaan om het niet te worden. Maar na een jaar wennen aan de wetenschappelijk wereld ben ik heel blij dat ik het toch aanvaard heb. Wetenschap is voor mij zelf nadenken. Dat is de passie die ik in het ontwerpen heb gestopt: ik wou geen dingen herhalen, maar een fundamentele bijdrage leveren. En dat wil ik ook in de wetenschap.

Gerard Unger in Hasselt

"Gerard Unger is een rolmodel voor de academisering van ons hoger onderwijs", legt professor Aagje Swinnen, de promotor van Gerard Ungers eredoctoraat, uit. "Hij is hoogleraar geworden, heeft een internationaal netwerk, hij ontwerpt en schrijft over zijn onderzoek."



"Nog voor dit eredoctoraat had de associatiefaculteit Beeldende Kunst al contact met Gerard Unger via An Messelmans, die doceert in het domein Beeld en Taal. Omdat er in België geen opleiding grafische vorming op universitair niveau bestaat, hebben we Gerard Unger gevraagd om An onder de vleugels te nemen. Omdat we zo tevreden waren over de samenwerking, wilden we die ook wat officialiseren."



Shalom Hakkert, verkeerskundige

INTERVIEW

Je weet wat je meet

Als er brokken vallen in het verkeer, bij wie ligt dan de schuld? Bij een bestuurder die een fout manoeuvre uitvoert? Die verklaring volstaat niet voor de verkeersingenieur Shalom Hakkert. "Het beleid moet zoeken wat er aan het systeem kan veranderen, opdat er minder brokken zijn."



Voor professor Geert Wets van het Instituut voor Mobiliteit zijn de lessen uit Shalom Hakkerts levenswerk duidelijk: ons land moet een verkeersveiligheidscultuur krijgen. Geïsoleerde maatregelen volstaan niet.

Professor Hakkert, waar komt uw interesse in verkeerveiligheid vandaan?

Shalom Hakkert: Ik ben afgestudeerd als industrieel ingenieur. Aan het einde van die studies kun je verschillende kanten op. Verkeer leek me het interessantst. Het is actief, het heeft te maken met auto's en wegen, transport en logistiek.

In de jaren zestig was het met de verkeersveiligheid in Israël bijzonder slecht gesteld. De regering heeft daarop een Engelse expert uitgenodigd, Ruben Smeed. Zijn verdict kwam erop neer: stuur maar een jongetje op, die ik zal opleiden in verkeersveiligheid. Ik ben dat jongetje geworden. Ik ben drie en een half jaar naar University College London getrokken en daar heb ik mijn PhD in verkeersveiligheid behaald. Sindsdien ben ik altijd bezig gebleven met verkeersveiligheid en verkeerstechnieken.

Hebt u vervolgens in Israël iets ten goede kunnen veranderen?

Shalom Hakkert: Er is in Israël een grote verbetering wat betreft verkeersveiligheid, maar vergeleken met de jaren zeventig is dat haast overal in de wereld het geval. Ook in België. Hoeveel daarvan kan worden verklaard door verkeersveiligheidsonderzoek en -activiteiten is moeilijker te bepalen. Tegelijkertijd kun je niet zeggen dat de verkeersveiligheid verbetert als je niets doet. Een deel van mijn vak is precies om elk onderdeel van het verkeersveiligheidsbeleid afzonderlijk te evalueren.



Eredactor Shalom Hakkert (op de foto samen met promotor Geert Wets): "Door de infrastructuur aan te passen kun je mensen zelf doen inzien dat ze geen zeventig kunnen rijden op een stuk weg waar ze maar dertig mogen."

Soms lukt dat, vaak ook niet. De zachte maatregelen, die te maken hebben met verkeersopleiding, training, opleiding van jonge bestuurders, publiciteit, verkeerslessen, daarvan weten we nog niet goed wat het effect is. Op het gebied van infrastructuur is dat duidelijker. Over de jaren zijn de technieken van evaluatie sterk verbeterd.

Verkeersveiligheid wordt hier vaak als een eerder soft onderwerp bekeken, in de sfeer van de sociologie en gedragspsychologie. Bekijkt u het als ingenieur anders?

Shalom Hakkert: Ik wil het wat anders formuleren. Jarenlang heeft men de weggebruiker verantwoordelijk gesteld. Bij elk ongeval doet ten minste één weggebruiker minstens één ding fout, daar ging men van uit. De implicatie was: hoe kunnen we het gedrag van die weggebruiker verbeteren?



Van het begin van de jaren 1900 tot het begin van de jaren zeventig, is men blijven zoeken hoe men het gedrag van de weggebruiker kon verbeteren. Aan de ene kant is dat met politietoezicht: als je hem een klap op zijn hoofd geeft, helpt dat. Aan de andere kant werd het ook psychologisch bekeken: met training, opvoeding en publiciteit.

Verkeersveiligheidsmensen zijn hier tegenwoordig van afgestapt. Ze accepteren nog altijd dat er weggebruikers zijn en dat die fouten maken, maar ze gaan meer op zoek naar wat er aan het systeem kan worden veranderd, zodat hun gedrag minder brokken oplevert. En als die brokken er toch zijn, hoe die minder ernstig kunnen worden, zonder dodelijke afloop. In deze richting past mijn werk.

Ik pas vooral infrastructuur aan, volgens het Nederlandse systeem van Duurzaam Veilig. Dat komt erop neer dat je mensen zelf doet inzien dat ze geen zeventig kunnen rijden op een stuk weg waar ze maar dertig mogen. Dat doe je door de weg aan te passen.

Lukt dat met bepaalde ingrepen ook hier, bijvoorbeeld op onze gewestwegen? Die hebben soms veel weg van snelwegen, maar gaan ondertussen wel dwars door dorpskernen.

Shalom Hakkert: Die gewestwegen zijn een deel van de verklaring waarom de verkeersveiligheid in Vlaanderen een stuk lager ligt dan in Nederland. Hier lopen wegen door dorpen en stadjes, terwijl in Nederland bypasses worden aangelegd.

Maar zelfs als het verkeer door een dorp gaat, kan je de weg zo aanpassen dat mensen er maar dertig kunnen rijden. In Nederlandse dorpen is het dertigkilometerstuk zo geïnstalleerd met obstakels en asverplaatsingen dat je echt niet harder kan. Daarna krijg je een stuk dat er weer anders uitziet en daar kan je vijftig rijden. Daar staan dan weer wat verkeerslichten op. Als dat nog niet werkt, zet je nog wat flitscamera's bij en dan werkt het weer wel. Zo kun je met aanpassingen toch een heel ander gedrag krijgen.

Geert Wets: *Self explaining roads* geven zelf het idee van hoe hard je er mag rijden. Met verkeersborden kun je dat inzicht nog wat verbeteren, maar strikt gezien heb je die niet nodig. Daar moeten we naartoe: het uitzicht zo maken dat mensen ook zonder verkeersborden weten wat op een bepaalde plaats een normaal rijgedrag is.

In België draait de discussie vaak nog rond het gedrag van bestuurders. Klopt de indruk dat er weinig ingrepen aan de infrastructuur gebeuren?

Geert Wets: Er is een heel groot programma geweest, waarbij de zwarte punten aangepakt zijn, maar een globaal infrastructuurbeleid, daar begint men nu pas aan te denken. België loopt achter op Nederland. Nederland heeft een globale visie op verkeersveiligheid over het hele grondgebied: Duurzaam Veilig. *Self explaining roads* maken daar deel van uit.

Je komt er niet met een aantal geïsoleerde maatregelen. Er moet een soort *safety culture* komen. In de petrochemische nijverheid zie je soms borden op een fabrieksterrein staan: dit jaar nog maar drie ongelukken. In die bedrijven heerst een algeheel streven naar veiligheid. Op die manier moet je ook een heel bewustmakingsproces van een heel volk hebben.

Shalom Hakkert: In de industrie beseffen de bedrijfsleiders dat ze hun processen veilig moeten beheren en dat het hun verantwoordelijkheid is dat er zo weinig mogelijk doden en gewonden vallen. Nu pas beginnen regeringen – in Nederland, Zweden en enkele andere landen – in

te zien dat zij verantwoordelijk zijn voor hun transportsysteem. Bij de spoorwegen heb je dat al: bij een ongeval gaat het management na waar het precies fout liep. In de luchtvaart is dat ook zo. Nu pas gaan overheden inzien dat dat ook moet voor het wegennet.



Een safety culture houdt wel in dat alle deelnemers eraan meewerken, net zoals de werknemers meewerken aan de veiligheid in een fabriek. Als de weggebruikers niet willen meewerken, is er nog altijd zoets als politietoezicht. Het systeem is dus is nog niet *self-enforcing*, maar men is wel af van de idee dat de weggebruiker de enige verantwoordelijke is en bijgevolg aangepakt moet worden met strenge straffen. Dat werkt maar in een kleine mate.

Over ingrepen aan de infrastructuur gesproken: zijn rotondes nu veiliger of niet?

Shalom Hakkert: Ik ben verbaasd dat daar nog discussie over is. In het algemeen zijn rotondes veel veiliger dan elke andere vorm van kruispunt. Behalve voor fietsers, maar ook daar bestaan oplossingen voor. Rotondes zijn veiliger omdat ze alle bestuurders dwingen na te denken. Ze moeten invoegen en opletten wat er gebeurt. Dat is heel anders dan bij een verkeerslicht. Als dat op groen staat, rij je gewoon door, zonder nadenken. Als iemand anders dan door rood rijdt, ben je gezien.

Wie is Shalom Hakkert?

Shalom Hakkert is professor Ingenieurswetenschappen – transport en geo-informatie aan de Israel Institute of Technology in Haifa. Hij ontving een eredoctoraat van de Universiteit Hasselt op voordracht van het interfacultair instituut voor Verkeerskunde. Promotor was professor Geert Wets.

Shalom Hakkert is een pionier in het onderzoek naar verkeersveiligheid, nog voor dat onderwerp op de politieke agenda verscheen. Hij lichtte verkeersveiligheidsmaatregelen door en ontwikkelde statistische modellen, onder meer voor het meten van de impact van verkeersstromen en -dichtheid op veiligheid. Hij heeft zich ook toegelegd op hoe het ontwerp van wegen kan bijdragen tot een grotere verkeersveiligheid, onder meer met een innovatieve publicatie over snelheidsverlagende verkeersdrempels. Zijn recent onderzoek spitst zich toe op het handhavingsbeleid en het gebruik van ICT voor het verhogen van de verkeersveiligheid.

Shalom Hakkert studeerde Industrial and Management Engineering aan Technion-Israël en behaalde een PhD als burgerlijk ingenieur aan University College London. Sinds 1970 geeft hij les aan het Technion Institute of Technology, waar hij in 1986 hoogleraar werd. Hij is nog altijd actief als Wetenschappelijk Directeur van de Ran Naor Foundation for the Advancement of Road Safety Research. Hij heeft meer dan honderd onderzoeksartikels gepubliceerd en was lid van de redactie van meerdere top-tijdschriften. Hij heeft niet alleen fundamenteel onderzoek verricht, maar heeft ook beleidsondersteunend projecten uitgevoerd in opdracht van overheidsinstellingen.





Nog een druk becommentarieerd onderwerp in ons land zijn de zware terreinwagens. Zijn die nu echt een gevaar op de weg?

Shalom Hakkert: Voor de Europese Unie hebben we daar een onderzoek naar gedaan. De belangrijkste conclusie was dat 4x4's *asociaal veilig* zijn. Ze zijn alleen veilig voor de inzittenden, niet voor de weggebruikers rond hen.

Meer en meer worden kleine bestelwagens van het type Citroën Berlingo, Renault Kangoo of Fiat Doblo de nieuwe gezinswagens. Is dit type auto even veilig als de klassieke personenwagen?

Shalom Hakkert: Uiteraard moeten ze zoals alle auto's voldoen aan de nodige veiligheidsnormen. Uit onderzoek blijkt wel dat dit type wagens, die meestal bestuurd worden door professionele chauffeurs, meer betrokken is bij ongevallen dan andere. Misschien komt dat omdat dit type wagens meer en meer de grote vrachtwagens vervangt voor de bevoorrading in grote steden.

Geert Wets: Opnieuw ligt dat daarom niet noodzakelijk aan het gedrag van de chauffeur. Deze mensen zijn niet inherent slechte bestuurders, maar ze zijn veel op de baan, waardoor de kans op een ongeluk al groter is, ze moeten veel uren rijden, zijn vermoeid, moeten op tijd zijn... Die combinatie maakt dat hun gedrag minder goed wordt dan dat van de gemiddelde bestuurder.

Shalom Hakkert: Op Europees vlak hebben we daar een project rond gedaan. In het Europees Parlement werd geëist dat voor kleine bestelwagens net als voor grote vrachtwagens snelheidsbegrenzers verplicht werden. De lidstaten zelf zaten daar niet op te wachten en de auto-industrie al helemaal niet. Op zo'n moment, als de politiek er niet uitraakt, beslist men altijd: laten we maar een studie doen.

De studie onderzocht vijf of zes technische oplossingen: snelheidsbegrenzers, extra airbags, gordelreminders, ESP of electronic stability control, en ook nog: een trainingscursus van een halve dag. De beste oplossing was volgens de conclusie – (ironisch) tot ieders verbazing – de trainingscursus. Met zo'n resultaat is het maar beter dat men niets doet, maar dat is mijn persoonlijke indruk van het project, niet de officiële uitkomst.

Als de politiek het niet weet, dan komt er een studie, zegt u. Hebt u dan behoorlijk wat werk voor de boeg de komende jaren?

Shalom Hakkert: In Israël is er op die manier een debat over reclame langs de wegen. Dat is in Israël, net als hier, verboden, maar men vindt allerlei manieren om dat te omzeilen: men maakt de reclame tien keer zo groot en plaatst ze drie keer zo ver weg bijvoorbeeld. Sommige parlementsleden willen dat meer legaal maken. Het kwam tot een debat in het parlement. En wat is er beslist? Er moet een studie komen...

Professor Wets, op welke manier is professor Hakkerst werk nuttig voor ons land?

Geert Wets: Net als professor Hakkert zijn we hier aan de Universiteit Hasselt ook sterk bezig met de evaluatie van maatregelen. Je kan heel wat maatregelen nemen – er zijn bijvoorbeeld tientallen technologische middelen die je in een auto kan stoppen en wel ergens een effect zullen hebben – maar je moet de totaliteit van de kostenefficiëntie nagaan omdat de middelen nu eenmaal beperkt zijn. Je moet ook altijd heel goed de globaliteit van de maatregelen in de gaten houden. Een *road safety program* voor een heel land, die globale aanpak, daar moeten we in investeren.

Shalom Hakkert: Om een evaluatie te doen, moet je over goede gegevens beschikken. Wat je niet meet, weet je niet. Er moet dus gemeten worden. In de chemische industrie is er een heel monitoringsysteem, zodat je elke seconde de temperatuur en de druk en weet ik veel kan nagaan. Als er iets fout gaat, kan je corrigeren. In verkeersveiligheid is die cultuur er nog niet. Ook beleidsmakers moeten doen, meten, evalueren en corrigeren.



Shalom Hakkert: "Als de politiek er niet uitraakt, beslist men altijd: laten we maar een studie doen."



INTERVIEW

Christopher Alexander, bedenker van de patronentaal

Architectuur op mensenmaat

Wie weet het best hoe een gebouw ontworpen moet worden: de architect of de toekomstige bewoner? Professor Christopher Alexander twijfelt geen moment en kiest resoluut voor de bewoner. Een gesprek met een eigenzinnige eredoctor en zijn promotor, professor Sylvain De Bleckere, en copromotor Hubert Froyen.

Mensenmaat. Professor Alexander proeft het woord als hij het voor het eerst hoort en besluit het daarna op te schrijven. Mensenmaat is dan ook een woord dat perfect bij zijn werk past. Christopher Alexander zet zich af tegen architecten die zich boven hun opdrachtgevers verheven voelen. "De idee van de architect als een soort van ceremoniemeester slaat nergens op", zegt hij.

In uw werk gaat u ervan uit dat gewone mensen best weten hoe een gebouw ontworpen moet worden, zonder dat daar veel experts voor nodig zijn. Moeten architecten zich dan bescheidener opstellen?

Christopher Alexander: Je bescheiden opstellen betekent respect hebben voor anderen. Daar geloof ik zeker in. Mensen weten meer over hun eigen leven dan welke architect ook. Historisch gezien hebben de mensen altijd hun woningen zelf ontworpen en gebouwd, hoogstens riepen ze daarbij de hulp in van een metselaar of timmerman. Gebouwen die op die manier gebouwd zijn, zijn even waardevol als andere. Dat bedoel ik met respect.

Eredoctor Christopher Alexander: "Historisch gezien hebben de mensen altijd hun woningen zelf ontworpen en gebouwd, hoogstens riepen ze daarbij de hulp in van een metselaar of timmerman."





In ieder van ons schuilt dus een architect. Maar waar komt die impliciete kennis vandaan?

Christopher Alexander: Die heb je gewoon door mens te zijn. Je hebt geen enkele expertise nodig om te weten waar je het best enkele stoelen in de tuin zet. Dat voel je aan: waar staat de zon, waar heb je een leuk uitzicht en zit je niet in de tocht? Hetzelfde geldt voor grote delen van onze omgeving. Helaas zijn we ten prooi gevallen aan één beroepsgroep die zichzelf heeft uitgeroepen tot de enigen die deze kunst beheersen.

Dat is niet echt vriendelijk voor uw collega's...

Christopher Alexander: Dat is gewoon gezond verstand. Het klopt natuurlijk wel dat iemand die zijn hele leven gebouwen bestudeert er uiteindelijk meer van zal weten dan iemand anders. Maar als hij niet vertrekt van respect voor de gevoelens van mensen, dan zal hij er geen beter architect op worden, alleen maar meer dictatoriaal en idioot.

Mensen weten misschien wel wat voor gebouw ze willen, maar kunnen ze dat ook uitdrukken?

Christopher Alexander: Daarvoor moet je de juiste vragen stellen. Stel dat een gezin een huis wil bouwen: een rijhuis met drie verdiepingen, hier in Hasselt. Dan stap je eerst de tuin in en vraagt hen welke plek ze het aangenaamst vinden. Meestal zijn de gezinsleden het daarover eens. Op dat punt planten we een stok in de grond.

De volgende vraag is: wat is de verhouding tussen het huis en de tuin? Moeten we dat aangename plekje kunnen zien van binnen? Dan gaan de vragen verder: moet de leefruimte zich volledig uitstrekken langs de achterkant? Of zal ze in de diepte gaan? In dat laatste geval, wijs je het gezin erop dat hoe dieper je gaat, hoe somberder de ruimte wordt. Vaak zijn mensen onaange-

naam verrast als ze ontdekken hoe snel het licht wegvalt. Dan gaan we naar de voorkant. Hoe pakken we de inkom aan?

Verschild deze werkwijze dan zo sterk van hoe andere architecten te werk gaan?

Christopher Alexander: Drastisch! Met deze methode neemt het gezin de beslissingen, niet de architect. De meeste architecten laten dat niet toe. Ze doen alsof het gezin mag beslissen, maar eigenlijk houden ze de beslissingsmacht bij zichzelf.



Hun ego zit in de weg?

Christopher Alexander: Inderdaad.

Sylvian De Bleeckere: Het heeft niet alleen met ego te maken, maar ook met de klassieke traditie waarin de architect een soort god is, die orde schept in de chaos. Professor Alexander stelt een meer democratische vorm van architectuur voor, die zich openstelt voor de mensen en de levenskwaliteit die ze willen in de ruimtes waar ze wonen.

Christopher Alexander: Eigenlijk is het een kwestie van liefde. Als je van mensen houdt, dan wil je hen de kans geven zichzelf te zijn.

Zelf heb ik daar geen enkele moeite mee, omdat ik achteraf ook aan de slag ga als bouwer. Ook al neemt het gezin alle belangrijke beslissingen, dan is het nog altijd de kunst om de fysieke objecten – de muren, de trap, de vensters – zo te maken dat ze een rustgevend geheel vormen. Ook daar komen heel wat beslissingen bij te pas: welke bakstenen, welke vensterbanken... Het is dus niet dat de architect geen enkele opdracht heeft, alleen heeft hij in de recente tijden de verkeerde taken op zich genomen, terwijl hij de kunst is verloren om zich bezig te houden met deuren en bakstenen.

Pleit u nu voor meer ambachtschap en materiaalkennis?

Christopher Alexander: Absoluut. Hier ligt de ware taak van de architect.

Hubert Froyen: In België hebben architecten toch iets meer respect voor hun cliënten. Omdat ze op zelfstandige basis werken, moeten ze wel, als ze willen overleven. Bovendien was archi-



tect tot 1939 geen beschermd beroep. Het bouwen was voor een groot deel in handen van timmerlui, die bepaalde typologieën gebruikten. De gesprekken met de mensen gingen daarom vooral over details.

Patronetaal voor beginners

Professor Alexander, u bent de vader van de patronetaal. Wat zijn die patronen precies?

Christopher Alexander: We hebben zo'n 250 patronen ontwikkeld, die elk een bepaalde verhouding behandelen die je bij het ontwerpen van een gebouw – of zelfs van een hele buurt – in overweging moet nemen. Een voorbeeld van een patroon is de ingang-overgang. Dit beschrijft de behoefte om een speciale zone te betreden als je de straat verlaat en een huis binnentreedt. Deze zone geeft je even een adempauze: je bent niet langer buiten, maar ook nog niet echt binnen. Er zijn duizenden manieren om dit te realiseren – door middel van een portiek bijvoorbeeld – maar als een huis geen ingang-overgang heeft, dan wordt het meestal niet als aangenaam ervaren.

Als je deze patronen in acht neemt, dan kan je het er als gezin heel goed van afbrengen bij het ontwerpen van een woning. Dat hoeft niet eens zo lang te duren, zolang je maar aan elk patroon even aandacht besteedt. Als je daarentegen onmiddellijk begint met de verhouding tussen de keuken, de woonruimte en de trap, dan beland je in het moeras. Dan bereik je geen kwaliteit die de ziel raakt.

Een ander belangrijk patroon is de venster-ruimte. Mensen denken vaak dat een venster een gat in de muur is, maar een venster is een plek waar je kan vertoeven. Het is een driedimensionale entiteit, geen tweedimensionale. Door iets simpels als een grote vensterbank kan je een leuk zitplekje creëren.

Wie is Christopher Alexander?

Christopher Alexander is emeritus professor omgevingswetenschappen en architectuur aan de University of California, Berkeley. Hij ontving een eredoctoraat van de Universiteit Hasselt, op voordracht van de associatiefaculteit Architectuur en Interieur architectuur. Promotor was professor Sylvain De Bleeckere, copromotor professor Hubert Froyen.

Christopher Alexander is de vader van de *Pattern Language* of patronetaal: een hulpmiddel dat ook niet-professionals moet toelaten hun mening te formuleren over het ontwerpen en bouwen van gebouwen tot en met hele steden. Een patroon is een oplossing voor een functioneel probleem dat telkens terugkeert. Zo heeft elk gebouw een in- en uitgang nodig. Een patroon – de oplossing hiervoor – kan ontelbare keren toegepast worden, op telkens een andere manier. Een patroon staat nooit alleen, maar hangt samen met andere patronen. Ze vormen een taal, net zoals een gebouw samenhangt met zijn omgeving.

Christopher Alexander verwierf wereldwijde faam door zijn wetenschappelijk onderzoek naar menselijke ingrepen in de natuurlijke en in de bebouwde omgeving. Hij werkt ook als academisch en professioneel adviseur voor verschillende nationale overheden. Niet enkel zijn experimentele stedenbouwkundige en architectuurprojecten getuigen van zijn internationale bekendheid, maar meer nog de publicatie van veertig boeken en honderdvijfentwintig wetenschappelijke artikels. Het leven en het werk van deze wetenschapper en architect-bouwer is uitvoerig gedocumenteerd in meerdere films, televisie- en radioprogramma's.





Promotor Sylvain De Bleeckere: "Als architecten zijn we niet bezig met objecten, maar met ruimtes. Een venster is slechts een object, in tegenstelling tot een vensterruimte. Het is een plek waar je kan vertoeven: een driedimensionale entiteit."

Sylvain De Bleeckere: Dat driedimensionale is heel belangrijk. Als architecten zijn we niet bezig met objecten, maar met ruimtes. Een venster is slechts een object, in tegenstelling tot een vensterruimte.

Op basis van uw theorieën zijn een aantal nieuwe buurten en steden gebouwd in de VS. Waarin verschillen die van andere nieuwe buurten?

Christopher Alexander: Het grootste verschil is hoe de mensen zelf staan ten opzichte van het gebouw waarin ze wonen of werken. Een journalist vroeg cliënten van me of ze dachten dat ze een aardige som konden krijgen voor hun woning. Mijn cliënten waren gechoqueerd: het huis verkopen? Waarom zouden ze het huis verkopen? Ik hak nog liever mijn arm eraf, was het antwoord.

Dat klinkt bijna Belgisch. Hier zijn mensen ook bijzonder gehecht aan hun huizen.

Christopher Alexander: Ik voel me verwant met de Belgische manier van denken. Hier hangt trouwens een heel aparte atmosfeer in de straten. Zelfs bij huizen die heel recent zijn, merk je dat het ene door de ene persoon gezet is en dat ernaast door iemand anders.

Veel mensen vinden al die individuele stijlen naast elkaar – fermettes, hacienda's en dan weer kubistische blokken - maar lelijk. U ook?

Christopher Alexander: Ik vind het zeker niet lelijk. Gebouwen kunnen met elkaar vloeken, dat klopt, maar ik verkies dat nog altijd boven een ontwikkelaar die vijf identieke huizen op een rijtje zet. Iedereen met een beetje verstand vindt dat toch? Alleen bankiers en ontwikkelaars zien het anders.

Inspiratie voor The Sims

Uw patronentaal is een inspiratiebron geworden voor softwaredesigners. Hoe ging dat in zijn werk?

Christopher Alexander: Daar weet ik niet veel over, omdat ik er me lange tijd niet van bewust was.



Software is een systeem van instructies die een machine moet uitvoeren. Een softwarepakket kan makkelijk een miljoen instructies tellen. In de jaren zeventig bleek dat het ontwerpen van deze pakketten moeilijker en moeilijker werd. Omdat de ontwerpers niet wisten hoe ze daar grip op konden houden, gingen ze ten rade bij architecten. De term 'software architectuur' raakte ook in zwang. Mijn werk bleek bijzonder bruikbaar. Doordat ik wiskundige van opleiding ben, druk ik mezelf natuurlijk uit op een manier die wiskundigen goed begrijpen. Uiteindelijk zijn er heel wat boeken geschreven over patronen om softwareontwerp aan te sturen. Will Wright, de ontwerper van het computerspel The Sims, heeft verteld dat hij heel wat ideeën heeft opgepikt van mijn patronen.

Wat vindt u daarvan?

Christopher Alexander: Ik vind het fantastisch. Ik ben er ook erg trots op. Lange tijd wist ik er helemaal niets van tot ik op een dag een telefoontje kreeg van iemand bij IBM. Hij vloog helemaal van de Oostkust naar Californië, om eens met mij te babbelen. Waarover, vroeg ik hem. Hij vertelde me dat computerwetenschappers mijn werk bestudeerden. Ik dacht dat





hij me in de maling nam, maar hij meende het serieus. Uw naam is magisch in de computerwereld, zei hij. Hoe kon ik daar niets van weten? Toen stelde hij voor om naar de eerste tijdschriftenwinkel in de buurt te rijden. Ik wed dat jouw naam in een van de computertijdschriften voorkomt, zei hij. Twintig minuten later was hij terug, met een magazine, en daar stond mijn naam. Toen besepte ik dat deze man veel meer over mijn werk wist dan architecten. Wat een schok!

Wat kunnen we in België leren van Christopher Alexander?

Hubert Froyen: Heel veel, maar dat valt moeilijk samen te vatten. Hij behandelt belangrijke vragen zoals: wie ontwerpt een woning? Ik vraag me dikwijls af in welke mate jonge mensen beïnvloed worden door de media, door *glossy's*, die hen vertellen hoe hun huis er moet uitzien om aanvaard te worden in bepaalde kringen, eerder dan door hun eigen gevoel over wie ze zijn en hoe ze willen wonen. Bij ontwerpen gaat het om ideeën én gevoelens, niet het ene of het andere. Beide kunnen makkelijk samengaan. Je weet waar je stoelen plaatst in een tuin, maar als je dat op een hoger niveau tilt en hele buurten gaat ontwerpen, loopt het spaak. Daar ligt zeker een les.



Copromotor Hubert Froyen: *“Bij ontwerpen gaat het om ideeën én gevoelens, niet het ene of het andere. Beide kunnen makkelijk samengaan.”*

Christopher Alexander in Hasselt?

“Met de steun van de Universiteit Hasselt bewegen onze opleidingen zich in een rechte lijn naar een volwaardige academisch erkenning. Christopher Alexander is voor ons een spiegelbeeld waaraan we onze identiteit als academische opleidingen ontlenuen”, zegt professor Sylvain De Bleekere. “In zijn veelzijdig werk - als onderzoeker in de architectuurwetenschappen, als professor in de architectuur en als praktiserend architect - heeft hij altijd een academische benadering van architectuur voorgestaan die voor onze toekomst zeer relevant is.”

“Zijn patronentaal is een bijzonder belangrijk werkinstrument voor de architectuur, waarvan ook onze studenten en oud-studenten dankbaar gebruik maken.”

*“Christopher Alexander heeft het architectuurontwerp nooit benaderd als een op zich staand object. Hij ziet ieder ontwerp als een ingreep in een bestaand en fysiek milieu van mensen. Die benadering opent vooral voor onze onderzoeksdomeinen *universal design* en herbestemming heel vruchtbare perspectieven. Ook het onderzoeksdomein retail van onze opleiding interieurarchitectuur kan er heel wat inspiratie vinden om binnen de context van de huidige consumptiemaatschappij te komen tot een kritische vernieuwing van het retailconcept.”*

*“Vandaag denken wij veel na over *research by design*. Christopher Alexander benadert het architecturaal ontwerpen als een *science-informed art*, met structurele wortels in de hedendaagse ontwikkelingen in de wetenschappen, vooral in de antropologisch georiënteerde disciplines. Langs dat spoor willen wij eveneens onze opleidingen verder laten ontwikkelen in de nabije toekomst.”*





Axelle Red, geëngageerd artieste

INTERVIEW

Ik kan geen liefdesliedjes meer schrijven

“Dit geeft me echt zin om opnieuw te gaan studeren”, zegt Axelle Red, op de dag dat ze het eredoctoraat van de Universiteit Hasselt ontvangt. “Ik overweeg zelfs een doctoraat.”



Axelle Red op de Universiteit Hasselt, dat is een evenement. Een uurtje voor de academische zitting waarop ze haar eredoctoraat ontvangt, schuift de pers aan voor het kantoor van de rector, om enkele minuten met haar te kunnen praten. Axelle Red glundert, rector Luc de Schepper evenzeer. “Ik ben vereerd”, zegt de Limburgse.

U maakt niet alleen muziek, u zet zich ook in voor humanitaire kwesties. Wat is uw motivatie hiervoor?

Axelle Red: Als student reisde ik met de rugzak naar landen waar je goedkope vliegtickets voor kon krijgen. Dan vloog je met zo’n oude Tupolev meestal naar een ex-communistisch land, waar je voor een appel en een ei een maand kon rondtrekken. Mensen kwamen daar dikwijls bedelen. Heel snel had ik door dat het goed voelt om te geven. In Vietnam vroeg ik de leerlingen van een school wat ze later wilden worden. Dokter, zei zo’n meisje. Onmiddellijk besepte ik dat ze nooit dokter kon worden.

Als ik me na mijn studies niet in de muziek had gestort, dan was ik de richting van ontwikkelingswerk uitgegaan. Internationaal recht – mensenrechten en dergelijke – sprak me aan. Maar bon, ik wilde toen absoluut muziek maken.

Ik ben dan al snel meter van het antipersoonsmijnenverdrag geworden en later ambassadrice voor Unicef, waardoor alles in elkaar begon over te vloeien. Vandaag kan het ene niet meer zonder het andere. Waarom schrijf je niet gewoon eens een liefdesliedje, vragen mensen me soms. Ik kan dat niet meer. Er moet altijd een engagement achter zitten. Nu heb ik een hele plaat geschreven over vrouwenmisbruik. Dat is zo gegroeid. Ik ben daar constant mee bezig: ik kan mijn muziek en mijn engagement niet meer scheiden. Ik gebruik mijn bekendheid en mijn liedjes om dingen te kunnen vertellen en vice versa.

Raken sommige zaken u meer omdat u een vrouw en moeder bent?

Axelle Red: Een van mijn platen gaat alleen maar over vrouwen. Dat gaat van huiselijk geweld tot geweld in conflicten. Ik voel me daar persoonlijk bij betrokken. Natuurlijk worden al die problemen erger als er armoede mee gemoeid is, maar het is geen ver-van-ons-bed-show. Huiselijk geweld bestaat ook in België. Ik heb drie kinderen. Drie meisjes. Dan ben je daar nog eens extra gevoelig voor. Als ik een artikel lees over Afrika betrek ik dat onmiddellijk op mijn gezin.

Ik leg ook veel verbanden. Over pedofilie zeggen sommigen: dat zijn gewoon zieke mensen. Ik bekijk het ook in historisch perspectief. Nog niet zo lang terug lag de leeftijd waarop een jongere kon instemmen met seks ook nog veel lager. Met dat soort zaken hou ik me bezig. Je kunt niet naar een betere wereld streven als het hier al fout zit.



Rector Luc De Schepper, waarom heeft de Universiteit Hasselt Axelle Red uitgekozen voor een eredoctoraat?

Luc De Schepper: We appreciëren vooral de combinatie van het artistieke met haar inspiratie vanuit een gedrevenheid. Uiteraard levert Axelle Red prachtig artistiek werk, maar het was haar humanitair engagement dat ons enorm aansprak: het engagement voor een betere wereld, aandacht voor reële problemen zoals rechten van kinderen, rechten van vrouwen... Je voelt dat ook door haar hele werk, zeker in haar latere albums komt dat sterk naar voor. Maar dat je geen enkel liefdesliedje meer schrijft, dat is toch niet waar, Axelle?

Axelle Red: Toch wel. De mensen vinden dat soms spijtig.

Mijn vorige album *Mon Jardin Secret* was een soort boek-plaat. Ik wou de teksten eigenlijk veel zwaarder maken, maar de mensen rondom me raadden dat af. Toen heb ik alle onderwerpen bewust positief gemaakt. Dat was echt een moeilijke oefening, iets doen wat ik niet was, want ik ben nog niet in mijn zenperiode. Maar ik heb het toch gedaan, want ik ben een pure utopist. Mijn mama noemt me zelfs Don Quichote. Bij mijn nieuwe album dacht ik: deze keer ga ik er wel helemaal voor met mijn teksten. En dat heb ik ook gedaan. Tegelijk zit er alweer iets positiefs in, want ik blijf erin geloven.

U treedt geregeld naar buiten met uw mening over politiek geladen onderwerpen, zoals het communautair opbod. Andere artiesten verkiezen er dikwijls het zwijgen toe te doen over dat soort zaken. Waarom u niet?

Axelle Red: De tendens in de wereld is dat

je empathie moet hebben voor de mens. Met de mens bedoelen ze dan: de mensheid. Niet je buur. Maar voor mij begint solidariteit in je eigen tuin.

Wie is Axelle Red?

Axelle Red, geëngageerd artiest en wereldburger, ontving dit jaar een eredoctoraat van de Universiteit Hasselt. Promotor was rector Luc De Schepper.

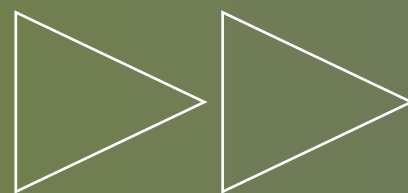
Iedereen kan wel een paar hits van Axelle Red meezingen. Is het niet 'Sensualité', dan wel 'Je t' attends', 'Elle danse Seule', 'Si tu savais' of 'Jardin Secret'. Na haar studies rechten legde Axelle Red de eed af en liep ze een maand stage als advocaat. Daarna haalde haar liefde voor de muziek de bovenhand. Haar muzikale carrière kwam in 1993 in een stroomversnelling met het album *Sans plus attendre*, in België meteen goed voor vijf keer platina. Intussen bracht ze acht albums uit en heeft ze ondermeer in Frankrijk, Spanje, Zwitserland en Canada grote bekendheid verworven. In 2006 werd ze in Frankrijk geridderd tot 'Chevalier dans l'Ordre des Arts et des Lettres' voor haar verdiensten op het gebied van cultuur.

Als humaniste en mensenrechtenactiviste zet Axelle Red zich ook in voor een betere wereld. Zo ijvert ze als vrijwillige ambasadrice van Unicef al sinds 1997 voor de rechten van kinderen en vrouwen in oorlogsgebieden en ontwikkelingslanden. Ook onder de campagnes van andere ngo's, zoals Handicap International, Oxfam of het Rode Kruis, zet Axelle Red graag haar schouders.





Eredactor Axelle Red (op de foto samen met promotor Luc De Schepper): "Ik vind me echt terug in de Universiteit Hasselt. Deze universiteit kijkt enorm naar de wereld."



Dat ik me daarover uitspreek, wordt me niet altijd in dank afgenomen. Als artiest is het veel *cooler* om bijvoorbeeld alcoholverslaafd te zijn. Het is niet hip om geëngageerd te zijn, want dat betekent dat je klaar van geest bent. Veel mensen appreciëren het wel, maar bij concerten is er altijd wel één journalist die zegt: moet dat wel, al dat zware gedoe?

U reist de wereld rond, u bent een typische kosmopoliet en woont ook nog eens in Parijs. Hoe Limburgs bent u nog?

Axelle Red: Heel Limburgs. Limburgers zijn toffe mensen. De slogan van een Limburger is: doe toch normaal. Een Limburger is nooit pretentius en toch denkt hij dat hij de wereld aankan. Dat herken ik gewoon. Zelfs bij mensen die niet reizen, is er altijd een zekere luciditeit. De Belg heeft dat ook al, maar de Limburgers nog meer. Het valt me trouwens op dat ik me echt terugvind in deze universiteit, ook al heb ik hier niet gestudeerd. Deze universiteit kijkt enorm naar de wereld.

Klopt dat, rector Luc De Schepper?

Luc De Schepper: De derde wereld is erg belangrijk voor ons. Zo hebben we een *master in biostatistics*: statistiek toegepast op de medische sector. Studenten van liefst 87 verschillende nationaliteiten volgen op dit moment die opleiding. Omdat sommige studenten uit ontwikkelingslanden dat gewoon niet kunnen betalen, studeren ze met beurzen.

Een aantal van onze professoren heeft ook een hele brede kijk op de wereld: ze proberen zoveel mogelijk ontwikkelingsprogramma's te doen. Op universitair niveau natuurlijk, het heeft geen zin dat wij ons met kleuter- of lager onderwijs bezighouden.

Axelle Red: In Afrika is de lagere school heel belangrijk. Bij de hogere niveaus haken de kinderen af, omdat ze hun familie moeten onderhouden. Universitair onderwijs is daar bijna niet mogelijk. Daarom vind ik beurzen om te reizen en te studeren heel belangrijk.

Luc De Schepper: Ook in ons curriculum streven wij een brede kijk op de wereld na. Onze studenten geneeskunde doen verpleegstage. Niet hier, maar in een ziekenhuis in India. Dat verandert vaak hun hele leven.

Axelle Red: Ik pleit voor een soort burgerdienst: iedereen zou op zijn 18de naar een ontwikkelingsland moeten gaan. Iemand die reist, krijgt een andere visie op de wereld.

Axelle, u heeft rechten gestudeerd, maar bent daarna een heel andere richting uitgegaan. Gebruikt u uw academische opleiding nog wel eens?

Axelle Red: Van mijn cursussen weet ik natuurlijk maar weinig meer, maar studeren, en zeker afstuderen, vraagt toch een soort doorzettingsvermogen. Het geeft je ook een andere manier van nadenken.

Ik gebruik het recht tegenwoordig eigenlijk meer en meer. Mensenrechten is nog altijd recht. Alle problemen die ik aankaart, ik denk nu aan prostitutie, moeten uiteindelijk een oplossing krijgen. Dan kom je altijd bij de wet terecht. Ik lees dus nog geregeld wetteksten.

Wat vindt u ervan dat u een eredoctoraat krijgt?

Axelle Red: Ik ben oprecht vereerd.

Nochtans hebt u al meerdere onderscheidingen ontvangen. U bent onder meer 'Chevalier dans l'Ordre des Arts et des Lettres' in Frankrijk.

Axelle Red: Toch is dit speciaal. Misschien omdat ik geen doctor ben. Weet je, toen ik student was, wou ik me alleen maar met muziek bezighouden, maar nu overweeg ik om twee jaar uit te trekken om een doctoraat te maken. Ik heb mijn onderwerpen al. Misschien komt het er ooit van. Na vandaag heb ik in elk geval weer zin om te leren.

Luc De Schepper: Hier kan het. We hebben een schitterende nieuwe decaan rechten en die zoekt nog altijd doctoraatsstudenten.



Axelle Red: "Toen ik student was, wou ik me alleen maar muziek bezighouden. Nu overweeg ik een doctoraat te maken."



colofon

Redactie

Anja Otte | Freelance journaliste
Ingrid Vrancken | Communicatieverantwoordelijke UHasselt

Eindredactie

Ingrid Vrancken | Communicatieverantwoordelijke UHasselt

Vormgeving

Dave Bosmans | Grafisch medewerker UHasselt

Foto's

Sven Dillen | Freelance fotograaf
Marc Withofs | Fotograaf UHasselt

Secretariaat

Linda Bradt | Administratief coördinator UHasselt

Druk

Drukkerij Profeeling | Beringen

Verantwoordelijke uitgever

Marie-Paule Jacobs | Beheerder UHasselt

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).

PRESENTEREN

SCIENCE TUNNEL

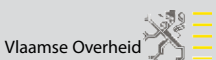


EEN FASCINERENDE REIS DOOR DE WETENSCHAP

23 AUGUSTUS TOT 10 OKTOBER 2008 | GRATIS TOEGANG
Studio @ Ethias Arena Hasselt

www.sciencetunnel.be

Met steun van



Nationale Loterij
creëert kansen 6



Hasselt
Hoofdstad van de Samenleving

