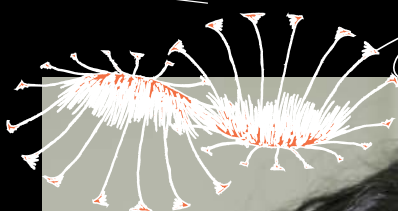
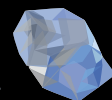
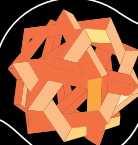


UNIVERSITEIT TWENTE.



DE ROBOT WORDT SOCIAAL
dossier robotica

SOCIAL MEDIA ALS GOUDMIJN
promotieonderzoek uit 100.000 profielen

TWENTSE TED TALK

4 DOSSIER DE SOCIALE ROBOT



16 VAN WILD IDEE NAAR START-UP BEDRIJF



30 LEGO SOLAR RACE



36 WERGWERP- LABORATORIUM

4 DOSSIER ROBOTICA

De sociale robot is in aantocht

8 IN HET KORT

10 PROMOVABEL

De cultuur van het twitteren

12 ONDERWIJS

De wondere wereld van wolken, longen en andere fractalen

14 IN DE VOETSPOREN VAN

15 COLUMN

16 ONDERNEMEN

Stormend Talent helpt aspirant-ondernemers

18 HET LAB IN

20 DROOM & DAAD

Amusementsgigant Netflix werkt aan televisierecept op maat

23 OP DE WERKVLOER

24 IN HET KORT

26 VERTREKPUNT TWENTE

28 ACTIEVE STUDENT

TED-talks uit Twente

29 MASTERCLASS

30 OP DE CAMPUS

Lego Solar Race

32 ONDERZOEK

Scheidend CTW-decaan Rikus Eising is geen scherpstrijper

34 DIESREDE

36 SPIN-OFF

ONLINE VERSIE Ben je benieuwd naar de verhalen achter de geïnterviewden, videobeelden of extra informatie over faciliteiten? Bezoek de online versie van het relatiemagazine: www.utwente.nl/touch/magazine



CREATIE EN LEF

Van een creatief bureau dat wereldwijd beeldbepalende projecten neerzet, naar een universiteit, is niet zo'n grote stap als sommige mensen wellicht denken. Als algemeen directeur van OMA, 40 jaar geleden opgericht door Rem Koolhaas, gaf ik leiding aan creatief toptalent. 'Het meest innovatieve creatieve bedrijf ter wereld zijn', dat was onze ambitieuze missie. Vanuit mijn rol in dit bedrijf werd ik ook benoemd tot boegbeeld van de Topsector Creatieve Industrie. Mijn passie voor innovatie en creativiteit komt voort uit de vaste overtuiging dat je jezelf, je bedrijf, voortdurend opnieuw moet uitvinden om relevant te blijven. Iets creëren is iets maken wat er nog niet is. We staan er misschien wel eens wat te weinig bij stil hoe bijzonder dat is. Dat blijkt dit jaar ook uit de Diesrede van prof. Bram Nauta. Zijn vak is ook een vorm van architectuur, maar dan op de micro- en nanoschaal. Hij staat met zijn groep aan de wereldtop, bij het vinden van creatieve oplossingen voor mobiel internet. In letterlijke zin is zijn werk veel minder zichtbaar dan de projecten van

OMA, maar niet minder bepalend voor de manier waarop wij vandaag ons leven invullen.

Zijn werk geeft voor mij aan dat wetenschappers ook beschikken over die mentale toestand die nodig is voor echte innovaties. Waarin je bereid bent risico's te nemen en af en toe flink je neus te stoten. Waarin je soms een weg inslaat die blijkt dood te lopen. Zo'n instelling is niet vanzelfsprekend: in Nederland hebben we een ingebakken aversie tegen risico's. Begin je aan tien projecten, waarvan er twee een doorslaand succes worden, dan krijg je in de VS een omhooggestoken duim. In Nederland hebben we dan vooral de neiging naar de andere acht te kijken. Het gevolg kan zijn dat je nergens echt in uitblinkt. Ik denk dat er aan de Universiteit Twente voldoende potentieel is om te bewijzen dat we dat wél kunnen. Een voorbeeld heb ik al genoemd. Voor het benutten van dat potentieel en het aanboren van nieuwe mogelijkheden, hoop ik goede randvoorwaarden te faciliteren. Voor wetenschappers en studenten met lef. ●



"HET MEEST INNOVATIEVE CREATIEVE
BEDRIJF TER WERELD ZIJN"



MR. VICTOR VAN DER CHIJS
(1960) IS SINDS OKTOBER 2013 VOORZITTER
VAN HET COLLEGE VAN BESTUUR VAN DE
UNIVERSITEIT TWENTE.



'SOCIAL SKILLS'

Nu robots hun werk niet meer louter in afgeschermden fabriekshallen doen, maar ook opduiken in onze leefomgeving, zijn er legio vragen. Wat kunnen ze nu echt voor ons betekenen? Gaan ze op ons lijken en kunnen we met hen communiceren? Belangrijke vragen in het robotica-onderzoek van de UT. DOOR Wiebe van der Veen FOTOGRAFIE Kees Bennema

"We hebben veel inspanning gestoken in een robohoofd dat op een natuurlijke manier beweegt"

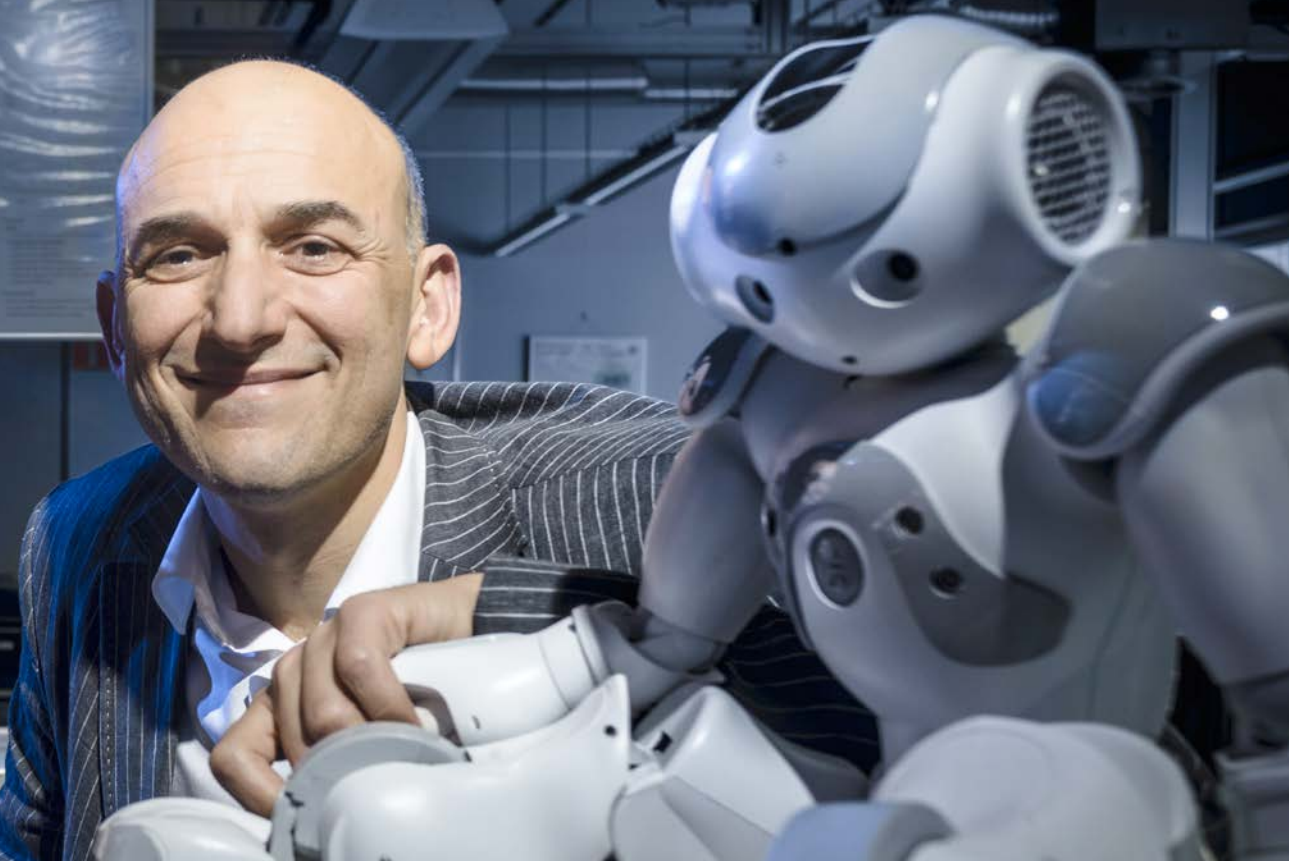
De robot die als een soort huisgenoot in onze kamer rondscharrelt, een kop koffie inschenkt, zorg verleent als het nodig is: komt die er nu eindelijk eens? Dat is de vraag die robotonderzoekers vaak te horen krijgen. Het beeld dat we hebben van een robot, blijft dat van een mensachtige figuur die hooguit wat mechanisch beweegt en praat, maar wel een soort maatje van de mens is. Science fiction en games hebben dit beeld door de jaren heen versterkt. En toegegeven, er

zijn al 'humanoids', mensachtige robots, soms zelfs met een heel scala aan menselijke gezichtsuitdrukkingen en bewegingspatronen.

Griezelig echt

Voor prof. Stefano Stramigioli was zo'n humanoid ook ooit het ultieme doel. "We hebben bijvoorbeeld veel inspanning gestoken in een robothoofd dat op een natuurlijke manier beweegt. De nek van een mens is enorm flexibel, wil je een robothoofd net zo flexibel laten bewegen,

VOOR ROBOTS



dan vergt dat slimme regeltechniek en motoren die snel reageren. Volgt zo'n robothoofd je dan met zijn ogen, dan is het bijna griezelig echt." Ook naar de loopbeweging heeft Stramigioli in zijn groep gekeken: hoe doe je dat natuurlijk, maar vooral ook energiezuinig? "Daar hebben we veel van geleerd. En toch, als je kijkt naar nieuwe toepassingen, dan streven we eerder naar minder dan naar meer complexiteit. Dan raakt zo'n volledige humanoid een beetje op het tweede plan, hoe uitdagend ik de onderzoeksvragen ook nog steeds vind." Zijn collega prof. Vanessa Evers beaamt dat: "Een robot in huis, in plaats van een thuiszorgmedewerker, zoals je wel eens leest, hoe stel je je dat voor? Tot nu toe zijn dit

grote apparaten met armen eraan. Ik zie die nog niet in het flatje van mijn oma rondrijden. En wie weet, misschien is het wel arrogant om te denken dat de menselijke verschijningsvorm de meest ideale uitvoering van een robot is. Voor sommige toepassingen heeft een inktvis veel flexibeler armen en betere grijpmogelijkheden."

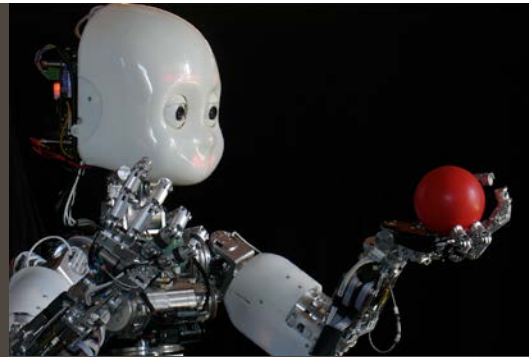
Sociale robot

Terwijl Stramigioli, als hoogleraar Robotics and Mechatronics, gespecialiseerd is in de regeltechniek, de mechatronica van robots, richt Evers, hoogleraar Human Media Interaction, zich op het samenspel tussen mens en machine. Hun onderzoek versterkt elkaar. Evers: "De klassieke manier van onder-

zoek doen is een oplossing bedenken voor een probleem. Dat is in dit vak duidelijk aan het veranderen. Soms zie je nieuwe technologie en denk je, vanuit je eigen vakgebied: 'hee, maar kan dat ook? Daarmee kan ik ook iets nieuws gaan uitproberen! Je lost dan geen bestaand probleem op, er is een soort kruisbestuiving die nieuwe richting geeft.'" In haar werk streeft zij naar robots met sociale vaardigheden. Ze kunnen gedrag van mensen – of hun gemoedstoestand – interpreteren, en daar hun actie op afstemmen. "In een Europese samenwerking ontwikkelen we voor een museum of een dierentuin de *Friendly Robotic Outdoor Guide* FROG. Dat is een robot die rondrijdt en bezoekers gerichte informatie kan geven, die ook

iCub

Als het aan prof. Frank van der Velde ligt, hoogleraar Technische Cognitie bij Gedragswetenschappen, komt de nieuwste versie van de iCub robot binnenkort naar de Universiteit Twente. De iCub is een mensachtige robot, een humanoid, waaraan verschillende partijen in Europa werken. De robot heeft handen met gevoelige vingers, soepele gewrichten en toont ook gezichtsuitdrukkingen. Er zit al regeltechniek uit Stramigioli's groep in de iCub. De nieuwste versie heeft zelfs een gevoelige huid en kost ongeveer een kwart miljoen euro. Van der Velde zou met de iCub een stap verder willen gaan dan de huidige mogelijkheden. Hij wil de robot het cognitieve proces van het menselijk brein meegeven. "Wij willen ervoor zorgen dat de robot blijft leren en begrijpt hoe mensen functioneren. De robot leert dan ook van fouten: morst hij steeds bij het inschenken van koffie, dan kan hij leren hoe het wél moet." Elektronische schakelingen die lijken op een web van zenuwcellen in het menselijk brein kunnen een kunstmatig brein vormen, een nano-neuraal netwerk. Ook het UT-onderzoek waarin levende neurale netwerken worden gekweekt om hun gedrag te onderzoeken,



kan hieraan bijdragen. Het onderzoek van Van der Velde heeft duidelijk veel dwarsverbanden met dat van Vanessa Evers, die de iCub ook graag naar de UT ziet komen: "Wij willen bijvoorbeeld graag uitproberen of kinderen een robot bepaalde taken kan aanleren. Niet via een programmeertaal maar via gedrag. De robot leert van de reacties van het kind of hij het goed of fout doet: bijvoorbeeld een waarderende blik, hoofdschudden of duidelijke afkeuring. Tegelijk leert het kind spelenderwijs met de robot omgaan."



"Binnenkort rijdt er op de UT-campus een robot rond die de interactie met studenten en bezoekers aangaat"

een projector heeft om een afbeelding of video te laten zien. FROG peilt of bezoekers interesse in hem tonen, kijkt ook waar hun blik zich op richt en geeft gerichte informatie." Of neem een passagier die, lichtelijk in paniek, zoekt naar de juiste gate op Schiphol bij een transfer: kan een robot dat gedrag herkennen, hem of haar helpen, wellicht een beetje geruststellen?" In beide gevallen moet de robot, om te beginnen, beschikken over de goede sensoren om te kunnen waarnemen. De waargenomen bewegingen, houding en kijkrichting moeten daarna via intelligente software geïnterpreteerd worden. En dan volgt nog de houding en de actie van de robot zelf: nog even op een afstandje blijven of 'eropaf'? Op welke manier ga ik als robot communiceren met de mens?

Vertrouwen

Het is daarbij de kunst om vertrouwen te wekken. Want waar robots vooral gedijden in omgevingen waar mensen uit de buurt moesten blijven, komen ze nu 'uit de fabriek'. Evers wil daarom binnenkort ook op

de UT-campus een robot laten rondrijden die de interactie met studenten en bezoekers aangaat. "Wil je mensen vertrouwd maken met het idee, dan moeten ze er wel mee in aanraking komen. Anders kweek je een soort angst. Robots die zichzelf in het lab vermeerderen en de macht gaan overnemen? Als je eerlijk bent, is een auto al verregaand gerobotiseerd, en die wordt in elkaar gezet door robots. Dus robots die robots in elkaar zetten, dat gebeurt al in de praktijk!"

De robot die een thuiszorgmedewerker vervangt, mag dan weinig realistisch zijn, in de zorg – *cure and care* – liggen wel veel toepassingen. Dementerende patiënten of kinderen met een ernstige autistische stoornis blijken bijvoorbeeld weinig drempels over te hoeven om te communiceren met een robot. Zet zo'n robot – die bijvoorbeeld op een huisdier lijkt – op schoot en er verschijnt een glimlach. Evers: "Het moet natuurlijk niet doorschieten, dat je iemand zo'n robot geeft vanuit de gedachte: daar heb ik een



paar uur geen omkijken naar. Maar het blijkt echt dat autistische kinderen gemakkelijker via een robot met andere mensen communiceren. De interactie is minder complex, met minder prikkels. Ook voor kinderen die in een ziekenhuis liggen, kan een eenvoudige robotje naast het bed het allemaal wat minder eng maken, is gebleken.”

Robotarm helpt chirurg

Robots in huis die het medicijngebruik van de bewoner bewaken of hen erop wijzen dat ze iets moeten eten, ze hoeven niet zo complex te zijn. Het kan al beginnen met ‘iPad op wielen’, als het aan Stramigioli ligt. Zijn groep werkt echter ook aan de andere kant van het spectrum in de zorg, waar robots wel degelijk complexe machines zijn: operatirobots die zeer nauwkeurige besturing van naalden krijgen, endoscopen met een robotbesturing. “De robot vervangt daar lang niet altijd de mens, maar ondersteunt bijvoorbeeld de chirurg. Als je een hersentumor verwijdert en een heel precies afgebakend snijgebied hebt,

kan een robotarm de chirurg helpen in dat gebied te blijven.”

Stramigioli: “De huidige tendens is wel dat er weinig ruimte is om ‘gek’ onderzoek te doen. Het moet binnen een beperkt aantal jaren tot een toepassing leiden. Deels beperkt dat ons in onze creativiteit. Maar het dwingt ons ook te kijken naar praktische en nieuwe toepassingen van robots. In deze tijd waarin veiligheid een groot issue is, kunnen robots een grote rol spelen. Ze kunnen de politie helpen bij de opsporing. En ze kunnen ook de mens vervangen bij riskante inspecties. Zo werken we in het Europese project PETROBOT, geleid door Shell, aan robots die grote ketels en opslagtanks kunnen inspecteren.” Eerder al ontwikkelde zijn onderzoeksgroep de Pirate robot, die gasleidingen kan inspecteren op lekken en andere onregelmatigheden. Deze robot, waarvan al een geavanceerdere versie is ontwikkeld, beweegt als een slang door de leiding en kan ook soepeltjes ‘de bocht om’.

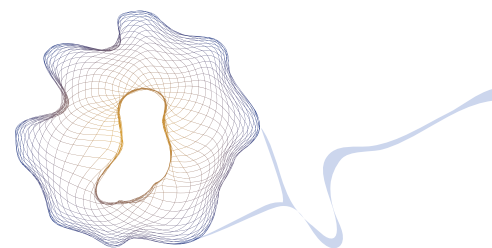
In het lab van Stramigioli zijn ook vliegende robots te zien, quadcopters uitgerust met sensoren en camera’s: “In een gevaarlijk gebied kun je die vooruitsturen om te kijken of er schadelijke gassen vrijkomen, waar zich eventuele slachtoffers bevinden. Een vliegende robot kun je ook de gedaante van een echte vogel geven, om vogels bij de startbaan van een vliegveld weg te jagen.” En in een hoekje van een lab staat een omgebouwde Segway, speciaal ingericht om kratten bier te halen bij de supermarkt. Minstens zo praktisch als de commercieel verkrijgbare grasmaai- en stofzuigrobotjes.

Nog even terugkomend op ons beeld van de robot, stelt Evers: “Wat we een beetje vergeten, is dat we al tussen de robots leven. Onze auto noemde ik al, maar ook in ons huishouden is al vrij veel gerobotiseerd. De uitdaging is nu dat de robot niet alleen piept als hij ‘klaar’ is of gevaar signaleert, maar echt met ons gaat communiceren.”



Gefascineerd door dit verhaal en de robots van de toekomst? Lees, kijk en ervaar meer op utwente.nl/touch/magazine

IN HET KORT



MEEST ONDERNEMEND

De Universiteit Twente is uitgeroepen tot de beste universiteit van Nederland op het gebied van valorisatie: het vertalen van wetenschappelijke kennis voor maatschappelijk en economisch nut. Dit komt naar voren uit een onderzoek van ScienceWorks en Elsevier. In het onderzoeksrapport schrijven ze dat de UT 'met kop en schouders boven de rest uitsteekt als de ondernemende universiteit'.



NIEUWE VOORZITTER CVB

Sinds 1 oktober is Victor van der Chijs de nieuwe voorzitter van het College van Bestuur van de UT. Hiervoor was Van der Chijs algemeen directeur van het toonaangevende en wereldwijd opererende architectenbureau OMA. Eerder was hij werkzaam bij ING en Schiphol. Van der Chijs volgt als CvB-voorzitter Anne Flierman op, die eerder dit jaar benoemd is tot voorzitter van de NVAO, de onafhankelijke accreditatieorganisatie voor het hoger onderwijs in Nederland en Vlaanderen.



TAARTEN GOOIEN

Studenten van de UT hebben het wereldrecord scheerschuimtaarten gooien verbroken. Deze ludieke wereldrecordpoging vond plaats tijdens de Kick-In, de introductieperiode van de UT. Maar liefst 749 deelnemers deden mee aan de actie. Voor een vermelding in het Guinness Book of Records moesten tenminste 714 deelnemers elkaar minimaal een minuut lang met scheerschuimtaarten bekogelen.



Landen met de meeste UT-alumni: Duitsland, Verenigde Staten, Verenigd Koninkrijk, België, China, Zwitserland, Indonesië, Frankrijk, Spanje, Zweden

UF stichting universiteitsfonds twente

EERSTE DONATEURSDAG

Onlangs vond de eerste donateursdag van het Universiteitsfonds Twente plaats. De dag werd georganiseerd om donateurs te bedanken voor hun financiële steun in de afgelopen jaren en hun te laten zien welke activiteiten en projecten ze mogelijk hebben gemaakt. De gasten werden onder meer ontvangen door de voorzitter van het College van Bestuur en de Rector Magnificus van de UT. Stichting Universiteitsfonds Twente financiert toponderzoek, kent studiebeurzen toe en financiert onder meer internationale studiereizen, congressen en symposia. De donateursdag was een groot succes. Voortaan wordt er elk jaar een dergelijke dag georganiseerd.

In **2013** heeft Universiteitsfonds Twente **478.000** euro uitgegeven aan haar doelen: **campus en studentenleven, bijzondere leerstoelen, Internationale studiereizen en beurzen.**



SOLAR TEAM TWENTE WORDT DERDE

Solar Team Twente is dit jaar als derde geëindigd tijdens de World Solar Challenge in Australië. Hiermee heeft het de beste klassering ooit gehaald. Het team legde de race, een rit van 3000 kilometer door het woeste landschap van Australië, af in slechts 37 uur en 37 minuten. De studenten van de Universiteit Twente en Saxion hebben gedurende anderhalf jaar hun studie opzij gezet om een zonneauto te ontwikkelen, te bouwen, te testen en ermee te racen in Australië.



BATA4LIFE

Bata4life heeft dit jaar rondom de Batavierenrace bijna 10.000 euro ingezameld voor KWF Kankerbestrijding. Alle lopers van de Batavierenrace, de grootste estafetteloop van de wereld die loopt van Nijmegen naar de campus van de Universiteit Twente, konden zich laten sponsoren. De opbrengst van de actie wordt besteed aan wetenschappelijk onderzoek naar kanker. Hoe meer we weten over het ontstaan en de behandeling ervan, hoe meer levens we kunnen redden, is de gedachte achter de actie. Ook dit jaar zal Bata4life geld ophalen voor KWF Kankerbestrijding.

**Bata4live haalt bijna
10.000 euro**

**op voor KWF
Kankerbestrijding**

“De inschatting van de computer
is net iets nauwkeuriger
dan die van mensen”



Iemand's taalgebruik vertelt veel over zijn identiteit, maar onderzoek naar identiteit op basis van taalgebruik was in het verleden altijd erg lastig, vertelt promovendus Dong Nguyen van UT-onderzoeksinstituut CTIT: “Voor veel onderzoeksvragen had je in het verleden simpelweg niet de juiste data om ze te kunnen beantwoorden. Je moest mensen interviewen of observeren. Dit is niet alleen arbeidsintensief, maar mensen kunnen, als ze weten dat er op ze wordt gelet, hun taalgebruik aanpassen, wat de resultaten verstoort.”

De opkomst van sociale media opent nieuwe deuren voor onderzoek naar taalgebruik. Zo heb je met Twitter bijvoorbeeld ineens toegang tot een enorme bron aan berichten

en dat over een periode van jaren. Sociale media kunnen voor cultuur- en taalwetenschappers dan ook een wetenschappelijke goudmijn zijn. Maar omdat het ineens om extreem veel data gaat, is het onmogelijk om alles door te lezen en te analyseren. Daarom onderzoekt Nguyen, die van oorsprong informaticus is, hoe je computers kunt inzetten om automatisch berichten te analyseren: een onderzoek op het grensvlak van informatica, taalwetenschappen en etnologie.

Verhalen en geruchten

Nguyen: “Ik ben geïnteresseerd hoe je meer kunt leren over onze cultuur en samenleving aan de hand van wat mensen schrijven op sociale media.” Zo kijkt ze hoe verhalen en

geruchten zich er verspreiden en zich ontwikkelen. Hierbij is het van groot belang om verschillende typen gebruikers automatisch te kunnen onderscheiden.

Wat haar onderzoek voor haar zo interessant maakt is de veelzijdigheid, vertelt de promovendus. “Van de ene kant ben je heel technisch bezig met het ontwikkelen van computermodellen, maar je leert er ook echt iets mee over onze samenleving. Ik werk dan ook samen met experts uit compleet verschillende velden, zoals taalkundigen en mensen die zich bezighouden met cultuur.”

Niiiiice

Voor haar onderzoek ontwikkelde Nguyen, samen met het Meertens



Op 13 mei lanceerde promovendus Dong Nguyen Tweetgenie, een computer-programma dat aan de hand van taalgebruik de leeftijd en het geslacht van Nederlandse twitteraars kan raden. Binnen twee uur had de website het al moeilijk vanwege het grote aantal mensen dat de site bezocht. Ondertussen staat de teller van het aantal ingevoerde profielen boven de 100.000. "Dit overtrof ruim wat we hadden verwacht." DOOR Joost Bruysters FOTOGRAFIE Rikkert Harink

DE CULTUUR VAN HET TWITTEREN

Instituut, het programma Tweetgenie. Iedereen kan hier de naam van een twitteraar invullen en de computer geeft aan hoe oud deze persoon volgens hem is en of het om een man of een vrouw gaat. Hierbij kijkt de computer puur naar het taalgebruik in de laatste 200 twitterberichten. Als je bijvoorbeeld lange complexe zinnen gebruikt, dan ben je waarschijnlijk een oudere twitteraar. Schrijf je vaker 'ik' en 'jij' dan 'wij' en 'zij' en bevatten je berichten veel smileys en langgerekte woorden als niiiiice, dan ben je waarschijnlijk jonger.

In 85 procent van de gevallen raadt het programma het geslacht van twitteraars correct. Bij de inschatting van de leeftijd zit de computer

er gemiddeld minder dan vier jaar naast. Hiermee is de inschatting van de computer al net iets nauwkeuriger dan die van mensen.

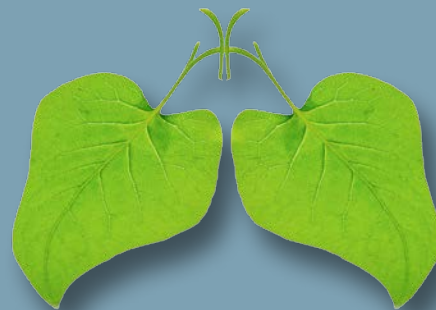
100.000 profielen

Ook al is Tweetgenie nog een demo-programma, gemaakt om data te verzamelen, toch was er direct erg veel interesse in het systeem. Meteen na de lancering werd de site massaal bezocht en op Twitter gonsden de berichten over Tweetgenie.

De drukte zorgde er wel voor dat de website de eerste dagen moeilijk toegankelijk was. Nguyen: "We hadden gelijk veel meer bezoekers dan waar we op hadden gerekend. We hadden wel testen uitgevoerd om grote hoeveelheden bezoekers

aan te kunnen, maar dit overtrof wat we hadden verwacht." Ondertussen, enkele maanden later, zijn er meer dan 100.000 profielen ingevuld op Tweetgenie. De grote piek is ondertussen voorbij, maar dagelijks komen er nog veel mensen op de site.

Al de aandacht voor het systeem heeft geleid tot een onvoorstelbare hoeveelheid data die Nguyen in kan inzetten voor haar onderzoek. Bang voor te veel data is de promovendus echter niet. Wel voor te veel nieuwe ideeën. "Er zijn zoveel leuke dingen die ik zou willen doen binnen dit onderzoek. Keuzes maken en focussen is daarom van belang om mijn promotieonderzoek op tijd af te kunnen ronden."



WAT MOET EEN MENS MET LONGEN?

Met een minicollege vol ademtestjes en ‘zaalpeilingen’ is docent Technische Geneeskunde Frans de Jongh winnaar geworden van de Centrale Onderwijsprijs, de prijs voor de beste docent van de UT. “In de finale kwam ik als laatste aan de beurt, misschien mijn geluk”, blikst hij bescheiden terug. Maar het publiek ging er bij hem nog eens goed voor zitten. “Mensen – en dolfijnen – hebben longen. Ja, waarom eigenlijk?” DOOR Berend Meijering FOTOGRAFIE Rikkert Harink

Ooit werkte hij in de lucht- en ruimtevaarttechniek, nu is hij longfysioloog. Toch heeft Frans de Jongh weinig moeite om lijn in zijn loopbaan te ontdekken: “Wat ik ook bereken: de druk die een vliegtuig opstuwt of de longen laat dichtklappen, ik ben bezig met hetzelfde: aerodynamica ofwel stromingsleer.”

“Ik gun studenten mijn
respiratoire uitstapjes graag”

Een vliegtuig is mooi. Maar het menselijk lichaam is mooier, voor een ingenieur?

“En of! Neem onze longen – een half tennisveld in het platte vlak. Hoe heeft de natuur die zo weten te verfrommelen dat, na vertakking nummer zestien, miljoenen longblaasjes klaarstaan om ons bloed van zuurstof te voorzien? Omdat

het fractalen zijn – structuren met een ‘gebroken’ dimensie, tussen een oppervlakte en een ruimte in, die zich eindeloos herhalen en exponentieel kunnen groeien. Net als wolken, waterkristallen en andere fractalen zijn longen een wonder van efficiëntie. En van schoonheid trouwens. In mijn minicollege kon ik de prachtigste plaatjes laten zien.”

Wat moet een mens met longen? Eencelligen ademen door hun huid.

“Op zo’n vraag mag de zaal van alles roepen. De zinnigste antwoorden breng ik in stemming. En dat haalt de waarheid wel boven. Ons huidoppervlak blijkt te klein in verhouding tot het ‘gaswisselend oppervlak’, waar zuurstof door het bloed wordt opgenomen en kool-dioxide aan de lucht wordt afgegeven. Daarom hebben wij longen.

Hoewel, dolfijnen hebben ook longen, niet groter dan de onze, terwijl het veel betere duikers zijn. Dat danken ze aan kraakbeen-versterkte ringen die ervoor zorgen dat ...”

... Uitweiden over dolfijnen, zijn studenten Technische Geneeskunde daarmee geholpen?

“Inderdaad. De natuur heeft de dingen prachtig uitontwikkeld! Door daar een voorbeeld aan te nemen, boeken we de verrassendste resultaten, diagnostisch en therapeutisch. Ik gun studenten mijn ‘respiratoire uitstapjes’ dan ook graag. Het dwingt ze om niets klakkeloos aan te nemen. Al ben ik daardoor wel eens vermoeiend, misschien.”

“Hij laat wiskunde voor je werken”, stellen studenten juist tevreden vast.

Zich hullend in stilzwijgen, neemt



WIE IS FRANS DE JONGH?

Dr. ir. F.H.C. de Jongh (1963) promoveerde op 'Ventilatie-modellering van de menselijke long'. Hij werkt als longfysioloog bij het Academisch Medisch Centrum in Amsterdam en Medisch Spectrum Twente. Aan de Universiteit Twente is hij docent voor de opleidingen Werktuigbouwkunde, Biomedische Technologie en Technische Geneeskunde.

"De natuur heeft de dingen prachtig uitontwikkeld"

De Jongh twee velletjes papier tussen de vingers, blaast ertussendoor en je ziet ze tegen elkaar aan klappen. "Een demonstratie van de wet van Bernoulli", verklaart hij zich nader, "hoe sneller lucht beweegt, hoe lager de druk. Vandaar ook dat mensen met de chronisch obstructieve longziekte COPD zo slecht af zijn, als ze bij een aanval van benauwdheid sneller gaan ademhalen. Versnelling van de luchtstroom geeft immers onderdruk en daarvan klappen hun longbuizen dicht. Gewoon omdat die bij hen niet gezond-stug zijn, maar slap. Slap als papier. Deze patiënten zullen daarom op zoek moeten gaan naar hun 'ademhalingsoptimum', wat betekent: langzamer ademen. Voor wie zich benauwd voelt, is dit tegennatuurlijk. Voor de behandelend geneeskundige is het dan een hele opgave om zo iemand ervan te overtuigen dat dat goed is."

"Laat wetten en formules die fysiologische processen beschrijven dus voor je werken, ook in de gezondheidszorg, daarin geef ik mijn studenten gelijk. Hun valkuil is alleen om te diep de theorie in te duiken. Niet nodig! Een paar relevante gegevens afschatten en je gezond verstand gebruiken is genoeg, leert de praktijk."

Technische Geneeskunde is uitgeroepen tot 'beste geneeskundige opleiding van Nederland'. Dat zal u goed doen, als docent vanaf het eerste uur.

"Technisch geneeskundigen kunnen overweg met ingewikkelde medische apparatuur. Weet hun omgeving amper drie knopjes te bedienen, zij springen bij, geven uitleg en passen de software aan, zodat het apparaat er nog nuttige functies bij krijgt en de handeling

wordt toegesneden op de patiënt. Die handelingen gebeuren nu nog onder eindverantwoordelijkheid van de arts. Zodra een aanpassing van de wet BIG (Wet op de Beroepen in de Individuele Gezondheidszorg) door de Raad van State is goedgekeurd – laatste stap in het wetsontwerpproces – zullen zij zelfstandig verrichtingen aan de patiënt uitvoeren."

"Intussen zijn medisch specialisten maar wat enthousiast over onze afgestudeerden. Met behulp van technologie verbeteren zij de diagnose en therapie. En voor allerlei onderzoek – naar nieuwe kankertherapie, inspanningsastma, slaapapneu – blijken het ideale promovendi. Nee, dan mijn promotietijd! Techniek en geneeskunde, het waren twee werelden. Nu groeien ze, steeds sneller, naar elkaar toe."



Benieuwd hoe Frans de Jongh zijn studenten inspireert? Bekijk zijn minicollege op utwente.nl/touch/magazine

EEN EERLIJK KOOKSCHEMA

DOOR Lidewey van Noord
FOTOGRAFIE Rikkert Harink

René Hol heeft drie dochters, en alle drie studeren ze aan de UT. "Geheel vrijwillig hoor", benadrukt hij lachend. "Ik heb ze op geen enkele manier gepusht." Marlène: "Dat technische stroomt gewoon door ons bloed, we hebben de genen van onze vader gekregen. Onze moeder is atecnisch, en ja, ze voelt zich wel eens buitengesloten. Maar ze is vooral heel erg trots dat haar dochters voor studies hebben gekozen die niet veel vrouwen doen."

Anouk was eigenlijk nooit van plan om in haar vaders voetsporen te treden. "Ik vond Werktuigbouwkunde echt zo'n mannenstudie. Vrouwen kiezen dat niet, dacht ik. Maar ik werd uitgeloot bij Tandheelkunde, en toen kwam ik via een omweg toch bij Mechanical Engineering terecht." Misschien was ze ook wel een beetje afgeschrikt door een van de anekdotes uit René's studententijd. Elise: "Mijn vader had één vrouwelijke huisgenoot, verder woonde hij met allemaal mannen. Die ene vrouw deed de boodschappen en kookte elke avond voor het hele huis." Dat is nu wel anders. Marlène: "In mijn studentenhuus hebben we een eerlijk kookschema."

Elise studeerde eerst in Utrecht, maar voelt zich meer thuis aan de UT. "Het is hier relaxter, de omgang onderling is anders. Bovendien is de UT de enige universiteit in Nederland die een technische richting geeft aan Health Sciences." Als vader en dochters bij elkaar zijn,

gaat het vaak over technische zaken. Anouk: "Als we ergens lopen, leggen we regelmatig iets onder de loop. Een kabelbaan waarvan de helling te groot is bijvoorbeeld, daar gaan we dan even goed over in discussie." Elise: "Ik haak dan wel af hoor, en heb het met mijn moeder over ons medische vakgebied." Ook over de UT kunnen ze met elkaar praten, al noemt René het nog steeds de TH (Technische Hogeschool). Marlène: "Als hij op de campus is, heeft hij het altijd over gebouwen die niet meer bestaan." Anouk: "Er is veel veranderd, bijvoorbeeld de tekentafels die vervangen zijn door modelleerprogramma's. "Ach, wat een ontwikkeling!" verzucht mijn vader als hij zoiets ziet." René: "Er lopen veel meer vrouwen rond nu, en buitenlandse studenten. De UT is dynamischer geworden. Maar op de campus is het alsof de tijd heeft stilgestaan, in positieve zin: nog altijd staan er bankstellen op het balkon en kratten bier voor de deur."

René is nu mede-eigenaar van een bedrijf dat een product heeft ontwikkeld waarmee vrouwen zichzelf kunnen testen op onder andere baarmoederhalskanker. Anouk: "Onze vader vindt alles wat wij doen prachtig. Hij wil ook regelmatig onze studieboeken lezen als wij ze uit hebben." Elise: "Ik deed een niet-technische studie, dus mijn boeken las hij niet. Maar nu mijn vader zijn bedrijfje is begonnen, snapt hij ook veel beter wat ik doe. Dus uiteindelijk is hij toch meer in mijn richting terecht gekomen."

"Onze vader vindt alles wat
wij doen prachtig"

René Hol (63)

'81-'86 Werktuigbouwkunde, TH Twente
'86-'89 Hoofd Ontwikkeling bedrijfssoftware (NL)
bij Sorba Automatisering
'89-'06 Management Consultancy bij Ernst & Young
(vanaf '00 Cap Gemini). Partner sinds '97.
'95 Postgraduate Opleiding Management Consultant,
VU Amsterdam
'06-nu Medeoprichter en investeerder Delphi Bioscience.
Huidige functie: Director Asia (delphiscreener.asia)

Anouk Hol (22)

'09-'12 BA Biomedische technologie
'11-'12 Pre-master Mechanical Engineering
'12-nu MA Mechanical Engineering
'13-nu Stage bij centrale groepsresearch
Volkswagen, Wolfsburg

Elise Hol (22)

'08-'12 HBO Verpleegkunde (Hogeschool Utrecht)
'12-'13 Pre-master Health Sciences
'13-nu MA Health Sciences

Marlène Hol (19)

'12-nu BA Technische Informatica

ROBOTS: DE ONGEMAKKELIJKE KLOOF TUSSEN MENS EN TECHNIEK

De robots rukken op. Mensachtige robots hoorden lange tijd vooral thuis in science fiction, maar komen nu echt ons dagelijks leven binnen. Ze maken bijvoorbeeld telepresentie mogelijk: via een robot op afstand ergens aanwezig zijn. Ze helpen in de klas. Houden eenzame en zieke mensen gezelschap. Enzovoort.

Robots zijn zowel fascinerend als angstaanjagend. Zolang ze nog redelijk ver van de mens af staan, vinden we ze vooral interessant. Maar als ze te veel op ons gaan lijken, wordt het ongemakkelijk. Straks worden ze nog intelligenter dan wij zijn, en vermenigvuldigen ze zichzelf: waarom zouden ze de mens dan nog dulden?

Robotprofessor Masahiro Mori heeft hiervoor een verklaring bedacht: de 'uncanny valley' ofwel de 'kloof van ongemakkelijkheid'. Dode dingen vinden we steeds fascinerender naarmate ze meer op mensen lijken, totdat ze net iets te goed lijken: dan keldert onze waardering heel snel en komen ze in het domein van de zombies en de afgehakte ledematen. Mary Shelley's roman over het monster van Frankenstein is hiervan een prachtig voorbeeld. Als Victor Frankenstein uit dode materie een levend wezen maakt, wordt hij zo bang dat hij wegrent, en zijn maaksel aan zijn lot overlaat.

De angst voor mensachtige robots heeft hier veel mee te maken. Ze

lijken net mensen, maar zijn dat niet, en daarom vertrouwen we ze niet. Maar gaan robots inderdaad de macht op aarde overnemen? Ik denk van niet. Achter deze angst gaat namelijk een grote vergissing schuil. Al sinds er techniek bestaat, zijn mensen bang dat die ons gaat overheersen. Plato vreesde al dat het geschreven woord ons geheugen zou aantasten. En Marx zag dat de lopende band de arbeiders alleen tot slaaf van de machine maakte in plaats van andersom.

Het probleem van deze angst is dat daarin de techniek tegenover de mens staat, en als een vreemde indringer ons domein kan komen bezetten. Terwijl het omgekeerde het geval is: techniek maakt ons tot de mensen die we zijn. Het schrijven gaf ons een ander geheugen, en massaproductie een andere maatschappij. Techniek verdringt ons niet, maar maakt ons steeds tot nieuwe mensen.

De echte vraag is dus niet of robots het van de mensen zullen winnen, maar hoe wij vorm geven aan een samenleving waarin robots een steeds grotere rol spelen. Bij welke situaties willen we persoonlijk aanwezig zijn, en waar volstaat telepresentie? Hoe geven we opnieuw vorm aan de zorg en het onderwijs? Robots worden alleen de baas als we die vragen niet stellen: dan rennen we net als Frankenstein angstig weg van onze eigen uitvindingen, en juist daarmee geven we ze vrij spel. ●



“ACHTER DE ANGST VOOR ROBOTS
GAAT EEN GROTE VERGISSING SCHUIL”



PROF. DR. IR. P.P.C.C. (PETER-PAUL) VERBEEK (1970) IS HOOGLEERAAR FILOSOFIE VAN MENS EN TECHNIEK AAN DE UNIVERSITEIT TWENTE. HIJ IS VOORZITTER VAN DE JONGE AKADEMIE, DIE ONDERDEEL UITMAAKT VAN DE KONINKLIJKE NEDERLANDSE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN.



Van links naar rechts
Wouter de Vries, Edwin
Vlieg, Joost Diepenmaat,
Jaap Beernink en Bas
Hekman (niet op de foto:
Raoul Werger).

“Wij weten hoe het is om van een wild idee een eigen bedrijf te maken. (...) We willen je graag inspireren door je in een informele ontmoeting op weg te helpen.” Dat is op de website van StormendTalent de uitnodiging van Jaap Beernink (Spinteq, B&M Business Development), Joost Diepenmaat en Edwin Vlieg (MoneyBird), Bas Hekman (Ligman Lighting Nederland), Wouter de Vries (Antagonist, internethosting) en Raoul Werger (Oxilion, internethosting).

Enthousiasme

De zes initiatiefnemers zijn merendeels UT-alumni; tijdens of na hun studie hebben ze internetondernemingen gestart en met succes uitgebouwd. Het brede aanbod aan ondersteuning voor startende ondernemers – onder de paraplu van Kennispark Twente – hebben ze zelf benut of van nabij ervaren. “Dat is geformaliseerd, met bijvoorbeeld bijeenkomsten voor starters”, verklaart Jaap Beernink. “Wij zijn daarentegen een informeel clubje dat met name het enthousiasme voor het ondernemen wil overbrengen. Van Stormend-

Talent kun je geen lid worden, wel hopen wij dat andere ondernemers ook iets met onze ervaring gaan doen.”

Eigen product

Het enthousiasme geldt vooral starters die de ambitie hebben een eigen product op de markt te brengen. “Ik heb met B&M Business Development zes jaar puur consulting gedaan”, vertelt Beernink. “Wij hadden niet het groeivermogen dat onze klanten in potentie wel hadden. Om sterker te kunnen groeien, hadden we zelf (software)producten nodig. Dat heeft geleid tot Spinteq, waarmee we Idea2Venture hebben ontwikkeld en ook de Golden Egg Check, voor het beoordelen van nieuwe businesscases.”

Verstandig geld vragen

“Veel studenten beginnen een internetbedrijf, maar blijven vaak steken bij het bouwen van websites voor bijvoorbeeld de lokale sportclub. Wij mikken op schaalbaarheid tot zeker het niveau van Nederland”, zegt



Een kant-en-klaar recept heeft StormendTalent niet te bieden aan aspirant-ondernemers. Wel pizza die ze krijgen tijdens een sessie waarin ze hun prille plannen kunnen presenteren. De jonge honden, annex succesvolle internetondernemers, van StormendTalent fungeren dan als kritische sparringpartners en enthousiaste coaches. DOOR Hans van Eerden FOTOGRAFIE Eric Brinkhorst

PIZZASESSIE IN HET BROUWHUIS

STORMENDTALENT: VAN WILD IDEE NAAR START-UP BEDRIJF

Edwin Vlieg. Compagnon Joost Diepenmaat valt hem bij: "Het wordt juist leuk als iemand met een eigen product komt. Rond de UT gaat het dan vaak over nano- of medische technologie; wij willen juist de kracht van internetondernemingen laten zien." Vaak hebben starters technisch wel een goed idee, weet Wouter de Vries. "Maar ze kunnen moeilijk tot een goed businessmodel komen en hebben er moeite mee om op een verstandige manier geld te vragen voor hun werk."

"Spotify voor boeken"

De sessies van StormendTalent zijn telkens bij een van de initiatiefnemers op kantoor. Deze keer in het karakteristieke nieuwe onderkomen van MoneyBird, een succesvolle UT-spin-off die freelancers, zzp'ers en mkb'ers helpt bij het online offren en factureren. De verf is er nog nat en klopboren ratelen in het beton van kantoorgebouw het Brouwhuis, op de plaats waar Grolsch voorheen was gevestigd. Twee aspirant-ondernemers die naast hun dienstverband bij een internetbedrijf voor zichzelf willen beginnen, presenteren hun businessidee:

"Spotify voor boeken". Zoals Spotify een abonnement voor online (streaming) muziek kent, willen zij online een abonnement voor e-boeken aanbieden.

"Schieten op idee"

"Wij hopen dat jullie goed gaan schieten op ons idee; hoe harder en eerlijker, hoe beter. Stap één is ons productidee, stap twee is nu te komen tot een businessmodel." En geschoten wordt er door de StormendTalent'en, terwijl ze zich de pizza laten smaken. 'Hoe kom je tot een boekenaanbod? Moet je zelf een e-reader aanbieden? Welke prijs per maand kun je vragen? Hoe krijg je snel tractie naar je website? Moet je zelf apps gaan ontwikkelen en onderhouden?', zijn enkele van de vele vragen die op de bezoekers worden afgevuurd. Zoals altijd zijn er na de sessie alleen maar meer vragen.

Inspireren

De coaching is pro deo, sluit Bas Hekman af. "Wij willen inspireren en eye-openers bieden. Als er iets uit voortkomt, is dat mooi."



Heb je een idee of ben je in het begin van het starten van een eigen bedrijf? <http://stormendtalent.nl/>



Benieuwd naar de
werking van de lopes?
Bekijk de video op
[utwente.nl/touch/
magazine](https://utwente.nl/touch/magazine)

Verlamde loopt weer
dankzij exoskelet

Naam	Prof. dr. ir. Herman van der Kooij
Leeftijd	43
Functie	hoogleraar biomechanica en revalidatietechnologie
Opleiding	biomechanical engineering
Lab	Biomechanical Engineering

DOOR **Jochem Vreeman** FOTOGRAFIE **Kees Bennema**

Het is een even spectaculair als onwerkelijk gezicht. Een patiënt, gehuld in een uitwendig skelet, beweegt zijn romp schuin naar voren en zet een stap. Het exoskelet zit vastgemaakt rond de heupen en loopt langs beide benen met stangen door tot onder de voeten. De scharnierende motoren bij heup en knie maken een loopbeweging mogelijk. Natuurlijk, volledig soepel oogt het niet, maar mensen met een volledige dwarslaesie zetten zo wél stappen. De verlamde loopt weer. "Dit exoskelet hebben we ontwikkeld in samenwerking met de TU Delft en maakt deel uit van het Europese project Mindwalker, vertelt prof. Herman van der Kooij, eveneens werkzaam in Delft.

"Uitgangspunt van het project is dat signalen van de hersenen worden gebruikt om een dergelijk skelet aan te sturen. De patiënt denkt: 'ik wil een stap zetten' en dat signaal wordt herkend en vertaald naar het exoskelet. Tussen die loopgedachte en de daadwerkelijke stap zit echter veel vertraging. Het bijzondere aan dit exoskelet is juist dat het ook wordt aangestuurd door middel van beweging van het bovenlichaam. Mensen met een lage dwarslaesie bewegen het skelet door hun zwaartepunt te verplaatsen. Dat is een beweging die veel natuurlijker is."

Het exoskelet wordt momenteel verder ontwikkeld. Zo moet het 23 kilogram wegende geheel minimaal twee keer lichter en bovendien verfijnder worden.

ROELOF VAN ZWOL IS HET NIEUWSGIERIGE JONGETJE VAN VROEGER GEBLEVEN

Na Amerika probeert Netflix ook Nederland te veroveren met zijn succesformule, onbeperkt films en tv-series kijken via internet. De wereldwijde opmars van de amusementsgigant is mede te danken aan de personalisatie-algoritmen van Roelof van Zwol, oud-student informatica aan de Universiteit Twente. DOOR Marco Krijnsen FOTOGRAFIE Rikkert Harink

EEN TELEVISIEREC

Hij is een paar dagen terug. Even weg uit 'zijn' Silicon Valley, het altijd kloppende hart van de ICT-industrie in Californië. Een bezoekje aan Twente laat het programma niet toe. Omdat Netflix voet aan wal zet in Nederland, ontvangt het bedrijf de hele week pers in Amsterdam.

"Ik wil graag dat iets direct impact heeft"

Roelof van Zwol is meegekomen om demonstraties te verzorgen. En om de technologie toe te lichten die hij heeft helpen ontwikkelen: het meedenkende systeem van Netflix, dat gebruikers bedient met een recept op maat.

"We bieden klanten suggesties om een keuze te maken uit ons aanbod. Titels die ze zeer waarschijnlijk leuk vinden", legt Van Zwol uit. "Dat is essentieel. Elke keer maak je als televisiekijker een keuze. Kies je ervoor om live te kijken via kabel-tv? Of kijk je via Netflix naar films of programma's die bij jou passen op een moment dat jou het uitkomt? We noemen dat de *moments of truth*. Dan gaat het erom dat wij de kijker op een slimme manier helpen."

Magische toverdoos

De fascinatie voor ICT zat er al vroeg in bij Van Zwol. Het begon allemaal in de jaren tachtig met een grote computer in het ouderlijk huis

in Ede. Voor Van Zwol niets anders dan een magische toverdoos. "Het was een heel duur apparaat waar ik niet aan mocht komen. Mijn vader moest er computerbeeldanalyses mee doen. Ik was nieuwsgierig, wilde weten hoe zo'n ding werkte." De interesse was gewekt en voor de middelbare scholier Roelof was het haast vanzelfsprekend om informatica te studeren. Dat het de Universiteit Twente werd, kwam door een studiereis van zijn school, die de campus van de UT aandeed. Het was genoeg om te besluiten hier te studeren. "De eerste weken van de opleiding maakten indruk op mij. In een hoog tempo gingen we aan de slag met wiskunde. Als je niet mee kon komen, had je een



EPT OP MAAT

probleem. Het was zwaar. Op dat moment besepte ik nog niet goed hoe belangrijk wiskunde was. Dat gebeurde pas toen ik bij Yahoo werkte. Toen merkte ik dat je met een goede wiskundekennis de techniek pas echt goed begrijpt. Dat is het fundament, waar ik nog steeds op terug kan vallen.”

70 publicaties

Van Zwol kwam tijdens zijn UT-opleiding terecht in de database-groep van Peter Apers, waar hij zich ging bezighouden met geografische informatiesystemen. Na zijn afstuderen deed hij promotieonderzoek naar het moduleren en doorzoeken van multimediale documenten-collecties. Terwijl studiegenoten

zo snel mogelijk het bedrijfsleven indoken, koos Van Zwol voor de wetenschap. Gedreven door dezelfde nieuwsgierigheid die hem eerder naar die grote computer van zijn vader trok. “Ik ben blij dat ik die keuze heb gemaakt. Ik móet weten wat de beste oplossing voor een probleem is. Daar heb ik me altijd mee beziggehouden, en dat doe ik ook nu bij Netflix.”

De wetenschappelijke honger zorgt ervoor dat Van Zwol maar liefst 70 publicaties op zijn naam heeft staan. “Het schrijven gaat me makkelijk af”, zegt hij daar nuchter over. De publicaties en bijbehorende optredens tijdens conferenties hebben hem internationale faam bezorgd. Ook Ricardo Baeza-Yates van Yahoo ▼



VAN UT VIA YAHOO NAAR NETFLIX

Roelof van Zwol (1972) studeerde informatica aan de Universiteit Twente, van 1992 tot 1998. Promoveerde aan de UT in 2002. En kwam na een carrière bij Yahoo in 2012 bij Netflix als directeur Product Innovation for Search and Personalisation Algorithms. Netflix is sinds september actief in Nederland. Abonnees kunnen voor 8 euro per maand onbeperkt kijken naar films en tv-series uit de catalogus. Behalve bestaand materiaal (vaak minstens twee jaar oud) biedt Netflix ook eigen series aan, zoals House of Cards. Wereldwijd heeft Netflix ruim 37 miljoen betalende abonnees, waarvan het merendeel in de Verenigde Staten.



ontging het in 2006 niet dat Van Zwol toen al een expert op het gebied van multimediaonderzoek was. Hij haalde de UT-promovendus binnen om leiding te geven aan het multimediатеam van het nieuwe Yahoo-onderzoekslab in Barcelona.

“Hier heb je data,
daar heb je machines.
Ga er iets leuks mee doen”

Brad Pitt

“Hier heb je data en daar heb je machines. Ga er maar iets leuks mee doen. Dat was grofweg de opdracht van Baeza-Yates”, zegt Van Zwol over zijn tijd in Spanje. “We hadden de vrijheid om iets te doen met die *big data*. Zo kwamen we tot een vorm van *image search*, waarbij de zoekmachine suggesties voor personen aandraagt die een relatie hebben met de persoon die

je zoekt. Ben je op zoek naar Brad Pitt, dan komt vanzelf ook Angelina Jolie voorbij. De module werkt op basis van tags. Als iemand vaak voorkomt op foto's van Brad Pitt, geeft dat aan hoe belangrijk die persoon is in een bepaalde context. Dat principe wordt nog steeds gebruikt. En ja, daar ben ik best trots op.” Op basis van zijn onderzoek bij Yahoo schreef Van Zwol een publicatie over Flickr: Who's looking? “Daarin liet ik onder meer zien dat foto's op Flickr in de eerste 48 uur de meeste views opleverden. Als ze in het begin niet populair zijn, zullen ze dat nooit meer worden. Dat geldt overigens nog steeds voor Facebook. Toen ik die publicatie schreef, bestond Flickr net. Bijna niemand wist hoe de foto's gebruikt werden.”

Personaliseren

In 2012 maakte Van Zwol de overstap naar Netflix, het Amerikaanse bedrijf dat zich richt op *online*

streaming van *video on demand*.

Hij is hier verantwoordelijk voor het aansturen van een team ingenieurs die zich bezighouden met het optimaliseren van de zoekmachine en personalisatie-algoritmen. Hun oplossingen helpen klanten het kaf van het koren te scheiden in de database met films en tv-programma's. “Het personaliseren van die zoekmachine, daar zijn we goed in. We staan nog maar aan het begin.” Van Zwol is dus altijd de actieve onderzoeker gebleven, de nieuwsgierige jongen van toen, die de magische computer van zijn vader zo graag van binnen wilde zien. “Ik denk dat de overstap van fundamenteel naar industrieel onderzoek goed voor me is geweest. Dat laatste past beter bij me, heb ik ontdekt. Universitair onderzoek duurt lang, je kijkt minstens tien jaar vooruit. Ik wil graag dat iets direct impact heeft.”

ALUMNIBUREAUS SLAAN HANDEN INEEN

De alumnbureaus van de faculteit voor Geo-Informatie Wetenschappen en Aardobservatie (ITC) en de Universiteit Twente vallen sinds afgelopen zomer onder dezelfde paraplu. UT-alumnicoördinator Joe Laufer en ITC-alumnicoördinator Jorien Terlouw geven hun kijk op het enorme potentieel van de alumni-gemeenschap. DOOR Jochem Vreeman FOTOGRAFIE Gijs van Ouwerkerk

“We werken vanuit dezelfde missie – relatiebeheer, kennisoverdracht en binding – en daarom is de samenwerking een logische stap”, vindt ITC-alumnicoördinator Jorien Terlouw. Ze werkt sinds 2004 voor het ITC en spendeerde daarvoor een groot deel van haar tijd in het buitenland. Het ITC, opgericht in 1950 en van oorsprong gefocust op ontwikkelingssamenwerking, heeft meer dan 20.000 internationale alumni. Zij zijn vaak gericht op het verwerven van meer kennis en een succesvolle carrière in hun thuisland, maar dragen ook met trots het ITC-gevoel uit. “Onze alumni komen veelal uit Afrika of Azië, maar hebben ook het ‘Twente DNA’ in zich, zoals we dat noemen. Dat DNA hebben alle alumni.”

Niet alleen leuke herinneringen

Volgens Joe Laufer, alumnus met Amerikaanse roots, hebben Nederlandse alumni vooral een sterke band met hun voormalige sport- en studieverenigingen, studentenhuizen en studiegenoten. “Deze band wordt ook na de studie lang voortgezet in de vorm van reünies. Daarbij gaat het niet alleen om leuke herinneringen, maar ook om het ‘activisme’, het ondernemerschap. Al die mooie dingen die je samen georganiseerd hebt, van studiereis



tot flatfeest. Deze combinatie van studie en ‘spirit’ hoort bij het Twentse DNA-profiel”

Laufer: “De UT wil de band met haar 32.000 alumni graag versterken. Het zijn 32.000 UT-ambassadeurs. Deze mensen kunnen met hun kennis en middelen (geld en tijd) veel voor de academische gemeenschap betekenen. Bovendien

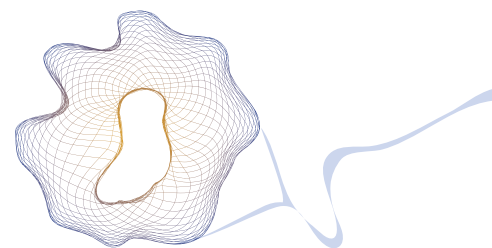
“De UT wil de band met haar 32.000 alumni graag versterken”

werkt het ook andersom; de UT wil graag betekenisvol voor hen blijven door het overdragen van kennis. Het is onze taak om dit te laten gebeuren. Wij zijn altijd op zoek naar nieuwe initiatieven om onze alumni het verschil te laten maken.”



Benieuwd waar onze alumni zich hebben gevestigd en hoe het netwerk is samengesteld? Kijk op utwente.nl/touch/magazine

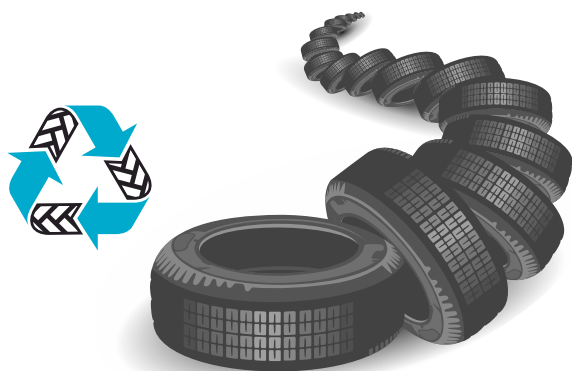
IN HET KORT



PULSEN TEGEN PIJN

Ruggenmergstimulatie is een veelbelovende methode om diabetespatiënten met pijnklachten te behandelen. Dat komt naar voren uit promotieonderzoek van Cecile de Vos. Bij deze nieuwe behandel-methode stimuleer je met een onderhuids geplaatste 'pulsgenerator' de zenuwbanen in het ruggenmerg. Het systeem lijkt op een pacemaker,

die in plaats van het hart het ruggenmerg stimuleert. Van de één miljoen diabetespatiënten in Nederland heeft 15 procent te kampen met pijnklachten. Bij de patiënten die deelnamen aan het onderzoek daalde de intensiteit van de pijn van 8 naar 2 (op een schaal van 10, waarbij 10 overeenkomt met de ergste pijn die je je kan voorstellen).



DUURZAMERE AUTOBANDEN

Wereldwijd worden er achthonderd miljoen autobanden per jaar afgedankt. Genoeg voor een stapel die vijf keer de aarde rondgaat. Dit is slecht voor het milieu en bovendien gaat het ten koste van steeds schaarser wordende grondstoffen. UT-promovendus Sitisaiyidah Saiwari ontwikkelde een recyclingcyclus waarmee deze problemen deels worden opgelost. Nu kan in sommige onderdelen van nieuwe banden hooguit vijf procent gerecycled rubber gebruikt worden. De betrokken onderzoekers hopen met hun recyclingcyclus dit percentage op te hogen naar veertig procent, een zeer grote vooruitgang. De cyclus is gebaseerd op het Cradle to Cradle-principe waarbij afvalstoffen de grondstoffen voor nieuwe producten vormen.



BESTE BEDRIJVENTERREIN

Kennispark Twente is uitgeroepen tot het Beste Bedrijventerrein van Nederland.

Dit gebeurde tijdens het Nationaal Bedrijventerreinencongres. Een vijftienkoppige jury en het publiek beoordeelden Kennispark Twente als beste op het gebied van onder meer de economische waarde, de helderheid van het profiel, de organisatie van bedrijven op het park, het voorzieningenniveau en de gebruikerstevredenheid. Kennispark Twente is een initiatief van de Universiteit Twente, gemeente Enschede, Regio Twente, Provincie Overijssel en Saxion. Missie van het kennispark is om 10.000 nieuwe, hoogwaardige arbeidsplaatsen te realiseren voor de regio en bij te dragen aan de regionale ontwikkeling.

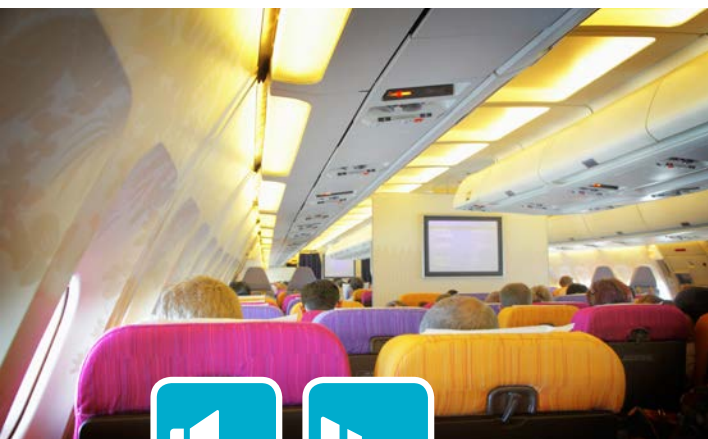
Missie van het kennispark is om 10.000 nieuwe, hoogwaardige arbeidsplaatsen te realiseren voor de regio

MOLECULAIRE DRADEN

Onderzoekers van de Universiteit Twente hebben het toonaangevende wetenschappelijke tijdschrift Science gehaald. Ze zijn erin geslaagd om perfect één-dimensionale moleculaire draden te creëren, waarvan je de elektrische geleiding bij kamertemperatuur bijna volledig kunt onderdrukken met een heel zwak magneetveld. Het onderliggende mechanisme is mogelijk nauw verwant aan het biologisch kompas dat sommige trekvogels gebruiken om zich te oriënteren op het aardmagnetisch veld. De ontdekking kan leiden tot radicaal nieuwe magneetveldsensoren, bijvoorbeeld voor smartphones.



Totale aantal UT-alumni/studenten op LinkedIn: 32.226



ANTIGELUID-PANEEL

UT-onderzoekers hebben een lichtgewicht paneel ontwikkeld waarmee je met behulp van antigeluid het lawaai in een vliegtuig kunt verminderen. Het paneel meet het geluid dat binnenkomt en produceert vervolgens antigeluid om het uit te doven. Doordat de panelen straks zware isolatiematerialen in de wanden van vliegtuigen kunnen vervangen, is er minder brandstof nodig om dezelfde afstand af te leggen. Dit maakt vliegen niet alleen goedkoper, maar ook milieuvriendelijker. De onderzoekers verwachten dat de panelen binnen vijf jaar daadwerkelijk in vliegtuigen verwerkt kunnen worden.



200 BESTE UNIVERSITEITEN

De Universiteit Twente stijgt dit jaar zeventien plaatsen op de Times Higher Education ranking: de ranglijst met de beste tweehonderd universiteiten ter wereld. Van plek 187 naar 170. In 2012 steeg de UT al dertien plekken. Nederland doet het ook dit jaar goed

in de ranking. Met twaalf universiteiten bij de beste tweehonderd van de wereld, is Nederland na de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk het sterkst vertegenwoordigde land op de lijst.

De Universiteit Twente stijgt dit jaar

17 plaatsen op de ranglijst met de beste 200 universiteiten ter wereld

A full-page photograph of a man with light brown, wavy hair, wearing a dark blue pinstriped suit, white shirt, and dark tie. He is looking upwards and to the left with a slight smile. The background features a modern building with a glass and steel facade, and a large, white, grid-like structure on the left side of the frame. The title 'IN TWENTE STAAT' is overlaid in large, white, sans-serif capital letters across the middle of the image.

IN TWENTE STAAT

HANS SCHUTTE

Hans Schutte (1966) studeerde bestuurskunde aan de UT (en bedrijfseconomie in Tilburg) na een eerdere opleiding accountancy. Als zelfstandig consultant deed hij klussen voor onderwijsinstellingen, tot de Noordelijke Hogeschool Leeuwarden hem in dienst nam. In de periode 1996-2012 werkte hij voor vier roc's (Oost-Nederland, Amsterdam, Nijmegen en Twente) als directeur financiën, bestuurslid en bestuursvoorzitter. Vorig jaar volgde zijn benoeming tot directeur-generaal Hoger onderwijs, Beroepsonderwijs, Wetenschap en Emancipatie bij het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap.

DIRECTEUR-GENERAAL OP OCW HANS SCHUTTE:



Sinds een jaar werkt Hans Schutte als directeur-generaal Hoger onderwijs, Beroepsonderwijs, Wetenschap en Emancipatie bij het ministerie van OCW aan duurzaam en consistent onderwijsbeleid. Inspiratie deed hij, als student en als roc-bestuurder, onder meer op in Twente. "Ik heb er een mooie tijd gehad. Daar wordt goed samengewerkt tussen onderwijs en bedrijfsleven." DOOR Hans van Eerden FOTOGRAFIE Kees Bennema

EXCELLENTIE OP DE KAART

De keuze voor de publieke zaak maakte Hans Schutte al vroeg, toen hij aan de UT ging studeren en twijfelde tussen bestuurskunde en bedrijfskunde. Het werd bestuurskunde. Via zijn eigen consultancybedrijf kwam hij in het onderwijs terecht en werd bestuurder bij een aantal roc's, om te eindigen bij ROC van Twente. Waarmee hij de cirkel rond maakte. "Twente is een fantastische regio. Er wordt goed samengewerkt tussen onderwijs en bedrijfsleven en je ziet er echt verbanden tussen mbo, hbo en universiteit. Heel plezierig om daarin te werken."

Maken

Als oud-bestuurder noemt Schutte nadrukkelijk 'zijn' mbo. "Er was een tijd dat het alleen over kennis ging, maar vakmanschap is ook heel belangrijk: dat je kunt maken wat er is bedacht. Juist die verbinding van de kennis met het maken geeft kracht aan de economie; kijk maar naar Duitsland. Voor ons land is het een uitdaging om die verbinding binnen het onderwijs en vervolgens met het bedrijfsleven te leggen; in Twente is daarmee al een begin gemaakt."

Prestatieafspraken

Soms kriebelt het nog wel bij de kersverse directeur-generaal als hij een ronde langs de onderwijsinstellingen maakt. "Toen ik daar werkte, zag ik elke dag studenten en docenten en kon ik nieuwe initiatieven in de praktijk mee vormgeven. Nu sta ik meer op afstand, in een totaal andere wereld. Ik vind het leuk om van hieruit een bijdrage te leveren aan het Nederlandse onderwijssysteem, om de instellingen te helpen zich zo

te positioneren dat ze kunnen excelleren. Er wordt wel eens gemopperd op Den Haag en de incidentenpolitiek. Maar ik heb het gevoel dat we voor het hoger onderwijs nu een duurzaam en consistent beleid hebben, met de prestatieafspraken die in het rapport van de commissie Veerman ('Toekomstbestendig Hoger Onderwijs Stelsel', 2010, red.) zijn gemaakt."

Ontzien

Hoger onderwijs en wetenschap doen het goed, getuige de diverse internationale ranglijsten. Natuurlijk zijn er zorgpunten, erkent Schutte. Zoals de Fes-gelden (de 'aardgasbaten') voor kennis en innovatie, die zijn wegbezuinigd. "Maar gelet op de forse ingrepen in andere sectoren mogen we blij zijn dat – alles bij elkaar opgeteld – onderwijs en wetenschap behoorlijk worden ontzien." Positief vindt Schutte de consensus over verdere professionalisering en kwaliteitsverbetering. "Komend jaar staat in het teken van een interdepartementaal onderzoek naar de wetenschap, om te kijken hoe we dingen nog beter kunnen doen."

Vernieuwing

De ontwikkelingen in Twente volgt Schutte op de voet. "Excellentie staat er op de kaart (met ATLAS, het Twentse interdisciplinaire University College voor topstudenten, red.); het ministerie stimuleert zulke excellentieprogramma's. En prachtig, dat nieuwe onderwijsmodel, dat meer geënt is op de praktijk, een bredere opleiding biedt en studenten er nog actiever bij betreft. Mooi dat in de onderwijsinstellingen zelf vernieuwing plaatsvindt."

Uit het hoofd in een stief kwartiertje voor een honderdkoppig publiek je droom dromen.

Met die formule winnen de TED Talks wereldwijd terrein. De UT heeft het fenomeen in oktober mogen meebeleven. Met dank aan de student-organisatoren, onder wie voorzitter Frank Brinkkemper en medewerker public relations Dora Timmer. DOOR **Berend Meijering** FOTOGRAFIE **Rikkert Harink**

TED TALKS UIT TWENTE

Het is de dag van de conferentie TEDxTwenteU. Ook al is nog geen spreker aangetreden, Frank Brinkkemper heeft zijn keuze bepaald. De student Bedrijfsinformatietechnologie gaat voor Sandjai Bhulai, wiskundige aan de VU. "Met de technologie die hij ontwikkeld heeft, is nieuws te voorspellen voordat de media er weet van hebben." Op Bhulai's verzoek slaat de zaal aan het twitteren met een en dezelfde hashtag. En Brinkkemper ziet het voor zijn ogen gebeuren: het *real time dashboard*

– met daarop het snelst opkomende, niet geplande nieuws-in-wording – werkt!

Clock of death

Student onderwijskunde Dora Timmer heeft als favoriet een UT-coryfee: Miko Elwenspoek. De *clock of death* zit deze man op de hielen, maar laat 'de vergankelijkheid der dingen' nu net zijn thema zijn. Over een miljoen jaar is onze planeet vergaan en vergeten. Dus kunnen wij andere heelalbewoners maar beter tijdig te verstaan geven wie wij waren en waarin onze soort heeft willen gloriëren. Maar in welke code doen we dat? Op wat voor robuust materiaal? En, om in TED-termen te blijven, welke 'ideas worth spreading' moeten de mensheid minstens overleven? Fysicus Elwenspoek aarzelt geen moment: "De Feynman lectures!"

Immersive experience

"Iedere aanmelder is gescreend op motivatie", vertelt Timmer. En met Diederik Jekel, UT-alumnus en wetenschapsjournalist (bij DWDD), is de dagleiding in bekwaame handen. Alleen, doe het maar eens, een zaal vol studenten uren lang scherp en stil houden. Gelukkig is er 'Oculus Rift', een 3D speeltje om – onder de lunch – mee over bergen en door dalen te zweven. ("Wel op je stoel blijven, graag! De *immersive experience* vergt een sterke maag!")

Straatmuzikant

Mooi. Maar nu? Met die nachtmerrie voor de deur, de verraderlijke vieruursdip? Daar komt de troefkaart het toneel opwandelen: straatmuzikant Daniel Waples. Het percussie-instrument waarmee hij het publiek voor zich inneemt, is een *hang*. Zo, iedereen weer fris. En bij de les.

Iedereen behalve Brinkkemper. In gedachten bij hartje winter, ziet-ie zich weer aan z'n bureautje zitten, op jacht naar een TED-licentie. Een UT-collectief had er indertijd geen weten te bemachtigen. Een student van negentien in z'n eentje 'dus' wel. Onder het wegsterven van de *mystical magical music* leunt hij achterover. Brede grijsen.



Benieuwd naar de
Twentse TED Talks? Ga naar:
www.tedxtwenteu.nl

"Daar komt de troefkaart het
toneel opwandelen"

Arie Boer werkt als Risico- en Compliance manager bij de Elektriciteits-Produktie Maatschappij Zuid-Nederland (EPZ). Toen hij met deze functie startte, had hij genoeg bagage om het een en ander op de rails te zetten. Maar na enkele jaren ontstond de behoefte aan verdieping en verbreding. Daarom begon hij eind 2011 met de deeltijdmaster Risicomanagement. "Deze opleiding biedt mij context en een stevig fundament om op verder te bouwen." DOOR Lidewey van Noord FOTOGRAFIE Kees Bennema

IEDEREEN BRENGT EEN VRACHT AAN ERVARING MEE

Nadat Boer in 1980 zijn opleiding Analytische Chemie in Breda afrondde, bekleedde hij jarenlang diverse functies bij een chemisch bedrijf. Ook volgde hij onder andere een tweejarige opleiding kwaliteitskunde. Sinds 2007 werkt hij voor EPZ, waaronder niet alleen de kerncentrale in Borssele valt, maar ook de ernaast gelegen kolencentrale.

Boers hoofdtaak behelst de ontwikkeling en het beheer van risicomanagement voor EPZ. "Veiligheid, beschikbaarheid van de productie-installaties, financiën, en beveiliging... eigenlijk gaat het om alle beleidsterreinen van EPZ. Ik heb te maken met strategische risico's, procesrisico's, maar ook met projectrisico's. Mijn functie is heel veelzijdig. Op dit moment leid ik bijvoorbeeld een project

dat als doel heeft de maturiteit van het integrale managementsysteem van de kerncentrale te verhogen."

De master Risicomanagement sluit volgens Boer één op één aan op zijn functie. "De theorie, dat is gewoon een kwestie van leren. De grootste uitdaging vormt het toepassen van theoretische concepten in de praktijk. Hoe werk je ideeën zodanig uit dat ze geïmplementeerd kunnen worden, en gaan functioneren? Ik werk veel samen met collega's van compleet verschillende disciplines. Het geeft voldoening om te zien tot welke resultaten gedeelde kennis, geduld en doorzettingsvermogen kunnen leiden."

Tijdens de masteropleiding aan de UT kreeg Boer enkele 'tools' aange-

reikt om de theorie in de praktijk te brengen. "Maar je moet toch zelf de vertaling naar de praktijk maken." Boer vindt dit niet verwonderlijk of problematisch: "De deelnemers aan de opleiding komen uit geheel verschillende vakgebieden, zoals de bouw, politie, belastingdienst en het bankwezen. Dit betekent dat 'de praktijk' voor iedereen verschillend is."

De master Risicomanagement biedt Boer context, en een stevig fundament. Dit is voor hem de grootste meerwaarde van de opleiding. Maar ook het contact met zijn medestudenten vindt Boer zeer waardevol en plezierig: "Iedereen neemt een vrucht aan ervaring mee. Dit kleurt de colleges, en de tijd die we daarna samen doorbrengen."



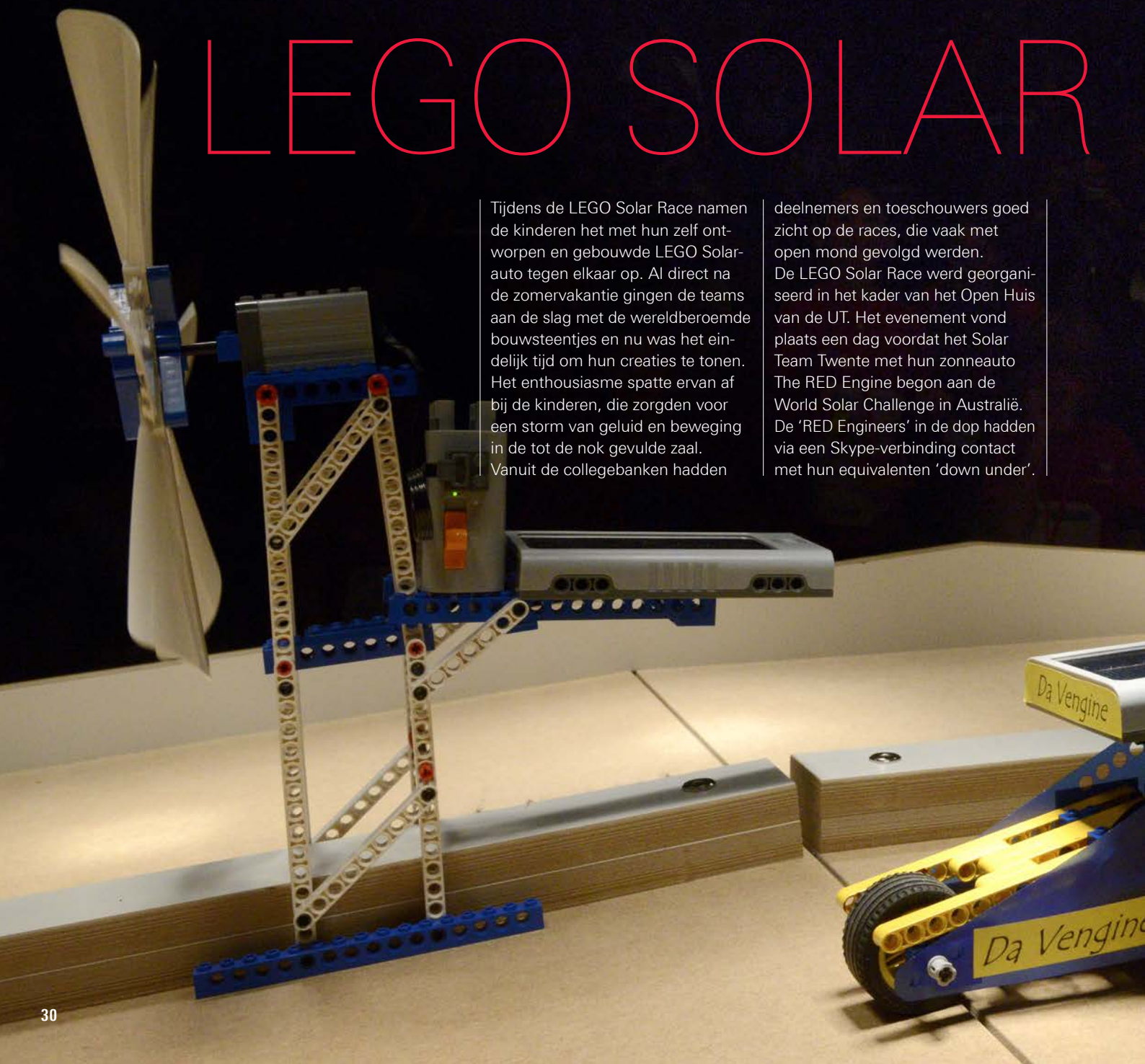
**"Je moet zelf de vertaling
naar de praktijk maken"**

De eerste editie van de LEGO Solar Race vormde een daverend succes. Voor de zevenhonderd basisschoolkinderen en dertig teams in de bomvolle zaal in gebouw de Waaier op de UT-campus kon de dag niet meer stuk. DOOR Jochem Vreeman FOTOGRAFIE Eric Brinkhorst

LEGO SOLAR

Tijdens de LEGO Solar Race namen de kinderen het met hun zelf ontworpen en gebouwde LEGO Solar-auto tegen elkaar op. Al direct na de zomervakantie gingen de teams aan de slag met de wereldberoemde bouwsteentjes en nu was het eindelijk tijd om hun creaties te tonen. Het enthousiasme spatte ervan af bij de kinderen, die zorgden voor een storm van geluid en beweging in de tot de nok gevulde zaal. Vanuit de collegebanken hadden

deelnemers en toeschouwers goed zicht op de races, die vaak met open mond gevolgd werden. De LEGO Solar Race werd georganiseerd in het kader van het Open Huis van de UT. Het evenement vond plaats een dag voordat het Solar Team Twente met hun zonneauto The RED Engine begon aan de World Solar Challenge in Australië. De 'RED Engineers' in de dop hadden via een Skype-verbinding contact met hun equivalenten 'down under'.





RACE

Het Light-Riderteam van basisschool Dalton Hengelo Zuid veroverde na een spannende finale de eerste plek. De teams werden beoordeeld op de snelheid van hun solarauto, het beste technische idee en de (marketing)promotie van hun ontwerp. Jonge talenten uit Twente maakten op deze bijzondere manier kennis met techniek en duurzaamheid en werden daarbij begeleid door UT-studenten.



Het Open Huis gemist of nog even terugblikken op deze inspirerende dag? Bekijk de videocompilatie op utwente.nl/touch/magazine

SCHEIDEND DECAAN RIKUS EISING

Ruim zeven jaar leidde prof. Rikus Eising als decaan de faculteit Construerende Technische Wetenschappen. "Ik ben er trots op dat ik de mensen wat meer commercieel gevoel heb kunnen aanreiken." DOOR Wiebe van der Veen FOTOGRAFIE Gijs van Ouwerkerk

IK BEN NIET ZO'N

"Als iets goed of mooi is, dan is het ook wat wáárd. Dan kan het iets betekenen voor de maatschappij en levert het geld op. Dat besef is er in de faculteit nu veel meer dan vroeger. De hoogleraren doen dat zélf, geld binnen halen, hooguit af en toe met een duwtje van mij." Eén van de resultaten: er komt bij CTW meer geld 'van buiten' binnen dan van de overheid, om onderzoek te doen. Een inverdien capaciteit van meer dan 100 procent.

"UT kan nog wel een commercieel sausje gebruiken"

Ruim zeven jaar geleden zat Eising, toen nog directeur Special Projects bij Thales, met wat collega's te praten over wel of niet vervroegd met pensioen gaan, toen de telefoon

ging: "We zoeken een decaan, wil je eens komen praten?" Nog zeven jaar iets heel anders doen, na 22 jaar Thales, dat trok hem wel, en hij begon in mei 2006 als decaan.

"Wat mij meteen opviel: het onderwijs, in onze opleidingen Werktuigbouwkunde, Industrieel Ontwerpen en Civiele Techniek, is goed voor elkaar. Ik hoef maar te verwijzen naar de nieuwste enquête van Elsevier: alle drie de opleidingen eerste in hun categorie! Dat je in zo'n gebouw rondloopt vol met jonge mensen die bezig zijn met hun toekomst en dat je die daarbij kunt helpen, dat vind ik mooi."

Meer trots

"Maar op ons onderzoek mochten we wel wat meer trots zijn. Ook dat is gelukt. We hadden bij mijn komst al een stevige band met de industrie, ook regionaal. Die banden

moeten we vooral behouden en versterken. Maar draag het ook uit, publiceer erover! Onze wetenschappelijke output in refereed journals is met een factor drie toegenomen de afgelopen zeven jaar, naar 544 in het afgelopen jaar. In aio-plaatsen zijn we ook flink gegroeid."

Een mooi voorbeeld vindt Eising het akoestisch onderzoek van Ysbrand Wijnant, die een compacte manier heeft ontwikkeld om iets tegen geluidsoverlast van wegverkeer te doen. Geen groot geluidsscherm langs de weg, maar speciale tegels die het geluid afbuigen. Er worden al proeven mee gedaan langs wegen in de regio. "Ysbrand is intussen parttime verbonden aan de faculteit en heeft daarnaast zijn eigen bedrijf. Dat vind ik goed, dat mensen ook een voet buiten de deur zetten."



“Als iets goed is, draag het dan ook uit!”

SCHERP SLIJPER

Beweging naar bio

In de ‘klassieke’ werktuigbouwkunde ziet Eising een duidelijke beweging naar ‘bio’, die verder gaat dan revalidatietechniek waar de faculteit altijd sterk in is geweest. “Van oudsher hebben wij tribologie in huis, dat zich met wrijving en smering bezighoudt. Je hebt het dan meestal over metaal. Daar is nu een heel nieuwe tak ‘huidtribologie’ bijgekomen. Op dezelfde manier kan stromingsleer iets betekenen bij onderzoek naar longaanandoeningen. Zo is zo’n 20 procent van onze hoogleraren werkzaam in het bio-veld.”

Een ander ‘gat in de markt’ blijkt het onderwerp Maintenance Engineering, geleid door prof Leo van Dongen, die deeltijdhoogleraar in Twente is en ook, als directeur van NedTrain, verantwoordelijk voor het onderhoud van het “rollend materieel” van NS.

“We hebben daar nog een paar mensen van buiten bij gehaald, van de Nederlandse Defensie Academie en van SKF. Onze cursussen op dit gebied zijn meteen volgeboekt.”

Meest ondernemend

Het waren duidelijk zeven jaren vol ondernemingszin. “We doen dat als universiteit al heel goed, maar er mag best nog wat commerciële saus overheen. Dat begint met bewustwording.” Het doet decheidend decaan dan ook genoeg dat er onlangs ‘meest ondernemende universiteit’ op de gevel te lezen was, waar de oude slogan ‘de ondernemende universiteit’ op de achtergrond was geraakt.

“Wat er anders was dan in mijn vorige job? In een universiteit denkt iedereen dat alles steeds opnieuw ter discussie kan worden gesteld. Het

wordt nooit ‘bevroren’, om het zo maar te zeggen. Dat is niet goed. Als bestuurder ben ik, in het contact met de faculteit, maar ook met het College van Bestuur, nooit een scherp slijper geweest. Je hoeft niet alles met regeltjes dicht te timmeren en alle mogelijke uitzonderingen vast te leggen. Gaat het een keer niet goed, dan komen we er ook wel weer uit.”

Hoewel hij nu met emeritaat is, is Eising nog actief in onder meer Thermoplastic Composite Research Center (TPRC) dat de UT samen met onder meer TenCate, Fokker en Boeing oprichtte, in het Polymer Science Park in Zwolle en het Cradle-to-Cradle ExpoLab in Venlo. Ook is hij commissaris bij het afval- en energiebedrijf Twence. “Nog een paar baantjes erbij, voor een dag of twee in de maand bijvoorbeeld, dat lijkt mij wel aardig.”



**DIESREDE 2013
DOOR CHIPARCHITECT
BRAM NAUTA**

“Technologie is altijd
een paar stappen vóór”

HET ONZICHTBARE CIRCUIT

Het lijkt allemaal vanzelfsprekend te worden: er is weer een nieuwe tablet of smartphone die nog meer kan. Onze auto belt zelf de garage bij een defect. Toch zou de wereld er zonder de ontwerpers van chips heel anders uitzien, aldus prof. Bram Nauta in zijn rede bij de viering van de 52e Dies Natalis van de Universiteit Twente. **DOOR Wiebe van der Veen FOTOGRAFIE Gijs van Ouwerkerk**

Even met Google wat informatie zoeken, iets ‘liken’ op Facebook en een Twitterberichtje de wereld in sturen. Probeer die activiteiten eens voor te stellen zonder dat er geïntegreerde schakelingen zijn, chips. “Echt, je gaat terug naar de jaren vijftig hoor”, aldus Nauta. “Stel je in die tijd bij Facebook een groot prikbord voor waarop mensen foto’s prikken waar anderen een briefje onder kunnen hangen ‘I like this’. Maar moet je speciaal naar dat prikbord toe, en hoe weet je waar het hangt? Krijg je daarover een brief met informatie in de bus?” De technologie heeft dingen mogelijk gemaakt die we ons tot voor kort niet konden voorstellen, aldus Nauta, hoogleraar Integrated Circuit Design. “We krijgen zelfs de indruk dat het automatisch gaat. En dat gaat het absoluut niet. In je iPhone zitten tientallen miljarden onderdelen op chips. Niet een daarvan is defect. Sta daar maar eens bij stil.”

Twintig jaar

Nauta leidt een van de toonaangevende groepen in de wereld op het gebied van chipontwerp. “Simpel gezegd

zorgen wij ervoor dat de ontvangst van een smartphone optimaal is en de batterij zo lang mogelijk meegaat. Met alle draadloze standaarden en eisen is dat echt een kunst. En het kan best zijn dat die smartphone straks veel kleiner is of helemaal niet meer de vorm van een telefoon heeft. Zoals we twintig jaar geleden niet konden voorzien wat we nú allemaal kunnen, kunnen we ook niet twintig jaar vooruitkijken. Maar wel duidelijk is dat de techniek altijd een paar stappen vóór is.”

Door het publiek in 3D door een chip te laten reizen, laat Nauta de enorme complexiteit zien die met het blote oog niet eens waarneembaar is: een stad op micro- en nanoschaal. De Wet van Moore, die al decennia het tempo van de miniaturisatie dicteert, heeft gemaakt dat er steeds meer kán op een vierkante millimeter. Maar de wet heeft ook gezorgd voor de ‘onzichtbaarheid’ van fraaie staaltjes van ontwerptechniek. Iets daarvan heeft Nauta in zijn betoog weer zichtbaar gemaakt. Tegelijk met de bevoegdheid van de ontwerper.

UNIVERSITEIT TWENTE is een jonge, ondernemende researchuniversiteit. Wij werken aan dé technologieën van de toekomst: ICT, bio- en nanotechnologie. Op onderdelen hiervan horen we bij de absolute wereldtop. We benaderen nieuwe technologie in de context van mens-, management- en maatschappijwetenschappen. De combinatie van high tech en human touch staat bij ons voorop. We staan bekend om onze ontwerpgerichte aanpak voor het bedrijfsleven en door de creatie van nieuwe, innovatieve ondernemingen. Daarnaast leveren we verrassende oplossingen voor grote maatschappelijke vragen op terreinen als energieschaarste, duurzaamheid, veiligheid en gezondheid. Universiteit Twente telt 3.200 medewerkers, 10.000 studenten en 32.000 alumni, en heeft ruim 700 spin-off bedrijven.

COLOFON

Universiteit Twente. is het magazine voor relaties van de Universiteit Twente.

REDACTIE

Joost Bruysters, Miriam Iliohan, Joe Laufer, Berend Meijering, Myrthe Swaak, Wiebe van der Veen

HOOFDREDACTIE

Atilla Kerpisci

EINDREDACTIE

Joost Bruysters, Berend Meijering, Wiebe van der Veen

BLADCOÖRDINATIE

Berend Meijering

TEKST EN BEELD

Tekst: Ed Brinksma, Joost Bruysters, Hans van Eerden, Marco Krijnsen, Berend Meijering, Lidewey van Noord, Wiebe van der Veen, Peter-Paul Verbeek, Jochem Vreeman
Beeld: Art Associates Amsterdam, Kees Bennema, Eric Brinkhorst, Rikkert Harink, Gijs van Ouwkerk

CONCEPT EN VORMGEVING

Josta Bischoff Tulleken en Jan Mak
Relatiemagazine.nu, Wormer

DRUK

DeltaHage bv, Den Haag

REDACTIEADRES

Universiteit Twente, Marketing & Communicatie, gebouw Spiegel, Postbus 217, 7500 AE Enschede, tel. (053) 4892212, e-mail: magazine@utwente.nl
Adreswijzigingen alumni: utwente.nl/alumni of alumni@utwente.nl
Adreswijzigingen overig: magazine@utwente.nl

ISSN 2210-8173
OPLAGE 34.000

Dit magazine wordt gedrukt op FSC-gecertificeerd papier



Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden overgenomen, gereproduceerd of vernenigvuldigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Ten aanzien van de juistheid kunnen wij derhalve geen enkele aansprakelijkheid aanvaarden.

GEZONDHEIDSZORG BEHEERSBAAR

De kosten van de zorg stijgen alleen maar, en de politiek schetst al verschillende scenario's. Die lijken zich vooral te richten op de vergrijzing: de ouder wordende mens zal vaker een beroep moeten gaan doen op zijn of haar naaste omgeving, langer zelfstandig blijven. Natuurlijk, technische oplossingen kunnen helpen, maar altijd is een goede afweging nodig of die 'onder de streep' ook echt goedkoper zijn. Vanuit verschillende invalshoeken onderzoekt de Universiteit Twente mogelijke kostenbeheersing in de zorg. Zo werkt het Centre for Health Operations Improvement Research (CHOIR) met vele ziekenhuizen samen om de 'logistiek' van een ziekenhuis te verbeteren. Hoe plan je een MRI-scanner, een Intensive

Care Unit, of operatiekamers optimaal in, rekening houdend met vele factoren zoals beschikbaar personeel? Vaak blijken niet alleen de kosten omlaag te kunnen, maar ook de werkdruk, terwijl de zorgkwaliteit stijgt. Tegelijk is er, via nieuwe middelen zoals e-health, ook aan de preventiekant het nodige te verbeteren aan onze leefstijl: dat kan de druk op de zorg ook doen afnemen.



AGENDA

13 december 2013

Symposium Duurzame winst in het kwadraat
Ondernemen en veranderen in design, markt en organisatie

23 januari 2014

Officiële opening The Gallery

30 januari 2014

Finale Young Technology Award

19 februari t/m 15 maart 2014

Bedrijvendagen 2014

7, 8 en 9 maart 2014

Startup Weekend Enschede

10 mei 2014

42e Batavierenrace

21 mei 2014

Innoversum/Innovatielezing

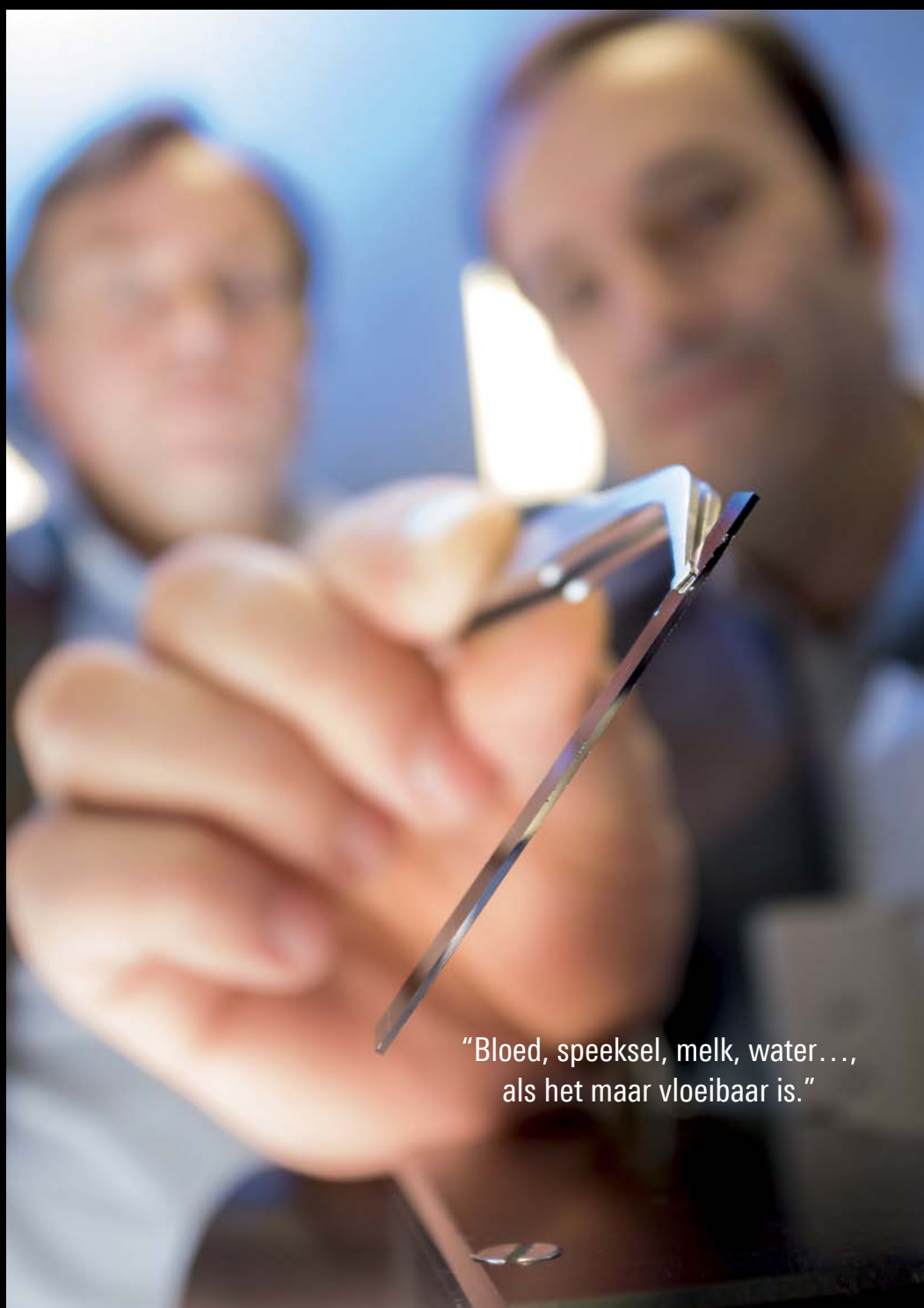
Kijk voor meer informatie op www.utwente.nl/evenementen

WEGWERPLABORATORIUM

DOOR Joost Bruysters FOTOGRAFIE Kees Bennema

De analyse van een bloedmonster duurt doorgaans enkele uren en je hebt er een compleet (ziekenhuis) laboratorium voor nodig. Als het aan Paul Nederkoorn en Aurel Ymeti van het UT-spin-off-bedrijf Ostendum ligt, gaat dit veranderen. Ze ontwikkelen draagbare laboratoria waarmee je de concentratie van virussen, bacteriën en specifieke eiwitten kunt meten. Nederkoorn: "Het ultieme doel is om een goedkope wegwerpchip te maken waarmee je direct en ter plekke monsters kan analyseren." Het systeem van Ostendum bestaat uit twee onderdelen: Een optische chip, waarop je een vloeistof aanbrengt, en een detector om de chip uit te lezen. "De vloeistof kan eigenlijk van alles zijn", vertelt Nederkoorn. "Bloed, speeksel, melk, water..., als het maar vloeibaar is." Het bedrijf heeft ooit zelfs leverworst fijngemalen en opgelost om na te kunnen gaan of er bepaalde bacteriën op groeiden. De technologie komt voort uit het promotieonderzoek van Ymeti. Vooralsnog richt Ostendum zich op de gezondheidszorg en de voedselveiligheid. Hoe lang het gaat duren voor het systeem overal ingezet kan worden, is moeilijk te zeggen. "Innovaties in de gezondheidszorg duren lang en je hebt veel kapitaal nodig. Het is dus een kwestie van lange adem." Maar alle seinen lijken op groen te staan. Het bedrijfsleven is geïnteresseerd en zorgverzekeraars Achmea en DFZ investeerden recent flink in Ostendum. Onlangs ontving het bedrijf bovendien een zeer prestigieuze Europese innovatieprijs van Frost & Sullivan.

www.ostendum.com



"Bloed, speeksel, melk, water...,
als het maar vloeibaar is."