

8 Cursor

19 January 2017 | year 59

Magazine of the TU/e

| www.cursor.tue.nl

| [f tuecursor](#)

| [@tuecursor @TUECursor_news](#)



6 | Student start-up BitSensor wants to conquer the world

Hacker-mastermind Ruben van Vreeland en *business-guy* Alex Dings willen de wereld veroveren met studentenstartup BitSensor. Met hun cybersecuritybedrijf haalden ze een investering binnen van vier ton.

11 | We all work in a yellow submarine...



Advies van een torpedomaker op ons Nieuwe Werken

12 | Studying in MetaForum only for TU/e students



Proef in MetaForum: alleen blokkende TU/e'ers zijn welkom

14 | Prince Constantijn on tech start-ups



Ambassadeur StartUp Delta wil meer aandacht voor tech-transfer

18 | Data scientists warn for a Data Science Winter



Datawetenschappers pleiten voor verantwoord datagebruik

STRENGE CONTROLE'S OP NIET-TU/e'ERS IN META FORUM TIJDENS TENTAMENPERIODES



i | Colofon

Hoofdredacteur
Han Konings

Eindredacteur
Brigit Span

Redactie
Judith van Gaal
Tom Jeltens (wetenschap)
Norbine Schalijs
Monique van de Ven (online)

Medewerkers
Yongwei van Bussel

Fotografie
Vincent van den Hoogen
Bart van Overbeeke

Coverbeeld
Bart van Overbeeke

Opmaak
Natasha Franc

Vertalingen
Susie Day
Benjamin Ruijsenaars

Aangesloten bij
 Hoger Onderwijs Persbureau

Redactieraad
prof. mr. dr. Jan Smits (voorzitter)
prof. dr. Marco de Baar
Willem van Hoorn
Lucas Otten (studentlid)
Anneliese Vermeulen-Adolfs (secretaris)

Redactieadres
TU/e, Matrix 1.90
5600 MB Eindhoven
tel. 040 - 2474020
e-mail: cursor@tue.nl

Cursor online
www.cursor.tue.nl

Druk
Janssen/Pers, Gennep

Advertenties
Bureau Van Vliet BV
tel. 023 - 5714745

De volgende Cursor verschijnt
donderdag 9 februari

Dromen en doen

Aan de TU/e hebben we onze eigen *iceman*: universitair docent Arno Pronk, die de afgelopen jaren al drie projecten uitvoerde in het Finse Juuka. Met het opspuiten van met vezels versterkt water op een mal, dat dan direct opvriest, wil hij laten zien dat je grote bouwwerken kunt creëren met ijs. Het begon ooit met een 'simpele' koepel, daarna schaalde hij het op tot een Sagrada Familia in ijs, en eind 2015 trachtte hij met een enorme brug Leonardo da Vinci naar de kroon de steken. Zijn laatste twee pogingen liepen wat averij op door wisselvallige weersomstandigheden, maar soit... Aan de universiteit en binnen zijn eigen faculteit wordt soms wat meewarig naar zijn onderzoek en projecten gekeken. Uit de hand gelopen liefhebberij of luchtflitsers zijn dan nog milde kwalificaties. Voor mij is Pronk een wetenschapper die niet enkel droomt, maar juist ook wil doen. Theorie en maquettes zijn leuk, maar kan het ook echt? En als het weer in Finland te onbetrouwbaar is, gaat hij op zoek naar een andere stek. Die vond hij in het Chinese Harbin. Daar bouwde hij voor de Kerst met hulp van Chinese studenten een iglo en twee torentjes. Een makkelijke klus voor zijn team, maar vooral bedoeld om te kijken of er met de Chinezen goed is samen te werken. Want begin 2018 wil hij in deze metropool waar in de winter alles om ijs draait, een dertig meter hoge toren opspuiten. Maar zijn ambities reiken nog verder: als in 2022 in Beijing de Winterspelen plaatsvinden, moet er een Heineken Holland House van ijs van zijn hand staan. Opgespoten of gemaakt met 3D-printing. Arno en ik zien het al voor ons.



Han Konings,
hoofdredacteur

Ben jij bang voor je baas?

Ik hoor het liefst nieuws. Maar soms, bij een achtergrondverhaal bijvoorbeeld, wordt er eerst een boel informatie herhaald. Als daar dan een splinter onbekende smeugheid naar voren komt, vraag ik daar graag op door. Zo wilde ik meer horen over waterschade aan de TU/e-boekencollectie in de vorige eeuw. Degene die ik daarover sprak, op aanraden van anderen, wist mij te verbazen. Hij wou me alleen antwoorden mits hij vooraf toestemming kreeg van zijn baas om te antwoorden. Hoe is het om zo in je werk te staan? Wanneer je bang bent om eerlijk antwoord te geven op onschuldige vragen? Mijn verbazing sloeg om tot medelijden. En dat weer tot blijdschap; zulke angst ken ik niet. Jij?



Norbine Schalijs



Een zondag in MetaForum

10.45 Ik stap binnen vol frisse tegenzin. GOEDEMORGEN!
11.00 Kop koffie halen. Helaas, op iedere automaat hangt een briefje dat de bekertjes op zijn.
11.15 Ik zit op vloer 1. Na alle kletspraatjes te hebben mogen horen over het weer, GTST of die bepaalde nieuwe schoenen probeer ik weer aan het werk te gaan. Twee jongens met witte, plastic zakjes komen aan een tafel naast mij zitten. Lekker man, kapsalon met een blikje Fernandez (die roze!). Ik ga hier weg, op naar vloer 0.
11.40 Ik word bijna neergehoekt door een parfumwolk. Twee meisjes, zonder rugzak maar mét Gucci-handtassen, komen vrolijk langs flaneren. Ze strijken twee stoelen verderop neer.
12.25 Ik ga naar het toilet. Daar aangekomen lijkt het wel carnaval te zijn geweest, overal serpentines (lees: toiletpapier).
12.40 Nadat bijna iedere jongen in onze omgeving is beoordeeld op zijn looks slaan de eerder vernoemde dames hun laptop open. Nee, toch niet.

Er is een nieuwe groep jongens gearriveerd, spannend! Die moeten ook weer beoordeeld worden.

12.45 De jongen tegenover mij gaat bellen met z'n mattie. En, alhoewel hij dat braaf doet in de daarvoor ontworpen plaatsen op vloer 0, (je weet wel, die rondjes), kan het gedeelte waar ik zit er gelukkig van meegenieten. "Nee, vanavond geen friet man, even wat gezonder. Gewoon gebakken lijkt me beter".
13.10 Lunch. Soepje? Helaas, kantine dicht. Na mijn bammetjes te hebben verorberd moet ik mijn vuil toch opruimen, maar waar? Ik leg ik het gewoon bij de rest.
13.40 We gaan weer starten. Koffie! Oh wacht, laat maar... De Gucci-meisjes gaan waarschijnlijk hun examen Frans niet halen (middelbare school?), huilen zeg! Een ander meisje met hakken aan begint de marathon te lopen. Genot! Gelukkig hoor je er bijna niks van.
14.45 Ik ga weg.



Britte Bouchaut,
studente Innovation Sciences

Vier ton voor TU/e-studenten-startup BitSensor



Belgische investeerders hebben vierhonderdduizend euro gestoken in de Eindhovense startup BitSensor. Dit cybersecuritybedrijf, opgericht door TU/e-studenten Ruben van Vreeland en Alex Dings, geeft bedrijven nagenoeg realtime inzicht in de veiligheid van hun data. Met de investering vanuit België willen de twee hun bedrijf, dat momenteel vier mensen in dienst heeft, gaan uitbouwen.

BitSensor ontwikkelde zogeheten self-protection technologie die verweven zit in de applicaties zelf en zo razendsnel hackers tegenhoudt. Daarnaast analyseert de software braaksporen en genereert het rapporten. Deze bevatten de aanvalsmethoden die bijvoorbeeld gebruikt zijn om gegevens te stelen of financiële transacties te doen.

Een uitgebreid interview met Alex Dings lees je op pagina 6 in deze Cursor

Dit jaar honderd vrouwelijke hoogleraren erbij

Onderwijsminister Jet Bussemaker geeft universiteiten vijf miljoen euro om in 2017 honderd extra vrouwelijke hoogleraren aan te stellen. Daarnaast krijgen hogescholen vier miljoen euro om onderzoek en onderwijs beter te vermengen.

De honderd vrouwelijke hoogleraren komen bovenop de tweehonderd extra die de universiteiten voor 2020 in gedachten hadden. Behalve vrouwen zouden ook allochtone onderzoekers vaker tot de top moeten doordringen. De minister vraagt de universiteiten een actieplan te maken om hiervoor te zorgen.

Mengelers expresses concern about the work pressure

Work pressure among staff is a matter of increasing concern for Executive Board president Jan Mengelers. In his New Year's speech he called on his audience to keep a close eye on each other.

He also announced that additional funds will be made available to attract scientific talent, and that collaboration with Utrecht University and the Utrecht UMC will be intensified. This year will also see the start of TU/e Innovation Space in the Matrix building. This will become, in Mengelers' words, "a lively melting pot, where students, student teams, student entrepreneurs, scientists and alumni will work hands-on in multidisciplinary teams."

Non-TU/e people face library access restrictions in MetaForum



During the coming examination period, only TU/e students and employees will have unlimited access to the library in MetaForum. People not affiliated with TU/e will have no access beyond floor 1. This is an pilot initiative proposed by student faction Groep-één. Their survey revealed that many TU/e students have difficulty finding somewhere to sit and study.

"The pressure on seating is quite intense, especially during examination periods," says Martin Boers, director of Internal Affairs. "We are intrigued to see what effect the pilot will have." The pilot will be evaluated, although exactly how is not yet clear, says Boers.

Project STORM even in de ijskast



STORM Eindhoven krijgt geen direct vervolg. Volgens het studententeam is er op dit moment geen nieuwe uitdaging voorhanden die aansluit bij zijn visie. Wel wil het team presentaties blijven geven over (en met) zijn zelfgebouwde elektrische toermotor.

Het team houdt de deur van de spreekwoordelijke ijskast nadrukkelijk op een kier: "Mochten zich nieuwe ideeën of uitdagingen voordoen die aansluiten bij de visie van STORM, dan zijn wij de eersten om die te omarmen".

Vrijdag 13 januari hield STORM een afsluitend gala voor zijn partners, inclusief een veiling die ruim tienduizend euro opbracht. Hiermee wil het team de laatste kosten voor het project dekken.

Op 13 en 14 januari hield de TU/e haar Open Dagen. Hiervoor hadden zich **2.626** studiekeizers en **1.989** ouders aangemeld, waarvan **31** procent meisjes. Wel **5** procent had een buitenlandse vooropleiding: in 2014/2015 was dit nog **2** procent. Deze bezoekers kwamen uit **24** verschillende landen. Van de Nederlandse studiekeizers kwam **35** procent uit Noord-Brabant, **15** procent uit Gelderland en **12** procent uit Limburg. (T)

Prospective students at Open Days

*On January 13 and 14 TU/e held its Open Days. In total **2,626** prospective students, **31** percent of whom were girls, and **1,989** parents had signed up for the day. No fewer than **5** percent had completed a preparatory study abroad: in 2014/2015 this figure was just **2** percent. These visitors came from **24** different countries. Of the Dutch prospective students, **35** percent were residents of North Brabant, **15** percent of Gelderland and **12** percent of Limburg.*

Studiekeizers op Open Dagen



Photo | Bart van Overbeeke

MENSEN

Bureau voor Promoties en Plechtigheden | Promoties

Donderdag 19 januari, 16:00 uur, BZ: promotie **S.J. van der Wal - Maris** (ESoE)

Promotor: prof.dr. D. Beijaard
Voorzitter: prof.dr. P.J. den Brok
Titel proefschrift: "Meaning-oriented learning in Dutch academic primary teacher education"

Donderdag 19 januari, 16:00 uur, CZ4: promotie **A. Betancourt MSc** (ID)
Promotoren: prof.dr. C.S. Regazzoni en prof.dr. G.W.M. Rauterberg
Voorzitter: prof.dr.ir. A.C. Brombacher
Titel proefschrift: "EgoHands A Unified Framework for Hand-Based Methods in First Person Vision Videos"

Donderdag 19 januari, 16:00 uur, CZ5: promotie **S.T.G. Fleuren MSc** (W)
Promotoren: prof.dr.ir. I.J.B.F. Adan en prof.dr. H. Nijmeijer
Voorzitter: prof.dr. L.P.H. de Goey
Titel proefschrift: "Optimizing pre-timed control at isolated intersections"

Maandag 23 januari, 16:00 uur, CZ4: promotie **M.Y. Swinkels MSc** (TN)
Promotor: prof.dr. E.P.A.M. Bakkers
Voorzitter: prof.dr.ir. G.M.W. Kroesen
Titel proefschrift: "Nanoscale thermal transport"

Maandag 23 januari, 16:00 uur, CZ5: promotie **E.J. Bekkers MSc** (BMT)
Promotor: prof.dr.ir. B.M. ter Haar Romeny
Voorzitter: prof.dr. J.P.W. Pluim
Titel proefschrift: "Retinal Image Analysis using Sub-Riemannian Geometry in SE(2)"

Dinsdag 24 januari, 16:00 uur, CZ4: promotie **M. Cotrufo MSc** (TN)
Promotoren: prof.dr. A. Fiore en prof.dr. A.F. Koenderink
Voorzitter: prof.dr.ir. G.M.W. Kroesen
Titel proefschrift: "Light-matter interaction in nanophotonic structures"

Dinsdag 24 januari, 16:00 uur, CZ5: promotie **T. Soltani MSc** (IE & IS)
Promotor: prof.dr.ir. J.C. Fransoo
Voorzitter: prof.dr. I.E.J. Heynderickx
Titel proefschrift: "Risk Management at the Interface of Operations and Finance"

Woensdag 25 januari, 16:00 uur, CZ4: promotie **W. Miao MSc** (EE)
Promotor: prof.ir. A.M.J. Koonen
Voorzitter: prof.dr.ir. A.B. Smolders
Titel proefschrift: "Flow-controlled and SDN-enabled Optical Switching System for High-capacity and Low-latency Flat Data Center Networks"

Donderdag 26 januari, 14:00 uur, CZ4: promotie **ir. W.F. Meulman** (IE & IS)



Promotor: prof.dr. A.G.L. Romme
Voorzitter: prof.dr. I.E.J. Heynderickx
Titel proefschrift: "Challenges for innovation intermediaries in technology transfer: Forming controls and alliances"

Maandag 30 januari, 16:00 uur, CZ4: promotie **N.J.W. Straathof MSc** (ST)
Promotor: prof.dr. V. Hessel
Voorzitter: prof.dr. A.P.H.J. Schenning
Titel proefschrift: "Accelerated (Photo)redox Chemistry in Continuous-Flow Microreactors"

Dinsdag 31 januari, 16:00 uur, CZ5: promotie **C. Lee MEng** (B)
Promotor: prof.dr.ir. J.L.M. Hensen
Voorzitter: prof.dr.ir. B. (Bauke) de Vries
Titel proefschrift: "Simulation-based Performance Assessment of Climate Adaptive Greenhouse Shells"

Woensdag 1 februari, 16:00 uur, CZ4: promotie **M. Brandao Carvalho MSc** (ID)

Promotoren: prof.dr. A. De Gloria en prof.dr. G.W.M. Rauterberg
Voorzitter: prof.dr.ir. A.C. Brombacher
Titel proefschrift: "Serious Games for Learning A model and a reference architecture for efficient game development"

Woensdag 1 februari, 16:00 uur, CZ5: promotie **T. Weyens MSc** (TN)
Promotoren: prof.dr.ir. G.T.A. Huijsmans en prof.dr. L.R. Sánchez Fernández
Voorzitter: prof.dr.ir. G.M.W. Kroesen
Titel proefschrift: "3D Ideal Linear Peeling Ballooning Theory in Magnetic Fusion Devices"

Donderdag 2 februari, 14:00 uur, CZ4: promotie **T. Davris MSc** (TN)
Promotor: prof.dr. M.A.J. Michels
Voorzitter: prof.dr.ir. G.M.W. Kroesen
Titel proefschrift: "Coarse-grained molecular-dynamics simulations of segmental motion and mechanical properties in polymer films and nanocomposites"

Maandag 6 februari, 16:00 uur, CZ4: promotie **E. Baroni MSc** (W&I)
Promotor: prof.dr. R.W. van der Hofstad
Voorzitter: prof.dr. J. de Vlieg
Titel proefschrift: "Universality of weighted scale-free configuration models"

Ook een bericht plaatsen op deze pagina? Mail het bericht (maximaal 100 woorden) dan naar universiteitsberichten@tue.nl.

In memoriam

Professor Klaas Nicolay

Droevig en met grote verslagenheid hebben wij kennisgenomen van het overlijden van prof.dr. Klaas Nicolay, hoofd van onze Biomedische NMR groep. Klaas werd een jaar geleden plotseling ernstig ziek. Zijn overlijden komt niet onverwacht, maar het is desondanks verschrikkelijk nieuws.

Na zijn studie Scheikunde en promotie aan de Universiteit Groningen zette hij zijn onderzoek voort aan het Nederlands Kanker Instituut. In 1991 werd hij hoofd van het Nederlands In Vivo NMR laboratorium van het Bijvoet Centrum aan de Universiteit Utrecht. In 1999 aanvaardde hij de leerstoel Biomedische NMR en werd hij benoemd tot hoogleraar aan TU/e-faculteit Biomedische Technologie.

Klaas heeft vele bijdragen geleverd aan onderzoek en onderwijs gedurende zijn succesvolle wetenschappelijke carrière. Zijn aanpak was multidisciplinair, met als basis de ontwikkeling en toepassing van nieuwe Magnetische Resonantie Imaging en Spectroscopie methoden om inzicht in ziekteprocessen te vergroten. In dit specialisme heeft hij veel nationale en internationale erkenning en waardering ondervonden en was hij lid of voorzitter van belangrijke adviesorganen. Hij was er de mens niet naar om zich hierop te laten voorstaan, maar wie hem kende wist hoe blij en trots hij was op het werk van zijn team en de waardering die zijn staf en studenten ten deel viel.

Voor zijn team, zijn promovendi en studenten was Klaas een leermeester, coach en vriend. In zijn Biomedische NMR groep schiep hij een klimaat waarin zijn groepsleden zich optimaal konden ontwikkelen. Bovenal zorgde hij voor een fijne sfeer. In zijn groep voelde iedereen zich thuis en was er een hechte onderlinge band.

Binnen de universiteit heeft Klaas een onmisbare rol vervuld als pionier in de opbouw van de faculteit Biomedische Technologie. Collega's memoreren het plezier en de inspiratie bij discussies en gesprekken met Klaas. Voor het faculteitsbestuur was hij als vice-decaan een onmisbare steun en bron voor wijze reflecties.

Klaas was een toegewijd onderzoeker en mentor met een warme interesse in de mensen om hem heen. En wie het voorrecht heeft gehad hem te mogen kennen zal die innemende warmte en zijn vriendelijke lach nooit vergeten.

Onze gedachten zijn bij zijn gezin en familie. Wij wensen hen veel sterkte toe met dit grote verlies.

Namens de Biomedische NMR groep, hoogleraren, stafleden en studenten van de faculteit en de studievereniging Protogoras,

*Het bestuur van de faculteit Biomedische Technologie
Prof.dr. P.A.J. Hilbers, prof.dr.ir. L. Brunsveld, prof.dr.ir. C.W.J. Oomens, mr. J.M.R. Debey*



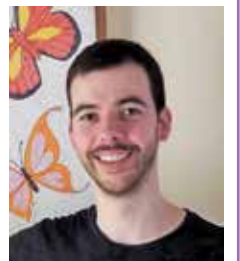
In memoriam

'Het is moeilijk woorden te vinden die troost kunnen geven, woorden kunnen nu slechts een uitdrukking van medeleven zijn.'

Met ontsteltenis hebben we kennisgenomen van het plotseling overlijden van onze Scheikundige Technologie-student

Jan Hennissen 1993 - 2017

Jan maakte sinds 2011 deel uit van onze studentenpopulatie Scheikundige Technologie. Hij straalde in eenvoud, was aimabel en intelligent. Jan werd niet alleen door zijn jaargenoten op handen gedragen maar ook docenten waren vol lof over zijn inzet en creativiteit. In mei 2016 behaalde Jan zijn bachelordiploma Scheikundige Technologie met het judicium Cum Laude.



Wij wensen zijn ouders, Mirjam en Bart, zijn broer Huub en naaste familieleden en vrienden alle kracht toe dit grote verlies gezamenlijk te dragen en op termijn een warme plek te geven.

*Faculteit Scheikundige Technologie
Prof. Emiel Hensen - decaan
Ir. Peter Janssens - opleidingsdirecteur
Dr. Laurent Nelissen - directeur bedrijfsvoering*

In memoriam

Nadine Gruchot

The Operations Management and Logistics community of Eindhoven University of Technology is heartbroken over the death of one of its recent alumni, Nadine Gruchot. We are deeply saddened to hear about her passing after a tragic accident in Bandipur village of Nepal's Tanahun District.

Nadine started her Operations Management and Logistics master's study upon obtaining her Industrial Engineering Bachelor of Science degree from Karlsruhe Institute of Technology in 2012 and graduated in 2014. She served as a graduate assistant during her study and she was a valued member of our community. Nadine was an exemplary student, not only because she was dedicated to her study and had very good grades, but also because she was always craving to learn more. She always had a positive attitude and was fun to talk to. She was beloved by her classmates and professors alike.

We express our sincere condolences to Nadine's family and friends.

The Department IE&IS



Web Science en Software Science degree programs combined



The start of the new academic year will see the disappearance of the separate majors Web Science and Software Science. These degree programs are being combined to form the major Computer Science and Engineering. Current students have until Augustus 31, 2020 to complete their Bachelor's in the existing programs.

The new major Computer Science and Engineering contains elements of both of the disappearing majors, reveals a clarifying email. As the mail also explains, the new program will have a more coherent structure than those it replaces. The opportunity for electives means students will still be able to choose profiles similar to the existing majors Web Science and Software Science.

TU/ecomotive builds four-person city car Lina on sustainable lines



Following a gap year, TU/ecomotive (the TU/e Shell Eco-marathon team) has presented the concept for its new vehicle. Lina, as the city car will be named, is a four-person vehicle built as sustainably as possible. Lina achieves quite a few firsts for the team at TU/ecomotive. The chief first is that rather than being a steel frame, the car's chassis is made of a composite material that includes biodegradable fibers, from flax plants. In addition, this is the first time the team has opted for a four-person vehicle. Lastly, the engine will be placed not at the rear but at the front end, to create more space for seating.

This year the Eco-marathon has been brought forward a month: it will take place in May rather than June. This adds a fair amount of time pressure for the team. "We will certainly be taking part again this year, but we won't be there to win," says team manager Quinten Oostvogel.



URE hoopt op start raceseizoen op eigen bodem

University Racing Eindhoven hoopt het officiële raceseizoen dit jaar te starten op Hollandse bodem. Het TT-circuit in Assen vormt half juli namelijk het toneel voor de eerste Nederlandse editie van Formula Student, met al jarenlang events op onder andere de Duitse Hockenheimring en het Britse circuit Silverstone.



Volgens URE-teammanager Jesse Koenders hebben zich tussen de veertig en vijftig teams vanuit heel Europa ingeschreven voor het evenement in Assen, "binnenkort moeten we de eerste documenten inleveren". Hij verwacht op korte termijn uitsluitel te krijgen over een eventuele Eindhovense deelname; Nederlandse teams krijgen voorrang, zo heeft de organisatie volgens hem al laten weten.

TINT bids farewell to De Kapel

Student community TINT has bid farewell to De Kapel. This complex, where TINT has been holding events since 2014, has been acquired by DELA, who will be using this 'student chapel' as a venue for ceremonies. On Wednesday evening 14 December, the very last gathering in the impressive building was held.

Since December, TINT has been its own foundation, independent of the ESK (Eindhoven Student Church) foundation. TINT hopes to start using the spiritual/philosophical and cultural rooms on the lowest floors of Luna as soon as possible, not that construction on this campus building has yet finished.

The Executive Board has asked TINT to present plans for the continued development of its events program.



IJsproject in Harbin geslaagd

Universitair docent Arno Pronk en een team van studenten waren betrokken bij de bouw van een bescheiden iglo en twee ijstorens in de week voor Kerst op de architectuurcampus van de Universiteit van Harbin in China. Het team bestond uit een student van zijn eigen faculteit, drie studenten van de KU Leuven en dertig Chinese studenten. In 2018 wil men in de Noord-Chinese metropool van tien miljoen inwoners een ijstoren neerzetten met een streefhoogte van dertig meter.



De mens achter het nieuws

Interview | Han Konings Foto | Privé-archief Yaron Moonen



Yaron Moonen

"Je mag me een echte ijsveteraan noemen"

Yaron Moonen (24), masterstudent bij de faculteit Bouwkunde, werkte net voor de kerst mee aan het ijsproject dat universitair docent Arno Pronk samen met Chinese studenten uitvoerde op de campus van de Universiteit van Harbin. Ze bouwden er een iglo en twee torentjes van ijs. Bij de drie eerdere projecten van Pronk in het Finse Juuka was Moonen ook al present. "Je mag me inmiddels wel een echte ijsveteraan noemen. Dat je daarbij goed moet kunnen improviseren is een must."

Wat is nu precies het fascinerende aan het werken met ijs?

"Eerlijk gezegd gaat het mij nog niet eens zozeer om het materiaal, maar meer om het feit dat je bij deze projecten ook daadwerkelijk iets neerzet. Maar natuurlijk is het werken met ijs en de hele productietechniek heel bijzonder. De projecten die we met de groep Structural Ice drie jaar achtereen in Finland hebben uitgevoerd, waren stuk voor stuk uniek en die had ik nergens anders kunnen doen. We hebben er ontzettend veel van geleerd en bij elk nieuw project kun je voortbouwen op die kennis. Daarbij betreed je ook een onbekend terrein en het is dan ook een must om ter plekke goed te kunnen improviseren. Je bent voortdurend oplossingsgericht bezig."

Hoe was het om samen te werken met een groep Chinese studenten?

"We kregen in Finland altijd volledige medewerking van de plaatselijke bevolking en de communicatie was daar geen enkel probleem. Niet vreemd, want verder is er in de wintertijd niets te beleven in Juuka. In Harbin verliep de communicatie een stuk moeilijker. De meeste Chinese studenten spreken niet of nauwelijks Engels. Er waren twee studenten aangewezen als kartrekkers van het project en die spraken gelukkig wel goed engels. Grappig zijn de verschillen die wij en zij hebben bij de aanpak van zo'n project. Als er bijvoorbeeld een flinke hoeveelheid sneeuw verzet moet worden, doen wij dat met gebruikmaking van een shovel. Zij trommelen dan een hele groep vrijwilligers op, die zo'n berg handmatig verplaatsen. Aan arbeiders geen gebrek."

Waar richt je je op dit moment op binnen je onderzoek?

"Ik houd me bezig met twee zaken. Enerzijds is dat de ontwikkeling van een mobiele unit waarmee je overal aan de slag kunt met het spuiten van ijs. Onafhankelijk van leveranciers of omstandigheden. Dat wordt een container waarin water gemixt kan worden met de composietvezels die nodig zijn voor de sterkte. Daarnaast zijn we ook bezig met het 3D-printen van ijs. Belangrijk daarbij is dat de koeling in de slang goed functioneert en in de slang moet ook overtollig water onttrokken worden aan de ijsmaterie. Tevens richten we ons op het ontwerp van de meest geschikte spuitmond, de nozzle. Het printen testen we hier straks in een vrieskist, maar in Harbin, waar de temperatuur in de winter twintig graden onder nul is, zijn de omstandigheden ideaal om het in de openlucht te kunnen doen."

Dus je bent klaar om begin 2018 een dertig meter hoge toren van ijs te bouwen in Harbin?

"Zeker en dan ben ik vooral geïnteresseerd in het hele proces en de productietechniek. Ik verwacht niet dat ik na mijn afstuderen nog verder ga met bouwen met ijs. Dit zijn dan wel heel bijzondere projecten, waaraan ik me de afgelopen jaren ben gaan hechten, maar ook voor bouwen met andere, meer gangbare materialen sta ik open. De internationale ervaring die ik hiermee heb opgedaan, doet het straks wel goed op mijn cv."



Ruben van Vreeland (links) en Alex Dings.

Alex Dings: “Rustig aan doen? Dat doe ik wel in de

Interview | Brigit Span
Foto | Bart van Overbeeke

Niet veel eerstejaars zullen, amper een paar weken aan het studeren aan de TU/e, een betaalde baan aan dezelfde universiteit weten te bemachtigen en zich van daaruit overal tegenaan mogen bemoeien. Student Software Science and Web Science Alex Dings (20) flikt het. En eigenlijk kan hij het niet helpen: “Als ik zie dat iets beter kan, dan maak ik daar werk van. Mijn opa en oma zeiden toen ik klein was tegen me: ‘Alex, jij kan alles. Ga straks de wereld veroveren, maar je moet het wel zélf doen’.”

“Je bent laat”, is de eerste constatering die Alex Dings (20) de Cursor-verslaggeefster quasi-serieus voor de voeten werpt als ze vier minuten te laat het kantoor van BitSensor in het MultiMediaPaviljoen binnenstapt. Zelf rondt hij dan net een gesprek af met een student die om advies kwam vragen voor een startup-idee. Dat kantoor, daar is Alex maar wat trots op. Dertig vierkante meter, voorzien van vier werkplekken, een massagestoel, tafeltennistafel en een hoogslaper met daarop

een enorme *KissyPuppy*-knuffel uit de stal van Coca-Cola. Op een kast prijken awards die de anderhalf jaar oude startup BitSensor al binnensleepte.

BitSensor kwam anderhalf jaar geleden op Alex' pad toen hij net had besloten het wat rustiger aan te gaan doen - naast zijn studie werkte Alex al voor meerdere TU/e-projecten. Medestudent Ruben van Vreeland was bezig met het opzetten van een bedrijf en had nog

wat mensen nodig. “Hij had goede verhalen over mij gehoord en ik over hem. Ruben is de *hacker-mastermind* die nog een *business-guy* nodig had en zo zijn we begonnen.”

Kortgezegd kijkt BitSensor realtime mee naar *online security*. “We bieden bedrijven beveiliging en inzicht door in de applicatie te werken in plaats van in een schil er omheen. We kunnen het realtime zien als er ingebroken wordt in het systeem en daarop reageren.”

En dit is niet onopgemerkt gebleven: in 2015 eindigde BitSensor als tweede bij de *TU/e Contest voor Startups* en riep IBM hen uit als *Netherlands startup of the year*. Ook 2016 was succesvol: de TU/e'ers eindigden bij het Launch Festival in San Francisco in de top-tien *Global startup of the year*. En NRC Live riep BitSensor uit tot *Cyber security startup* van het jaar.

Stuk voor stuk prachtige erkenningen voor de startup, die nu met investeerders doorpakt om het bedrijf op een hoger niveau te krijgen. “We zijn klanten aan het benaderen. Ik wil

vette dingen wegzetten bij grote bedrijven. Ons doel is zo hard mogelijk groeien en applicaties zichzelf te laten verdedigen tegen hackers.”

Radicale verandering en professionalisering

Om deze kans met beide handen te kunnen grijpen, heeft Alex zijn studie tijdelijk gepauzeerd. Hij behaalde zijn propedeuse cum laude en zou eigenlijk in het derde jaar moeten zitten, maar BitSensor en zijn vele nevenactiviteiten haalden hem in. “Iedereen studeert hier om later zo'n kans te krijgen als BitSensor ons nu biedt. Zou jij doorgaan met je studie en hopen dat zo'n mogelijkheid later nog eens langskomt? Ik geloof dat je de kans moet grijpen als ie langskomt.”

kist”

maandblad van gemaakt - alles geprofessionaliseerd. Dat doe ik nu ook met het verenigingsblad van studievereniging GEWIS, samen met een geweldig team.”

“Nog steeds dezelfde Alex”

Op zijn zestiende kreeg Alex een vriendje. “*Hell broke loose*. Ik had gewoon op Facebook gezet: ‘ik heb een nieuwe relatie’. Voor mij veranderde dat niks; ik was nog steeds dezelfde Alex. Maar anderen zagen mij opeens als een vertrouwensfiguur en spraken me aan over hun problemen. Andere scholieren die in hetzelfde schuitje zaten, werden gepest of durfden er niet over te praten. Dat vond ik niet cool.” Alex kwam in actie en kreeg budget van school om ludieke acties op te zetten, en kwam daarmee in het nationale nieuws. “Hiermee maakten we duidelijk dat iedereen welkom was op onze school. We trokken het breder, als anti-pestclub. Aan andere scholen namen leerlingen ons initiatief over en er kwam een overkoepelende club.” Overigens is Alex nog steeds samen met zijn *highschool sweetheart* Rutger, al zien ze elkaar alleen in de weekenden. “Ruben en ik maken lange dagen met BitSensor. Ik denk dat ik hem het afgelopen jaar meer heb gezien dan mijn vriend in de afgelopen twee jaar. Weekendjes weg met Rutger zijn mijn rustmomenten. We gaan dan ook vaak naar Disneyland Parijs. Ondertussen gaan we er niet meer zozeer heen voor het park, maar voor onze vrienden daar.”

Na de middelbare school ging Alex naar de TU/e. “Ik studeerde hier twee weken toen de onderwijscommissaris van GEWIS me benaderde: ‘Alex, ze zoeken studenten om

input te geven voor het nieuwe Learning Management System, iets voor jou?’. Tijdens de bijeenkomst zeiden de meeste studenten niet veel, dus ik kreeg alle ruimte. Een paar weken later kreeg ik een mail met de vraag: ‘Ben jij die student die zoveel praatte? En mogen we je vaker vragen?’. Ik stemde toe, met de opmerking dat ik klaar was met dingen gratis doen. En zo is het begonnen.”

‘Ben jij die student die zoveel praatte?’

Binnen een paar weken was Alex dankzij zijn ‘grote mond’ naast student ook medewerker aan de faculteit waaraan hij studeerde. In de tussentijd werd het SkillsLab getest - een ondersteunend systeem voor masterstudenten om hun professionele vaardigheden te ontwikkelen - aan Alex’ faculteit Wiskunde & Informatica. “Het was gebouwd zonder dat er ooit een student naar gekeken had. Het was een debacle. Ik schreef een open brief aan de *dean* van de Graduate School, Jan Fransoo, en onze opleidingsdirecteur Marloes van Lierop waarom ik dacht dat het systeem niet ging werken. Prompt werd ik op het matje geroepen bij het SkillsLab, dat me uiteindelijk aannam als studentadviseur.” In die rol verzamelde en publiceerde Alex feedback voor het online systeem. “Eind van het jaar is het project gereset en op een slimmere manier teruggezet, en daar was ik zo trots op! Het vergt nogal wat om dat binnen een organisatie als de TU/e voor elkaar te krijgen.”

Alex is de eerste om toe te geven dat hij ‘toonbepalend’ kan zijn. “Ik denk dat anderen mij omschrijven als hardwerkend en door-

drammend. Ik ben recht voor zijn raap en soms te kritisch, maar probeer het altijd te onderbouwen of hulp aan te bieden. Als ik dat niet kan, dan zeg ik niks. Ik wil dat alles in overleg gaat, maar daarna moet iedereen zich aan het plan houden. We moeten als team ons gezamenlijk doel halen. Ik vind het fantastisch om te zien dat anderen dingen doen die ze niet hadden verwacht te kunnen doen. Iets uit niets halen, potentie uit mensen halen. Daar draait het om voor mij.”

‘Toonbepalend, hardwerkend en doordrammend’

Dag en nacht is Alex bezig met BitSensor en zijn andere bezigheden. Telkens komt er wel iets op zijn pad waar hij iets van vindt of wat hij beter denkt te kunnen maken. “Onze werkdagen zijn lang en ook in het weekend wordt er gewerkt, maar het is onze hobby. Ruben en ik staan er precies hetzelfde in.”

Hoelang kun je zo’n drukke levensstijl volhouden, wanneer gaat hij het rustiger aandoen? Hij lacht breeduit: “Pas als ik in de kist lig.” Alex valt even stil en komt op zijn woorden terug: “Ik denk dat ik een *reality check* krijg als bijvoorbeeld mijn opa of oma doodgaat. Wat is er uiteindelijk echt belangrijk? Toen mijn opa een tijd terug was gevallen, heb ik alles op de TU/e op een laag pitje gezet en handelde ik alles digitaal af. Ik ben tijdelijk bij mijn oma ingetrokken om te helpen. Dat vind ik belangrijk.” Natuurlijk kon hij het niet laten om in die tijd ook bij zijn grootouders verbeteringen door te voeren. “Ze beschikken nu over een snellere internetverbinding dan de gemiddelde mens”, grijnst Alex.

Dat ondernemen, het continu openstaan voor nieuwe dingen, met honderd-en-een dingen tegelijk bezig zijn; Alex kan niet anders. “Ik was als kind al een *busy bee*. Altijd aan het tekenen, knutselen, solderen, fröbelen, dingen organiseren, veranderen.”

“Ik was vaak bij mijn opa en oma. Zij zeiden: ‘Alex, jij kan alles. Ga straks de wereld veroveren, maar je moet het wel zelf doen.’” Die raad nam en neemt Alex nog steeds ter harte. “Mijn ouders hebben me daarin ook gefaciliteerd. Ik mocht in groep 4 al alleen met elektrisch houtgereedschap werken, nadat ik had laten zien dat ik het kon. Ik heb goud geld gemaakt op Koninginnedag met mijn zelfgemaakte Rad van Fortuin.”

Hij vervolgt: “Ik ben erg van de radicale verandering. Ik wil heel hard ergens aan werken, maar moet er wel achter staan.” Zo stortte Alex zich op zijn middelbare school in Weert op de schoolkrant. “Ik was de jongste eindredacteur ooit, maar wilde meer. Het was een zwartwit krantje, ik heb er een glossy

Alex Dings: “Take it easy? I’ll do that when I’m six feet under”

Not many first-year students, after just a few weeks studying at TU/e, manage to secure a paid job here at the university. And in that position get the chance to exert influence. Software Science and Web Science student Alex Dings (20) has pulled it off. And, in fact, he can’t help it: “When I see that something can be done better, I make it my business.”

Startup BitSensor is something that Alex happened upon 18 months ago, just when he had decided to slow down the pace - besides his study, Alex was already working for several TU/e projects. Fellow student Ruben van Vreeland was busy setting up a company and he still needed a couple more people. “He had heard good things about me and I had about him too. Ruben was the hacker mastermind who still needed a business guy, and that’s how we got started.”

In a nutshell, BitSensor tracks online security in real time. “We offer company security and insight by working directly in the application instead of in a surrounding shell. We can see in real time if someone hacks into the system, and can respond to that.”

Doing business, constantly being open to new things, doing a hundred and one things at the same time, that’s just how Alex is. “Even as a child I was a busy bee. Always drawing, doing craftwork, soldering, tinkering with something, organizing things, making changes. I am very much into making radical changes. While I like working very hard at something, I must believe fully in it.”

Alex is the first to admit that he can be ‘a dominant force’. “I think that other people describe me as hardworking and persistent

to the point of irritation. I am straight-talking and sometimes too critical, but I always try to substantiate my opinion or offer help. If I can’t do that, I keep my mouth shut. I want everything to be discussed, but after that everyone has to stick to the agreed plan. As a team, we have to achieve our shared aim. It’s fantastic to see other people doing things they never expected to be able to do. Making something from nothing, drawing out people’s potential. For me, that’s what it’s all about.” How long can anyone keep up such a busy lifestyle? When is he going to slow down? He roars with laughter: “Only when I’m six feet under.”





Binnenkijken bij

Op de Schouwenlaan

Schouwenlaan 20

Hoeveel personen: twee vrouwen, twee mannen, allen Demos-lid, geen Demos-huis.
Meest trots op: de stand van de banken.
Schamen zich voor: foute muzieksmaak die geregeld de kop opsteekt. (Gerard Joling voor Nirvana (ja, zo heet ze!), Disney-soundtracks voor Jean en keiharde dubstep-herrie voor Jelle)
Studentenhuus sinds: drie studenten uit Oosterhout dit huurden, ruim drie jaar geleden.
Meest bijzondere bewoner: het is nog te vroeg om daar iets over te zeggen.
Huurprijs: gemiddeld 300 euro, exclusief gas, water en licht.

Hier gaan de gordijnen niet vaak open. Voordelen: minder inkijk, meer isolatie en een veiliger gevoel als je op de bank ligt. Bovendien geeft het binnen sfeer, volgens Jean Ormiston, eerstejaars BMT. Maar buiten?

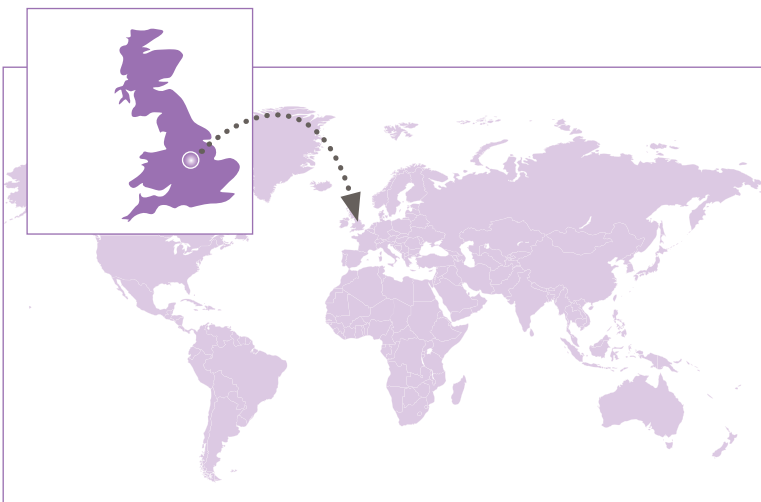


Interview | Norbine Schalijs

Photos | Bart van Overbeeke



En hoe is het in ...?



Studenten van de TU/e gaan steeds vaker voor hun studie naar het buitenland. Voor een stage, een exchange semester of voor het verrichten van onderzoek. Cursorlezers kunnen op deze plek over de schouder van een TU/e-student in het buitenland meekijken.



Loughborough | Als een nieuwsgierige masterstudent wilde ik graag ervaren hoe het is om in het buitenland te studeren. Ik wilde in ieder geval graag naar een Engelstalig land om mijn Engels te verbeteren. Uiteindelijk werd het Engeland omdat het dichtbij huis en goedkoper is dan landen als Nieuw-Zeeland, Australië, Amerika of Canada.

Loughborough University is een van de beste universiteiten in het Verenigd Koninkrijk. Het grootste verschil met de TU/e is dat het contact met de docenten veel persoonlijker is. Er is veel interactie tijdens colleges en docenten kennen studenten bij hun voornaam. Ook willen (bijna) alle docenten informeel worden aangesproken. In het begin was ik een beetje onzeker over mijn Engels en over hoe anderen, vooral Engelse studenten, op mij zouden reageren. Gelukkig zijn Engelsen erg vriendelijk en sociaal. Loughborough University is erg internationaal, dus ik denk dat ze wel gewend zijn aan buitenlanders.

Loughborough is een klein, mooi stadje. Maar liefst een derde van de bevolking is student. Er is altijd wat te doen in de buurt. De studentenunie organiseert veel feestjes en andere bijeenkomsten waar je gemakkelijk in contact kunt komen met andere studenten. De universiteit is erg op sport gericht. Hierdoor is er voor ieder wat wils en op alle niveaus. Sportverenigingen zijn heel toegankelijk en actief.

Loughborough University werkt met het semestersysteem. Hierdoor heb je maar twee keer per jaar tentamens. Aan de ene kant fijn en minder stressvol, maar aan de andere kant moet je dan veel meer informatie verwerken. Helaas mag ik maar een semester hier blijven. In februari kom ik weer terug. Ik ben heel blij met mijn keuze, de ervaring die ik hier heb opgedaan zou ik voor geen goud willen missen.

Ik zie jullie volgende maand weer in Nederland.

Sofiya Uralova, masterstudente Construction management and engineering

Vind jij het ook leuk om een bijdrage te leveren aan deze rubriek en ben jij dit collegejaar in het buitenland? Stuur dan een mailtje naar cursor@tue.nl.



Behalve thee (en bier) drinken ze hier ook graag ranja. Er gaan twee bussen in de week doorheen.

Sinds tweedejaars ID-student Jelle Hamoen andere huisgenoten heeft dan de eerste drie mannelijke studentenbewoners, en daar dus twee vrouwen bijzitten, zijn er meer theesoorten, kruiden en kamerplanten aanwezig. En de koelkast is ook niet meer zo leeggeplunderd als toen.



De achtertuin moet je eigenlijk in de zomer zien. Dan ziet ie er een stuk gezelliger uit, zeggen ze.



Zie ze trots zitten. De achterste banken staan op lege kratten. Die kleine grijze achteraan is het geschiktst voor stelletjes. Alles binnen handbereik: kast vol chips, koelkast met bier, beamertje op de muur als het moet. Boven zie je Koen Degeling (eerstejaars Software Science) en op de rode bank Jean en Jelle. Nirvana van Hees (eerstejaars ID) is er meestal ook bij.



Living on campus



With the opening of the student tower blocks Aurora and Luna there will from now on be many hundreds of students and employees living on campus. Time to make a tour.



“I can see the lights of Tilburg from my room”

Many Aurora residents know Jeffrey Schijns (23), Master's student of Construction, Management & Engineering, from his role in the campus complex as student custodian. It is almost impossible for him to walk through the city without being recognized; he is bound to run into an Aurora resident. He makes a real effort to know them all by name.

There's a much stronger group feeling among our residents these days, observes Schijns. “We are finding it increasingly easy to get in touch with one another. That is due to our Facebook group, among other things. At the moment we are busy decorating a communal room, a large group of us walked round GLOW together, and before that we had a great Halloween party.”

Jointly with Maria Scholten, Jeffrey is the point of contact for residents. Their tasks are quite different, says Schijns. “At first there was some confusion about where residents should leave their refuse, so that triggered a lot of questions. I sometimes help with an application for rent subsidy or mediate between residents. Recently I acted as an interpreter when someone's laptop was broken. One unusual request was one to give someone's car a push; my entire swim team pitched in to help.”

Last weekend, the Master's student came first in the 50 meters and 100 meters breast stroke at the Limburg championships. The close proximity of the Student Sports Center, where he trains regularly, was one of the chief reasons last September for trading in his room on the Guido Gezellestraat for a room on Aurora's thirteenth floor.

A large poster on the door recalling Limburg's once productive mines (“My granddad worked there.”) is one of the room's striking features. But the chief attraction for Schijns remains the magnificent view. The lights of Tilburg are visible at night, he claims. “Some friends and I checked that out at my housewarming party. We used a GPS system.” When he submitted his room preference, Schijns had already done his homework. “I used a map to check where in the complex you would get the best view. This room topped the list.”

Interview | Judith van Gaal Photo | Bart van Overbeeke

De Vragenbank

Lasse Castenmiller (22) studeert Technische Natuurkunde. Hij heeft ervoor gekozen om zijn studie ongeveer anderhalf jaar stil te leggen om fulltime aan de slag te gaan bij Solar Team Eindhoven als projectmanager. Een kaartje met de vraag 'Wanneer ben je badend in het zweet wakker geworden?' verdwijnt terug in de hoed. "Ik zou hier echt geen antwoord op weten", aldus Lasse.

Je huis staat in brand en je kunt maar één ding redden. Wat zou dat zijn?

"Ongetwijfeld mijn oude paspoort, dat zou ik niet willen verliezen. Daar staan allerlei stempels in van de landen waar ik ben geweest en daar heb ik ook de entreekaartjes in zitten van de excursies die ik heb bezocht."

Wie is jou het meest dierbaar en waarom?

"Er is niet een persoon in het bijzonder die me het meest dierbaar is. Ik hecht heel veel waarde aan mijn familie die het dichtst bij me staat, dat zijn mijn vader en moeder, broer en zus en ook mijn opa en oma en mijn neefje. Mijn opa is 92 jaar en is altijd heel erg blij als ik weer langskom en dat laat hij ook merken. Naarmate je ouder wordt, besef je hoe belangrijk familie voor je is."

Wat zou je doen als je één dag zonder technologie zat?

"Ik zou een mooi boek lezen, lekker rustig op de bank. Ik houd van allerlei genres, het is maar net wat er in de kast ligt of wat ik tegenkom in de bibliotheek, want ik mag natuurlijk niet op mijn e-reader kijken. Thrillers kunnen me altijd vermaken, omdat ze spannend en meeslepend zijn. Zo heb ik laatst 'Inferno' van Dan Brown gelezen. Wat ik al heel lang niet meer heb gedaan, is met mijn vrienden van de middelbare school een veldje opzoeken en gaan voetballen."

Wat zou iedereen volgens jou een keer moeten doen?

"Het allervetste wat ik heb gedaan, was in Afrika. Op de grens tussen Zimbabwe en Zambia liggen de Victoria Falls, ook wel de mooiste watervallen ter wereld genoemd. Daar zijn we eerst naartoe gewandeld en daarna zijn we er in een helikopter overheen gevlogen, dat was echt zo ongelooflijk gaaf! Je ziet zoveel om je heen en je voelt je zo vrij, ik vond het echt fantastisch. Ik heb ook een keer een Inca Trail gelopen in Peru, dat is een vijfdaagse tocht door het Andesgebergte. Op de vijfde dag kom je bij zonsopkomst aan bij Machu Picchu, heel indrukwekkend."

Wat is het belangrijkste wat je deze week moet doen?

"Het belangrijkste wat ik deze week moet doen, is wat ik in feite elke week moet doen bij het Solar Team. Als projectmanager zorg ik ervoor dat het traject van het Solar Team op schema blijft lopen. In juni 2017 is de autopresentatie en dan gaan we de nieuwe auto aan de wereld laten zien. Het ontwerp kan ik nog niet prijsgeven, maar ik kan wel vertellen dat we onze wereldtitel gaan verdedigen tijdens de World Solar Challenge."

Interview | Yongwei van Bussel Photo | Bart van Overbeeke



The Hot Seat



Lasse Castenmiller (22) is studying Applied Physics. He has decided to put his study on hold for about 18 months so that he can work full time for Solar Team Eindhoven as project manager. A card with the question 'When have you ever woken up bathed in sweat?' disappears back into the hat. "I'd have no idea how to answer that one," says Lasse.

Your house is on fire and you can save just one thing. What would it be?

"My old passport, no question about it. I would not want to lose that. It has masses of different stamps from the countries I have visited, and it's where I keep the entry tickets for the excursions I have taken."

Who is your nearest and dearest and why?

"There isn't one special person who is most precious to me. I am very attached to my closest family members, that's my mom and dad, brother and sister, grandma and granddad and my young nephew. My granddad is 92 years old. He is always very happy to see me drop by, and he shows it. As you get older you realize how important family is."

What would you do if you had no technology for a day?

"I would settle down on the sofa and read a great book. I like all kinds of genres, it just depends what the bookcase has to offer or what I come across in the library. Because, of course, I wouldn't be able to use my e-reader. Thrillers can always entertain me, with their suspense and the way they pull you into the story. Lately, for example, I read Inferno by Dan Brown. Something I haven't done in a really long time is get together with my high school friends, find an open space and play soccer."

What do you think everyone should do at one time in their lives?

"The very coolest thing I've ever done was in Africa. On the border between Zimbabwe and Zambia lies Victoria Falls, which are known for being the world's most beautiful waterfalls. First of all we walked to them, and then we flew over them in a helicopter. That was simply incredible! There is so much to see all around you, and you feel so free. It was a truly fantastic experience. I have also walked an Inca Trail in Peru. That is a five-day hike through the Andes mountains. On the fifth day you reach Machu Picchu at sunrise. That is really impressive."

What is the most important thing you have to do this week?

"The most important thing I have to do this week is actually what I have to do every week at Solar Team. As project manager I make sure the Solar Team's progress stays on schedule. The car presentation is in June 2017 and that's when we are going to show the world the new car. I can't yet give away the design, but I can say that we are going to defend our world title during the World Solar Challenge."



Tussen de oren

In Cursor worden iedere twee weken studenten, docenten, labs, technische artefacten, de werkomgeving, het wetenschappelijk bedrijf, de campus, het onderwijs en websites onder een psychologische loep gelegd door de medewerkers van TU/e-opleiding Psychology & Technology.



Hot Bunking

Mijn vader werkte in een open office avant la lettre. Zo'n zestig jaar geleden was hij als jonge korporaal torpedomaker werkzaam bij de onderzeebootdienst van de Koninklijke Marine.

Hij vertelde daar vroeger graag verhalen over aan de eettafel. Over oefeningen in Schotse wateren, of bezoekjes aan de haven van Willemstad, in het tropische Curaçao. Over het beroerde eten aan boord (hij nam zijn eigen voorraadje eieren en citroenen mee), de vriendschappen, en de opstootjes in cafés aan de wal. Wat speciaal indruk op mij maakte,

als kind al, was het absolute tekort aan ruimte en privacy aan boord van een onderzeeër. Behalve een klein laatje was er geen plek voor persoonlijke spullen. Om ruimte te besparen, sliepen meerdere mannen om beurten in hetzelfde bed - het zogenaamde 'hot bunking'. Tegenwoordig staat dit bekend als flexplek.

Het open office-concept dat op de TU/e her en der zijn intrede doet, lijkt in veel opzichten de antithese van de onderzeeboot. Niet claustrofobisch en donker, maar ruimtelijk, en met veel licht en lucht. Aantrekkelijk om af te beelden

in visie-documenten, brochures en PowerPointpresentaties, vergezeld van een gloedvol betoog over het Nieuwe Werken. En onder het mom van betere samenwerking kun je heel veel vierkante meters besparen.

Jammer dan dat de mens toch de mens blijft - veelal op zoek naar een plekje om eigen te maken, naar privacy, naar ongestoord werken en concentreren. Wanneer je kenniswerkers op elkaars lip zet, zo blijkt uit onderzoek, gaat verzuim omhoog en arbeidsproductiviteit omlaag. En in tegenstelling tot het idee dat nabijheid de communicatie bevordert,

wordt er in een open werkplek juist minder gedeeld - uit angst om elkaar te storen, of om gevoelige informatie (te) breed te delen. Het risico op afleiding is bij open werkplekken vele malen groter, en het kost soms wel een kwartier tot twintig minuten om na afleiding weer de concentratie te hervinden. Wanneer we het gevoel hebben dat we in de bibliotheek of thuis moeten gaan zitten om écht werk gedaan te krijgen, dan is dat een teken dat er iets mis is met de werkplek.

Mijn vader was er heel duidelijk over: varen op onderzeeboten is niet voor iedereen. Je moet een

dikke huid hebben, tolerant zijn, maar niet over je heen laten lopen. Een beetje humor en relativiseringsvermogen kan ook geen kwaad. En discipline, dag in dag uit. Ofschoon we op de TU/e niet wekenlang aan één stuk, 24 uur per dag, zitten opgescheept met ongewassen collega's in een warme, donkere, luidruchtige en naar diesel riekende ruimte, past zijn advies toch ook wonderwel op het Nieuwe Werken in onze glimmende glaspaleisjes.

Wijnand IJsselsteijn | hoogleraar Cognition and Affect in Human-Technology Interaction



Brain matters



In every Cursor staff from the human-oriented program Psychology & Technology Cursor will be taking a closer psychological look at students, teachers, labs, technical artifacts, the workplace, the scientific business, campus, education, and websites.

Hot Bunking

My father used to work in an open office before the term existed. Some sixty years ago he was a young corporal and torpedo maker, active in the submarine service of the Royal Netherlands Navy.

He loved telling stories about that at the dining table. About exercises in Scottish waters, or visits to the port of Willemstad, in tropical Curacao. About the miserable food on board (he always brought his own store of eggs and lemons), the friendships, and the disturbances in cafés on shore. What made a special impression

on me, even as a child, was the absolute shortage of space and privacy on board a submarine. Except for one small drawer there was no place for personal belongings. In order to save space, several men would share the same bed in turn - the so-called 'hot bunking'. Nowadays this is known as flexspace. In many respects the open office concept that is being introduced at TU/e here and there looks like the antithesis of the submarine. Not claustrophobic and dark, but spacious, and with a great deal of light and air. Attractive to be shown in vision documents, brochures and

PowerPoint presentations, accompanied by a glowing account of the New Ways of Working. And under the pretext of better cooperation, one may save many a square meter indeed. What a pity, then, that we are human after all - in many cases looking for a place to call our own, for privacy, for working without any disturbance and with concentration. Put knowledge workers in cramped quarters, research has shown, and absenteeism rises while labor productivity drops. And contrary to the idea that proximity promotes communication, there is actually less being shared in an open

work area - for fear of disturbing each other, or of sharing sensitive information (too) broadly. The risk of distraction is many times greater in open work areas, and it may occasionally take some fifteen to twenty minutes to be fully focused again after having become distracted. When we get the feeling that we need to sit in the library or at home to really get some work done, that is a sure sign that there is something wrong about the workplace.

My father was very clear about it: sailing in submarines is not everybody's cup of tea. You need to

have a thick skin, be tolerant, and stick up for yourself. A sense of humor and the ability to put things into perspective do not go amiss either. And discipline, day in day out. And although at TU/e we are not saddled with unwashed colleagues in hot, dark, noisy quarters reeking of diesel for weeks on end, 24/7, his advice is also applicable wonderfully well to the New Ways of Working in our shiny glass palaces.

Wijnand IJsselsteijn | Professor of Cognition and Affect in Human-Technology Interaction

Text | Norbine Schali
Photo | Bart van Overbeeke

Maandag rond lunchtijd is deze foto genomen. De studenten die op vloer 0 en -1 een plekje hebben weten te bemachtigen om te studeren voor de tentamens moeten wel TU/e'ers zijn. Bij de ingang wordt sinds deze week namelijk gecontroleerd op het bezit van een campuskaart en worden Fontys- en andere niet-TU/e-studenten geweerd. Dit gebeurt op verzoek van studentenfractie Groep-één. Het is een pilot die duurt tot en met 3 februari. Wie zit hier en waarom?

Studeren in MF

Derdejaarsstudent **Mark Mandemakers** puf even uit in een relaxstoel. Van 8.00 tot 12.00 uur zat hij aan een tafel Werktuigbouwkunde te studeren. "Ik zit hier in plaats van thuis bij mijn ouders in Sprang-Capelle omdat het hier rustiger zou moeten zijn. Soms is het in de lunchpauze niet meer rustig, je hoort het geluid van de verdieping waar wel mag worden gepraat. Maar thuis wordt er misschien gestofzuigd." Vanmiddag heeft Mark een docent-coach-gesprek en een project op het programma. "Misschien ga ik daarna thuis verder leren."

Niet op de foto staan de Eindhovense zussen **Yasmine en Intissar Azghiri**. Zij mochten er zonder campuskaart niet in en dat vinden ze "heel vervelend". Yasmine studeert rechten aan de Erasmus Universiteit Rotterdam en wilde Intissar stimuleren te gaan leren voor haar proefwerkweek aan middelbare school Stedelijk College. "Thuis wordt zij afgeleid door de telefoon en zit ze in haar eentje op haar slaapkamer. Zij komt hier sporadisch, ik minstens twee keer per week. Soms laat, van 17.00 tot 22.00 uur, na een studiedag in Rotterdam of mijn bijbaan. Dan is het hier wel rustiger, hoor." Yasmine is liever in MetaForum dan in de centrale bibliotheek in de stad. "Hier zijn ruimere openingstijden en de sfeer is beter." Ze baalt echt dat ze niet naar vloer 0 en -1 mag. "Ik wist niet dat MetaForum last van drukte had. Dacht dat dat alleen in tentamenperiodes is. Oh, deze maatregel is maar tot 3 februari? Dan heb ik er meer begrip voor." En dan tegen haar zusje: "Kom, we gaan ergens anders een plaatsje zoeken."

Masterstudent **Nadia van den Boogaard** (Bouwkunde) zit op deze plek op vloer 0 omdat zij de oplader van haar laptop vergeten is. Normaal zit ze aan andere tafels. Nu gebruikt ze een vaste computer van het IEC en dat is geen probleem; alles wat ze nodig heeft, zit in dropbox. "Vaak ben ik hier van negen tot vijf in de tentamenweken. Thuis zou ik mijn was gaan doen en ander studieontwikkend gedrag. Opruimen, langer lunchen. Hier ben ik geconcentreerder. Dat komt door de sociale controle." Toen Nadia naar binnen wilde, moest ze haar campuskaart laten zien. "Er werden twee jongens weggestuurd die geen TU/e-kaart hadden. Ik vind het wel fijn om te weten dat hier nu alleen TU/e'ers zitten, dat die voorrang krijgen."



alleen voor TU/e'ers

Bing Lin zit niet op de bank om te relaxen. "Om tien uur kwam ik hier en toen was er op vloer -1 geen plek meer vrij aan een tafel. Ik heb rust nodig om te studeren en op vloer 0 hoor je veel geluiden." Ze zou het thuis stil kunnen houden, maar daar is de kans aanwezig dat ze dingen gaat opruimen of de tv aanzet. "Hier zal ik geen Netflix gaan kijken, ik vind dat je dat niet kan maken." Een laatste voordeel vindt Bing dat hier boeken voorhanden zijn die ze niet mag lenen, maar wel gebruiken. Ze studeert hier ook buiten tentamenperiodes. Als ze een tafel heeft, legt ze haar laptop met de anti-diefstalketting rond de lamp. "Dat is ook een manier om mijn studieplek te claimen als ik lunch." Derdejaars BMT-studente Bing, die universiteitsraadslid is voor de Eindhovense Studentenfractie, vindt het weren van Fontysstudenten een goed initiatief. "Maar ik denk niet dat het probleem hiermee is opgelost. Daar is meer voor nodig; het moet duidelijk worden dat er op andere locaties vaak nog wel vrije plekken zijn."

Eliene Rutten prijst zichzelf gelukkig dat ze een plek op -1 ("de kelder", zegt zij) heeft kunnen vinden. "Ik had met SensUs een meeting tot twaalf uur, meestal zit het hier dan vol. Ik wil graag hier zitten als ik moet lezen en informatie moet opnemen, zoals nu. Als ik moet overleggen, is nul prima. Maar eigenlijk vind ik dat er meer plekken moeten zijn waar het echt stil is." Eliene studeert niet thuis, omdat ze in haar dispuutshuis Iknoria liever ontspant. "In MetaForum hangt een werksfeer en dat helpt mij."

Om 13.30 uur had de beveiliging bij de ingang 42 personen de toegang geweigerd.

Veel ruimte en een hoog tafelblad, dat is lekker voor het lange lijf (2.03 m) van **Delano de Bont**. De Technische Bedrijfskundestudent (derdejaars) was hier om 10.00 uur en vond deze fijne tafel op vloer 0 nog vrij. Hij waardeert de maatregel. "In vorige tentamenperiodes moest ik vaak eerst vijf tot tien minuten zoeken en dan alsnog naar een ander gebouw. Ik ging dan naar Paviljoen of Flux. Door mijn baantje als studentassistent bij de onderwijsadministratie van TN en EE weet ik waar daar vrije plekken zijn."



Only TU people to study in MF

This photograph was taken at about lunchtime on Monday. The students who have been able to find a seat on floors 0 and -1 to do exam preparations must be TU/e's own students. Why? Because since the start of this week visitors are being asked to show a campus card at the entrance, and Fontys's students are being turned away. Student faction Groep-één requested this initiative. It will be running through February 3 as a pilot.

Constantijn van Oranje, ambassadeur StartUp Delta

“Universiteiten moeten meer aandacht geven aan tech-transfer”

Text | Enith Vlooswijk
Photos | Vincent van den Hoogen

Hij noemt zichzelf grappend ‘frisse prins van gebakken lucht’, maar schroomt niet zijn vinger te leggen op de zere plekken in het Nederlandse startup-klimaat. Zijn uitzonderlijke positie, zijn internationale ervaring en netwerken zet Constantijn van Oranje in om samen met de overheid, het bedrijfsleven en kennisinstellingen te werken aan de juiste randvoorwaarden voor startende ondernemers in Nederland.

In zijn donkerblauwe maatpak steekt hij wat chique af tegen zijn omgeving: een hip gebouw vol tweedehands meubels en steigerhout, van waaruit tientallen jonge tech-ondernemers de wereld bestormen. Terwijl Constantijn van Oranje zijn vergadering afrondt, scheurt een millennial op zijn step richting de lunchruimte. De 47-jarige prins en de millennial symboliseren precies waar StartUp Delta voor staat: het overbruggen van de kloof tussen de wereld van startende ondernemers en die van de gevestigde industrie.

Neelie Kroes ging hem voor als ambassadeur van StartUp Delta. Ze kennen elkaar uit zijn tijd in Brussel, toen zij nog Eurocommissaris was (ICT en Telecommunicatie) en hij haar adviseur en later adjunct-kabinetschef. Terugkijkend op de anderhalf jaar dat Kroes zich inzette om Nederland als startup-walhallen op de kaart te zetten, concludeerde Het Financieel Dagblad dat het startup-klimaat iets is verbeterd. Zo kwam er meer aandacht en geld voor startups. Een belangrijk probleem zou echter zijn blijven liggen: voor starters die willen doorgroeien, is het nog altijd lastig om financiers te vinden. Vooral aan investeerders die het risico aandurven om fors te investeren in hightech is een groot gebrek.

Startende ondernemers lopen het gevaar te worden doodgeknuffeld

Van Oranje herkent de klacht, maar nuanceert hem ook. “Die klacht komt van beide kanten. De investeerders zeggen dat er te weinig startups zijn die kunnen upscalen, en de startups zeggen dat er niet genoeg visie is bij de investeerders om op langere termijn te investeren. Er zal wel iets waar zijn van beide kanten. Soms laten startups zich zo financieren dat het later heel moeilijk wordt om zich te laten herfinancieren. Een vervolginvesteerder heeft eigen eisen. Het kan bijvoorbeeld gebeuren dat hij te maken krijgt met teveel aandeelhouders die niet mee willen of kunnen investeren.”

Dat Nederlandse startups vaak niet doorgroeien, is volgens de prins bovendien niet alleen een kwestie van geldgebrek. Sterker nog, startende ondernemers kunnen ook worden doodgeknuffeld als ze te lang de mogelijkheid krijgen om aan hun product te sleutelen. “Het gebeurt nog heel vaak dat bedrijven eindeloos bezig zijn met hun prototype en met achter geld aangaan. Ze vinden hier wat subsidie, ze vinden daar wat geld, maar zijn dus heel veel tijd niet met hun business bezig. Zo raak je op een bepaald moment natuurlijk gefrustreerd. Je hebt je fantastische product, dat moet toch gewoon naar de markt, iedereen ziet dat toch? Nou, nee. Zelfs het mooiste product gaat nog niet vliegen naar een schaalbaar bedrijf als er geen *product-market-fit* is.”

Ook bij hightech ondernemers is dit een bekend probleem, vertelt Van Oranje. “Ik denk dat er bij hightech de tendens is, bij ingenieurs sowieso, om heel erg lang door te ontwikkelen en heel erg aan je product of technologie verknocht te zijn. Daar gaat het vaak mis. Als een business niet sterk is of een team is

niet goed, dan moet dat mensen gewoon gezegd worden: je hebt een fantastisch mooi product, maar daar is geen markt voor. Of misschien is er wel een markt voor, maar moet je via andere kanalen werken. Iemand van buiten ziet dat vaak al heel snel.”

Doordat hightech startups vaak een ontwikkel-tijd van vijf tot tien jaar hebben, raakt het zicht op de markt snel vertroebeld. Niet alleen moeten zij gedurende dat traject de markt beter in het oog houden, maar ze zouden bovendien vaker moeten kijken of er al in een eerder stadium geld te verdienen valt, zegt Van Oranje. “Kijk of je misschien al geld kunt verdienen met een product dat nog niet helemaal klaar is. Misschien heb je een spin-off, of een consultancybureau.”

“Investeerders zijn het vuur waarop deze hele industrie brandt”

Incubators en accelerators, zoals High Tech XL in Eindhoven, spelen deze bijsturende rol voornamelijk bij de start van een bedrijf. Financiers zouden dit stokje volgens de prins vaker moeten overnemen. “Veel bedrijven zoeken in de groeifase niet alleen naar geld, maar ook naar ondersteuning: hoe moet je opschalen, hoe moet je internationaliseren? In Silicon Valley, dat een heel gezond financieringsklimaat heeft, zijn de investeerders zelf ook ondernemers. Zij leveren heel veel

kennis, dat is misschien nog wel belangrijker dan alleen de financiering.”

Een land dat volgens de prins goed heeft ingezet op het aantrekken van zulke investeerders, is Israël. “Ze hebben daar echt de fiscus gebruikt om investeren te belonen en te stimuleren. Je kunt er veel van je omzet houden en herinvesteren.”

Op de vraag of ook Nederland meer van dergelijke fiscale maatregelen zou kunnen nemen, knikt hij overtuigd. “Dat zou zeker kunnen. Van investeerders denken we altijd dat het rijke mensen zijn die veel geld gaan verdienen. Maar zij zijn wel het vuur waarop deze hele industrie brandt.”

Silicon Valley is de meest genoemde plek als het gaat om hightech ondernemerschap. Vooral de hechte banden tussen ondernemers, investeerders en universiteiten zorgen er voor een vruchtbaar startup-klimaat. Hoe komen die lijntjes daar zo kort en waarom lijkt dat in Nederland zo lastig te bewerkstelligen? “Ondernemerschap op de universiteit is er veel normaler”, zegt Van Oranje. “Een ondernemende professor is iets wat je hier bijna niet ziet. Verder zie je er dat ondernemers die succesvol zijn, investeerders worden. Vaak zijn het promovendi, die zitten al aan de universiteit, dus die hebben netwerken die al behoorlijk overlappen. Dat hebben we hier niet. Je bent hier het een of het ander. Over het algemeen word je als onderzoeker aan de universiteit gestimuleerd om artikelen te schrijven. Daar word je ook voor beloond. Voor startups is het niet erg makkelijk om met de universiteit te schakelen. En er komen uiteindelijk niet heel veel schaalbare hightech bedrijven voort uit de universiteiten, in ieder geval niet als je het vergelijkt met universiteiten als MIT.”

[Lees verder op pagina 16 >>](#)



Universiteiten en hogescholen kunnen volgens de prins een grotere rol spelen bij het stimuleren van ondernemerschap. Bijvoorbeeld door het opzetten van een bedrijf als een reële werkoptie te presenteren. “Ze kunnen ook meer aandacht geven aan tech-transfer: het efficiënter op de markt zetten van de technologie die ontwikkeld wordt aan de universiteit. Er zijn veel plekken waar dat beter gebeurt dan bij ons. In Stanford, bijvoorbeeld, wordt intellectueel eigendom meegegeven tegen een bepaalde *equity stake* (aandelenbelang, red.) van de universiteit. Als je onderzoeker bent en je wilt een technologie die je mede hebt ontwikkeld naar buiten nemen om een bedrijf te starten, dan geven ze je de volledige ruimte om dat te doen. Ze investeren mee en een deel van de investering is het intellectuele eigendom dat je krijgt. Er wordt geen claim bij je gelegd dat het intellectuele eigendom bij de universiteit blijft, of bij de vakgroep.”

Niet alleen de universiteiten, maar ook de Nederlandse overheid mag de hand in eigen boezem steken als het gaat om het stimuleren van ondernemerschap. Volgens de prins werken starre interpretaties van wetten en regelgeving ondernemers met innovatieve ideeën te vaak tegen. “Het probleem is dat bepaalde startende ondernemers iets heel nieuws creëren, waarvoor wetgeving niet geschreven is. Er is dan heel lang onzekerheid, wat ondernemersrisico met zich meebrengt. Uber is een bekend voorbeeld. Zij creëren een markt waar allerlei regelgeving is over taxi's, terwijl zij geen taxi's bezitten en ook geen chauffeurs in dienst hebben. Vervolgens weet de wetgever niet goed wat ze daarmee moet doen.”

Volgens Van Oranje moet het veel eenvoudiger worden voor startups om met samen met vertegenwoordigers van de overheid te discussiëren over wettelijke obstakels en mogelijke oplossingen. “In Singapore heb je op het gebied van FinTech een soort *sandbox*, waar de wetgevers en de toezichhouders samenkomen met die startende bedrijven. Ze bekijken hoe die bedrijven nog steeds aan de regels kunnen voldoen, terwijl ze een heel nieuw product aanbieden. Dat zou je breder moeten doen. Mensen die het van de fiscale en juridische kant bekijken en zeggen, oké, je loopt tegen allemaal barrières op, maar zijn dat reële barrières? Of zijn het barrières die jou belemmeren iets te doen wat eigenlijk wel wenselijk is?”

Fresh prince of hot air

Als ambassadeur van StartUp Delta hoopt de prins te helpen bij het weg masseren van barrières tussen ondernemers, universiteiten en overheden. Hoewel het duidelijk is dat hij deze rol zeer serieus neemt, noemde hij zichzelf eerder eens knipogend “the fresh prince of hot air”. Hij glimlacht als het ter sprake komt. “Toen bekend werd gemaakt dat ik Neelie zou opvolgen, was er een kleine persconferentie. En iemand noemde mij “fresh prince of startups” of zo, dus toen maakte ik een grap en zei ik “fresh prince of hot air.” Als overheid zijn we heel erg bezig met beleid, structuur, randvoorwaarden, processen, al dat soort dingen, maar uiteindelijk gaat het gewoon om de ondernemer. De ondernemer die het lef heeft om iets op te zetten, mensen aan te nemen, een dubbele hypotheek op het huis te nemen en echt te zweten voor het bedrijf dat hij uiteindelijk opzet. Dat zijn de mensen concreet bezig zijn en daar doen we het ook voor. Dus in die zin zeg ik, wat ik doe is een beetje hot air.”





Prince Constantijn van Oranje, ambassador StartUp Delta

“Universities can focus more attention on tech transfer”

He jokingly calls himself the ‘fresh prince of hot air’, but is not afraid to lay his finger on the vital maladies in the Dutch startup climate. Prince Constantijn van Oranje utilizes his exceptional position, his international experience and network in order together with the government, the business community and knowledge institutions to create the proper preconditions for starting entrepreneurs in the Netherlands. “Universities can focus more attention on tech transfer. There are many places where this is done better than with us.”

Looking posh in his dark-blue bespoke suit, he rather contrasts with his environment: a hip building full of second-hand furniture and scaffold timber, from which dozens of young tech entrepreneurs are besieging the world. While Constantijn van Oranje winds up his meeting, a millennial is tearing away on his scooter towards the lunchroom. The 47-year-old prince and the millennial symbolize exactly what StartUp Delta represents: bridging the gap between the world of starting entrepreneurs and that of the industrial establishment.

Neelie Kroes preceded him as ambassador of StartUp Delta. Their acquaintance dates back to his days in Brussels, when she was still Euro commissioner (for ICT and Telecommunication) and he was her adviser and later deputy chef de cabinet. Looking back on the eighteen months in which Kroes made efforts to put the Netherlands on the map as the Valhalla for startups, Het Financieele Dagblad concluded that the startup climate has seen some improvement. For one, more attention and money was generated for startups. Allegedly an important problem has not been tackled, though: for starters who want to grow further, it is still difficult to find financiers. There is a dire shortage in particular of investors daring enough to take the risk of making considerable investments in high-tech.

Starting entrepreneurs run the risk of being hugged to death

Although Van Oranje recognizes the complaint, he qualifies it as well. “That complaint was voiced by both sides. Investors complain that there are too few startups able to scale up, whereas the startups say that the investors lack sufficient vision for making long-term investments. Both sides probably have a point. Sometimes startups arrange for their financing in such a way that it becomes very difficult indeed to be refinanced later. A follow-up investor comes with demands of his own. For example, he may have to deal with too many shareholders who will not or cannot take part in the investment.”

The prince adds that it is not only from lack of funds that Dutch startups often fail to continue to grow. Indeed, starting entrepreneurs can also be hugged to death if they are given the opportunity to work on their product for too long.

“We often still see that companies endlessly keep tinkering with their prototype and chasing funds. They manage to find some subsidies here, and find some money elsewhere, but at the end of the day they are spending a lot of time on other things than their business. This route easily leads to frustration at a certain moment. You’ve got your fantastic product, it simply needs to be put on the market, surely anybody can see that? Well, no. Even the finest product will not fly off to a scalable company if there is no product-market-fit.”

Among high-tech entrepreneurs this is also a common problem, says Van Oranje. “I think that the high-tech entrepreneurs, and engineers anyhow, are inclined to keep developing for a very long time and to be strongly attached to their product or technology. That is where things tend to go wrong. When a business is not strong or a team is not good, people simply need to be told so: you have a really great product, but there is no market for it. Or maybe there is a market for it, but you need to work via other channels. An outsider will often pick up on this very quickly.”

As many high-tech startups have a development period of five to ten years, their view of the market soon gets blurred. Not only do they need to keep a closer watch on the market while on that development path, they should also check more frequently whether they can make some money at an earlier stage already, says Van Oranje. “See whether you can make some money even with a product that is not entirely finished yet. Maybe you have a spinoff, or a consultancy firm.”

“Investors are the fire that keeps this whole industry burning”

Incubators and accelerators, such as High Tech XL in Eindhoven, have this adjusting role mainly upon the start of a business. According to the prince, financiers should take over this baton more often. “During the growth phase many businesses are not only looking for money, but also for support: how should one scale up, how should one internationalize? In Silicon Valley, which has a very healthy financing climate, investors themselves are entrepreneurs as well. They provide a great deal of knowledge, which may well be more important than just the financing.”

A country which the prince thinks has worked actively to attract such investors is Israel. “There they really made excellent use of tax incentives to reward and encourage investments. You get to keep a large portion of your turnover, which you can reinvest.” When asked whether the Netherlands could take more of such tax measures, he nods with conviction. “It certainly could. We tend to think that investors are always rich people who are going to make a lot of money. But they are the fire that keeps this whole industry burning.”

Silicon Valley is the place mentioned most in the context of high-tech entrepreneurship. It is especially the close ties between entrepreneurs, investors and universities that provide a fertile startup climate. How come the lines are so short there and why does it appear to be so hard to accomplish that in the Netherlands? “Entrepreneurship at university is far more normal there”, says Van Oranje. “An enterprising professor is a rare phenomenon here. Also, you see there that entrepreneurs who are successful become investors. Often these are PhD candidates, who are already at university, which means they have networks with considerable overlap. We don’t have that here. Here you are either one or the other. In general researchers at universities are encouraged to write articles. And they get rewarded for that. For startups it is not really easy to connect with the university. In the end, there are not that many scalable

high-tech companies emerging from the universities, in any case not in comparison with universities like MIT.”

Prominent role universities in encouraging entrepreneurship

Universities and polytechnics can play a more prominent role in encouraging entrepreneurship, the prince thinks. For instance by presenting the setup of a business as a real work option. “They can also devote more attention to tech transfer: putting the technology that is developed at the university in the market in a more efficient manner. There are many places where that is being done better than in the Netherlands. In Stanford, for example, intellectual property is given along against a certain equity stake of the university. When you are a researcher and you want to take a technology that you have assisted in developing outside the university in order to set up a business, they give you a wide berth to do so. They co-invest and part of the investment is the intellectual property you obtain. They don’t claim that you should leave the intellectual property with the university, or with the department.”



Interview | Tom Jeltens Illustration | Marc Weikamp

Verantwoord omgaan met data

De hoeveelheid digitale data die beschikbaar is voor analyses neemt exponentieel toe. Tegelijkertijd komen er steeds betere technieken beschikbaar om uit al die gegevens zinnige conclusies te trekken. Zo kan de datawetenschap bijdragen aan betere gezondheidszorg, efficiëntere bedrijven en overheden, en nieuwe wetenschappelijke inzichten. Tegelijkertijd bestaan er grote zorgen over privacy-schendingen, en angst voor algoritmen die op basis van ondoorzichtige criteria bepalen of je een hypotheek krijgt of op sollicitatiegesprek mag komen.

Die bezwaren zijn begrijpelijk en niet onterecht, vindt Wil van der Aalst, wetenschappelijk directeur van het Data Science Center Eindhoven. Onzorgvuldige of onethische toepassing van datawetenschap vormt daarnaast ook een bedreiging voor zijn eigen vakgebied, legt hij uit. “Het gevaar bestaat dat mensen door negatieve ervaringen zich zo tegen het gebruik van data keren dat er een soort algeheel verbod komt op het handelen op basis van data. Op basis van feiten, dus eigenlijk. Dat zou desastreus zijn.” Met enige apocalyptische overdrijving wordt in dat kader wel de term ‘Data Science Winter’ gebruikt.

De stormachtige ontwikkelingen rond het verzamelen en analyseren van digitale data brengen ons zowel kansen als gevaren. Ook de Nederlandse datawetenschappers zijn niet blind voor de potentiële schaduwzijde van hun vakgebied. Onder leiding van TU/e-hoogleraar Wil van der Aalst is daarom het consortium Responsible Data Science opgezet, dat moet bijdragen aan een betrouwbare, transparante, en eerlijke data-wetenschap met respect voor de privacy.

Binnen Europa zie je volgens de informaticus al een trend naar restrictieve wetgeving. “Vanaf 2018 kunnen bedrijven die onzorgvuldig met gevoelige data omgaan daarvoor gestraft worden. De boete voor het niet naleven van de Europese General Data Protection Regulation kan oplopen tot twintig miljoen euro, of vier procent van de jaarlijkse wereldwijde omzet indien dat laatste bedrag hoger is. Voor een multinational heb je het dan over gigantische bedragen. Het probleem hierbij is dat zulke wetten in de praktijk vaak moeilijk te interpreteren zijn; de digitale ontwikkelingen zijn lastig in wetgeving te vangen.” Het is daarom belangrijk om de potentiële nadelen van datawetenschap op een positieve manier aan te pakken, legt hij uit, om te voorkomen dat het kind met het badwater wordt weggegooid.

De problemen die wij willen aanpakken, worden ook uitgebreid benoemd in de Nationale Wetenschapsagenda.”

Het werkveld van Responsible Data Science wordt kernachtig samengevat in het acroniem FACT (Fairness, Accuracy, Confidentiality, Transparency). Hierin staat **Fairness** voor eerlijke conclusies op basis van data, bijvoorbeeld bij een hypotheekaanvraag of een sollicitatie. “Je wilt natuurlijk niet dat minderheden of vrouwen benadeeld worden door het algoritme dat bepaalt of zij kredietwaardig zijn, of geschikt voor een bepaalde baan. Je moet in ieder geval huidskleur en geslacht geen rol laten spelen in de analyse, maar dat is vaak niet voldoende. Als iemand wordt afgewezen omdat hij in een bepaald postcodegebied woont, is dat ook niet eerlijk.”

Daarom moet bij dergelijke automatische analyses volgens Van der Aalst vooraf duidelijk zijn wat onder een eerlijke beoordeling wordt verstaan. “Als je niet wilt dat een bepaalde bevolkingsgroep wordt bevoordeeld of benadeeld, dan kun je het algoritme zo bijstellen dat dit niet meer gebeurt. Dit kun je testen op historische gegevens, voordat je het toepast op nieuwe data.”

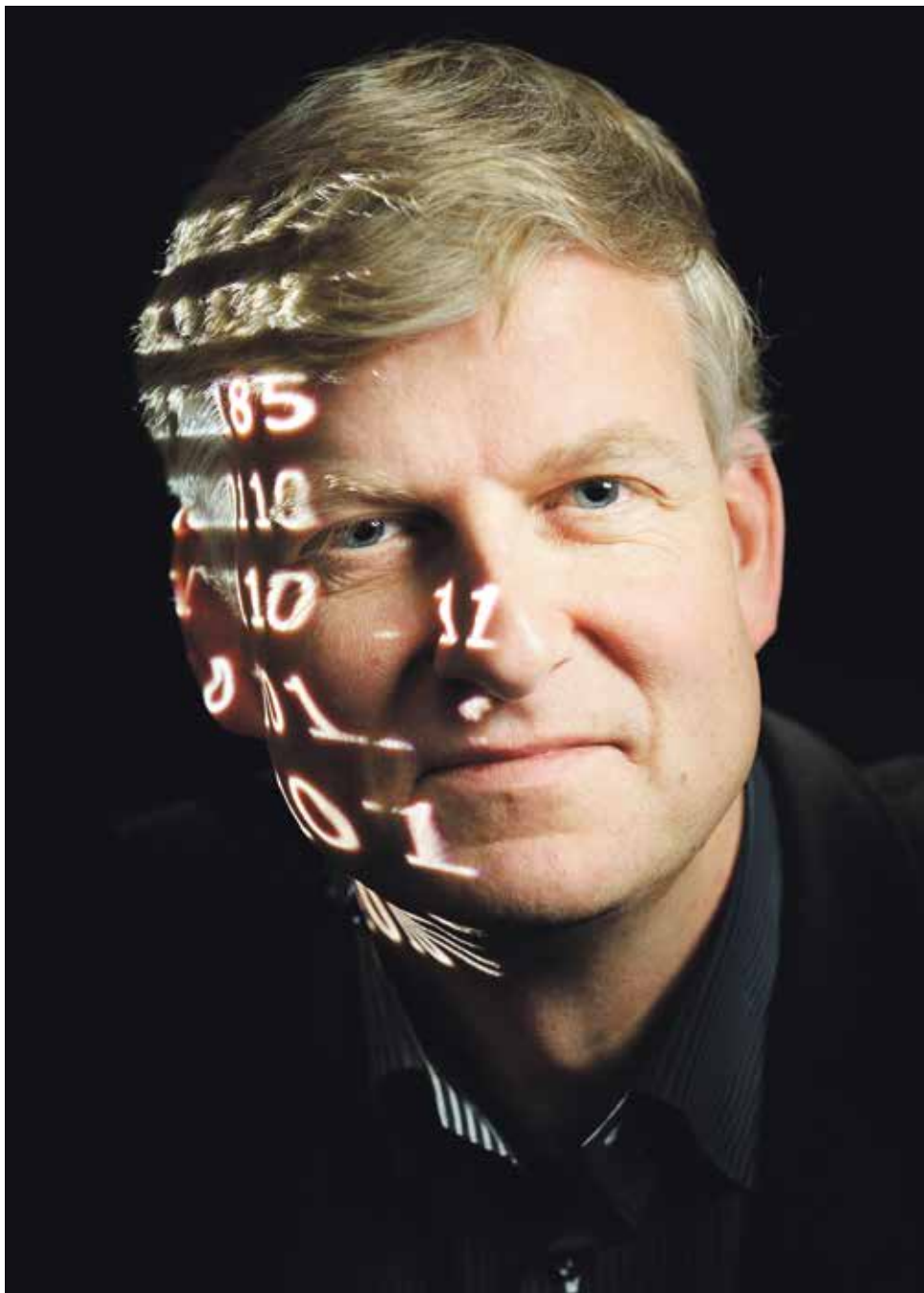
Argwaan tegenover datawetenschap kan leiden tot een ‘Data Science Winter’

Met dit doel is onder de noemer Responsible Data Science (RDS) het neusje van de zalm van de data-gerichte Nederlandse wetenschap verzameld, waaronder internetjuristen uit Tilburg, statistici uit Leiden, ethici uit Delft, privacy-specialisten uit Nijmegen, media-experts en taalkundigen uit Amsterdam (respectievelijk van UvA en VU). Ook zijn diverse academische ziekenhuizen vertegenwoordigd - bij uitstek organisaties die kunnen profiteren van ‘verantwoorde’ datawetenschap.

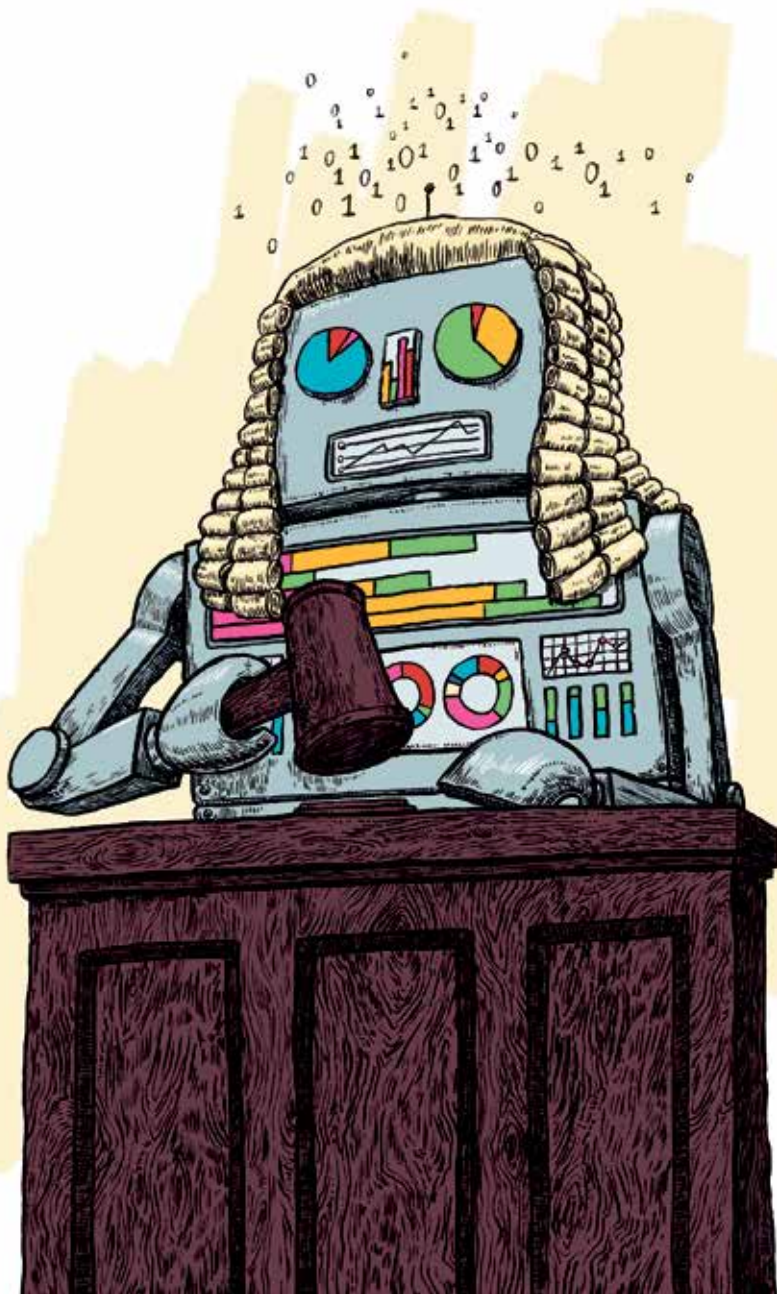
De Eindhovense bijdrage wordt gevormd door de datavisualisatie-experts uit de groep van Jack van Wijk en de groep Architecture of Information Systems van Van der Aalst zelf. Als hoofdaanvrager van een Zwaartekrachtsubsidie stond hij aan de wieg van RDS, en hoewel inmiddels duidelijk is dat die megasubsidie er niet komt, betekent dit volgens hem geenszins het einde van het consortium. “We hebben regelmatig gezamenlijke bijeenkomsten in Amsterdam, en ik verwacht zeker nog succesvolle projecten op deelgebieden binnen RDS, bijvoorbeeld binnen JADS (Jheronimus Academy of Data Science, een samenwerking tussen de TU/e en Tilburg University, red.).

Accuracy draait voor een groot deel om statistiek. “Het moet duidelijk zijn hoe betrouwbaar de conclusies zijn die je op basis van data trekt. Als je op een bepaalde dataset veel verschillende hypothesen loslaat, vind je er altijd wel eentje die door de data lijkt te worden ondersteund. Je kunt namelijk net zo lang doorgaan met analyseren tot je een regel vindt die toevallig waar is voor de data die je onderzoekt.” Er bestaat zelfs een speciale website die verbanden zoekt tussen in principe ongecorrleerde datasets, vertelt Van der Aalst. Daar kun je bijvoorbeeld vinden dat het aantal echtscheidingen in de Amerikaanse staat Maine sterk gecorrleerd is met de hoeveelheid geconsumeerde margarine per hoofd van de bevolking. (Meer voorbeelden? Ga naar tylervigen.com.)

Onder het kopje **Confidentiality** valt de bekende discussie over privacy. De essentie van dat probleem is volgens Van der Aalst dat ‘anonieme’ data vaak eenvoudig is te herleiden tot een bepaald persoon. “Stel dat er sprake is van een 44-jarige vrouwelijke hoogleraar aan de TU/e. Dat kunnen er niet veel zijn, lijkt me. We hebben ooit gewerkt met anonieme data van een pensioenfonds, en een van onze medewerkers had zichzelf binnen een minuut gevonden aan de hand van zijn trouwdatum en nog een ander kenmerk.”



Wil van der Aalst is met een h-index van 129 de best geciteerde informaticus van Europa. Momenteel staat hij wereldwijd met deze score op een gedeelde elfde plaats. Archiefphoto | Bart van Overbeeke



Daarom moeten er methoden en technieken worden ontwikkeld om data beter te anonimiseren, legt hij uit. “Daar bestaan al oplossingen voor, bijvoorbeeld *homomorphic encryption*: hierbij versleutel je de data op zo’n manier dat je het alleen voor een specifieke toepassing kunt gebruiken. Als je met data van het CBS het gemiddelde inkomen van bepaalde groepen wilt berekenen, dan kun je met deze methode de data zo versleutelen dat je van een serie getallen alleen de som kunt berekenen, terwijl je de individuele getallen niet kunt zien.”

Een algoritme als rechter zal nooit geaccepteerd worden

Transparency gaat om inzicht in hoe processen en algoritmes tot een bepaalde conclusie leiden. “De hele keten moet transparant zijn, van het vergaren van data, het opschonen hiervan, de berekeningen die erop worden losgelaten en tot slot de interpretatie van de uitkomsten.” Steeds meer algoritmes zijn zelflerend, legt Van der Aalst uit, waardoor op een gegeven moment niemand meer weet wat ze precies doen - behalve dat ze zinnige resultaten opleveren.

“Dat is voor veel toepassingen geen probleem, maar dat wordt anders als je algoritmen bijvoorbeeld wilt gebruiken om recht te spreken. Een rechter moet zijn vonnis kunnen motiveren. Als een algoritme dat niet kan - zelfs als je kunt empirisch bewijzen dat hij een betrouwbaarder oordeel velt dan een rechter van vlees en bloed - dan zullen we dat niet accepteren. Zulke algoritmes zullen we voor dit soort dingen om die reden nooit kunnen gebruiken.”

Responsible data handling

The stormy developments regarding the gathering and analysis of digital data entail opportunities as well as threats. Dutch data scientists, too, are not blind to the potential drawback of their specialization. For this reason the Responsible Data Science consortium has been set up which is led by TU/e professor Wil van der Aalst and has to contribute to accurate, transparent, and fair data science with respect for privacy.

The quantity of digital data becoming available for analyses is growing exponentially. At the same time ever better techniques are available to draw sensible conclusions from all those data. In this way data science can contribute to better healthcare, more efficient companies and governments, and new scientific insights. However, there are great concerns about privacy breaches, and fear of algorithms which determine on the basis of obscure criteria whether you can get a mortgage loan or can come for a job interview.

Those objections are understandable and not unjustified, says Wil van der Aalst, scientific director of the Data Science Center Eindhoven. Moreover, the negligent or unethical application of data science constitutes a threat to his own area of expertise as well, he explains. “There is a risk that people who suffer negative experiences will turn against the use of data, which may lead to a kind of general prohibition

of acting on the basis of data. On the basis of facts, then. That would be disastrous.” With some apocalyptic exaggeration, the term ‘Data Science Winter’ is occasionally used in that context.

With some apocalyptic exaggeration, people speak of a ‘Data Science Winter’

Within Europe you can already perceive a trend towards restrictive legislation, says the computer scientist. That makes it all the more important to tackle the potential drawbacks of data science in a positive manner, as Van der Aalst explains, so as to prevent rejecting the good with the bad.

With this goal the bee’s knees of data-oriented Dutch science have been gathered under the name Responsible Data Science (RDS), which includes Internet lawyers from Tilburg, statisticians from Leiden, ethicists from Delft,

privacy specialists from Nijmegen, media experts and linguists from Amsterdam (respectively from UvA and VU). In addition, various academic hospitals are represented - which are pre-eminently organizations that can profit from ‘sound’ data science. The Eindhoven contribution is formed by the data visualization experts from the group of Jack van Wijk and the Architecture of Information Systems group of Van der Aalst himself.

*The area of activity of Responsible Data Science is summarized pithily in the acronym FACT (Fairness, Accuracy, Confidentiality, Transparency). **Fairness** stands for honest conclusions based on data, for instance in connection with a mortgage loan application or a job interview. **Accuracy** is largely concerned with statistics. “It must be clear how reliable the conclusions are that you draw on the basis of data.” Under the heading **Confidentiality** comes the well-known discussion about privacy and how to anonymize data, and **Transparency**, finally, concerns insight into the way in which processes and algorithms lead to a certain conclusion.*

Sluitstuk

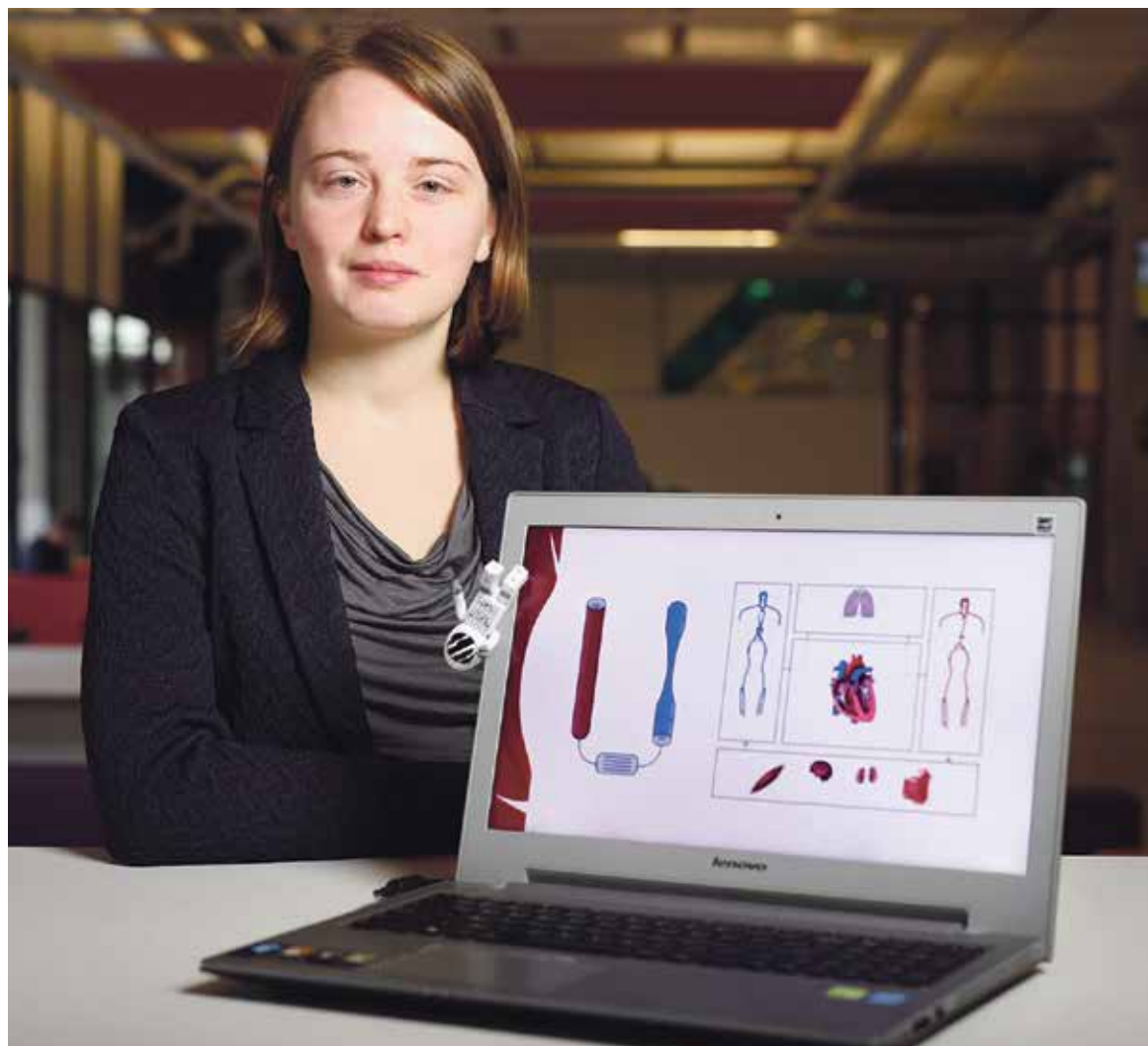
In de rubriek Sluitstuk vertellen afgestudeerden en promovendi over hun (afstudeer)onderzoek. Wil je ook in deze rubriek, mail dan naar cursor@tue.nl.

Bloedsomloop berekend

Doordat hun lichaam zich aanpast aan gewichtsloosheid, vallen astronauten na een ruimtemissie relatief vaak flauw. Op basis van de medische kennis van het Duitse onderzoekscentrum voor lucht- en ruimtevaart in Keulen ontwikkelde promovenda Joke Keijsers een wiskundig model van onze bloedsomloop, waarmee we dit soort kwalen beter kunnen begrijpen.

Het is niet vanzelfsprekend dat wij, als rechtop lopende wezens, de bloeddruk in ons hoofd hoog genoeg kunnen houden voor een goede doorbloeding van onze hersenen - en de bloeddruk in onze benen voldoende laag om bijvoorbeeld spataderen te voorkomen. Om dat voor elkaar te krijgen, maakt ons lichaam gebruik van verschillende mechanismen, vertelt Joke Keijsers. "De kleine slagaders in onze organen kunnen bijvoorbeeld vernauwen en zorgen er zo voor dat de druk in de haarvaten niet te hoog wordt. Daarnaast hebben we de zogeheten spierpomp: als je rechtop staat, zorgt de spierspanning in je benen dat de aders vernauwen, waardoor het bloed actief wordt teruggeduwd naar het hart. Bovendien zijn aders voorzien van kleppen, die ervoor zorgen dat het bloed niet kan

terugstromen naar de organen. De aders in onze benen, waar de druk het hoogst is, bevatten meer van deze kleppen dan die dichterbij ons hart." Hoe deze regulatiemechanismen precies samenwerken, en hoe groot de invloed van elk is, was nog grotendeels onbekend. Volgens Keijsers hebben we namelijk wel veel kennis van slagaders (de bloedvaten die bloed van het hart naar de organen transporteren) maar beduidend minder van aders (waarin het bloed terugstroomt naar het hart): omdat levensbedreigende kwalen zich met name in de slagaders voordoen, is het veel makkelijker om geld te krijgen voor onderzoek naar slagaders. Binnen de lucht- en ruimtevaart zijn er wél fondsen voor onderzoek naar aders, vandaar dat Keijsers promotietraject bestond uit een samenwerking tussen de TU/e-groep Cardiovascular Biomechanics en het Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Keulen, waar de biomedisch technoloog de eerste jaren van haar project gestationeerd was. "Mijn begeleider daar is een Française die ook aan de TU/e is gepromoveerd. Zij deed de metingen aan proefpersonen die ik weer kon gebruiken om mijn model te valideren."



Joke Keijsers

Flauwvallende astronauten

In de eerste weken na een ruimtemissie vallen astronauten vaak flauw, vertelt Keijsers. "Dat komt onder andere door een verminderde spierspanning in hun benen; onder gewichtsloosheid verlies je namelijk spiermassa." In Keulen werd datzelfde effect bereikt door

proefpersonen te onderwerpen aan langdurige bedrust. Flauwvallen door een te lage bloeddruk in staande positie treedt overigens ook op bij ouderen en mensen met een dwarslaesie, legt ze uit, waarmee haar onderzoek veel breder toepasbaar is dan alleen voor de ruimtevaart. Keijsers is erin geslaagd om de bloeddrukregulering in het been te modelleren. Als haar model wordt ingepast in een model van de gehele bloedsomloop, kan het resultaat in de toekomst worden gebruikt om een behandeling te kiezen voor veelvoorkomende

kwalen zoals flauwvallen, maar ook voor spataderen - die ontstaan door een te hoge bloeddruk in de onderbenen. "Nu worden spataderen volgespoten of verwijderd. Straks kun je aan de hand van het model wellicht besluiten om op een strategische plek een nieuwe klep in een ader te plaatsen. Zo'n model moet je dan wel op maat maken voor ieder persoon, want in tegenstelling tot slagaders liggen de aders bij iedereen weer net iets anders."

Interview | Tom Jeltens
Photo | Bart van Overbeeke

Home Stretch

Blood circulation calculated

Due to the fact that their bodies adjust to weightlessness, astronauts faint relatively often after a space mission. On the basis of the medical knowledge of the German research center for aerospace in Cologne, PhD candidate Joke Keijsers developed a mathematical model of our blood circulation, which helps us understand this type of ailments better.

It is not self-evident that we, as beings that walk upright, can keep the blood pressure inside our heads high enough for the proper perfusion of our brains - and keep the blood pressure in our legs low enough to prevent varicose veins, for example.

In order to do this, our body uses a number of different mechanisms, explains Joke Keijsers. "For instance, the small arteries in our organs can constrict and can thus ensure that the pressure inside the capillaries does not increase too much.

In addition, we have the so-called muscle pump: when you stand up straight, the muscular tone in your legs makes the veins constrict, so that the blood is actively pushed back to the heart. Also, veins are fitted with valves, which prevent the blood from flowing back to the organs. The veins in our legs, where the pressure is highest, contain more of these valves than the ones

located closer to the heart." How exactly these control mechanisms work together, and how big the impact of each mechanism is, was still largely unknown. Indeed, according to Keijsers we do know a lot about arteries (the blood vessels that carry blood from the heart to the organs) but significantly less about veins (in which the blood flows back to the heart): given that life-threatening ailments occur in the arteries in particular, it is much easier to raise funds for research into arteries.

Within aerospace there are funds available for research into veins, which is why Keijsers' PhD period consisted of a cooperation between the TU/e group of Cardiovascular Biomechanics and the Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Cologne, where the biomedical engineer was stationed during the initial years of her

project. "My supervisor there is a French woman who also obtained her PhD at TU/e. She conducted the measurements in trial subjects which I could use in turn for the validation of my model."

Fainting astronauts

In the first few weeks after a space mission astronauts often faint, says Keijsers. "One reason for this is the reduced muscular tone in their legs; after all, under weightlessness you lose muscular bulk." In Cologne the same effect was produced by submitting trial subjects to prolonged bedrest. Fainting due to hypotension when standing upright also occurs in elderly people and in

hemiplegic patients, she explains, which makes her research applicable on a much larger scale than for aerospace alone.

Keijsers has succeeded in modeling the blood pressure control in the legs. When her model is integrated with a model of the whole circulation, the result can be used in the future for the selection of a treatment for frequent complaints such as fainting, but also for varicose veins - which are formed by hypertension in the lower legs. "Nowadays varicose veins are filled up or removed. Before long you may be able to use the model to decide to place a new valve in a vein at a strategic site. You will need to tailor such a model to each person individually, for unlike arteries, veins have slightly different locations in all persons."

Avondcolleges worden niet zo heet gegeten...

Toen een jaar geleden werd aangekondigd dat de TU/e wegens zalengebrek vaker colleges in de avonden zal geven werd er geen moord en brand geschreeuwd, maar wel gemopperd. Studenten zeiden dat avondcolleges lastig te combineren zijn met bijbanen, sport en andere verplichtingen. Docenten vreesden concentratieverlies bij studenten, en willen eigenlijk ook wel met het avondeten thuis zijn. Maar hoe is het nu in werkelijkheid? Zijn er dertig avondcolleges per week waar iedereen van baalt? Het lijkt een gevalletje van die soep die niet zo heet gegeten wordt als zij werd opgediend. Hoewel je bij avondcollegevolgers niet moet beginnen over soep. Was er maar soep!

Woensdagavond 11 januari, half zeven.

In het Auditorium overlegt een groepje van zes studenten, bij de balustrade zitten verspreid enkele studenten die opgeslokt worden door hun oortjes en beeldschermen. Werklui zijn vast begonnen met de opbouw van de Open Dagen.

Het is rustig. Collegezaal 10 is op de bovenverdieping de enige die in gebruik is. Hoogleraar Paul Koenraad geeft er het vak Nanomaterialen. Het is een keuzevak voor bachelorstudenten. Als EE-student Koen Arts (24) geweten had dat het in de avonden werd gegeven, had deze kersverse vader het niet gekozen, vertelt hij na afloop van het college. "Ik vind het vak wel interessant, maar het tijdstip is voor mij heel lastig. Ik heb net een baby van vier weken oud. Overdag is dat wel te combineren met de studie, maar 's avonds wil ik mijn vrouw helpen met de verzorging van Jacob." Hij vertrekt snel naar het station om de trein naar Best te pakken.

Tweedejaars TN-student Mark Smits heeft minder haast. "Ik vind avondcolleges niet zo'n probleem, maar soms is het wel lastig te combineren met andere TU/e-verplichtingen.

Bijvoorbeeld: vanmiddag had ik tot half zes optica practicum. Twaalf uur daarna moet mijn verslag daarvan ingeleverd zijn. Maar tot acht uur heb ik Nanomaterialen. Nou heb ik geluk dat ik in Aarle-Rixtel woon, dus niet zo veel reistijd heb als ik wel hoor bij anderen."

De studenten snappen dat er 's avonds colleges zijn, net als Paul Koenraad die als laatste zaal 10 verlaat. "Het is een noodzakelijk kwaad", zegt de vice-decaan van Technische Natuurkunde, die zijn werkdag al om 8.00 uur begon. "Maar de voorzieningen moeten wel beter. Subway moet open! Het is te zot voor woorden dat die om vier uur dichtgaat. We hadden het er toevallig net over. De kantine is wel open, maar daar hebben ze alleen nog restjes, zeiden de studenten." Monique Kuyck, hoofd Operational Services, wijst erop dat de kantines in het Auditorium en Gemini wél open zijn. "We kunnen niet alles openhouden helaas. Subway gaat dicht als je uitverkocht is. Extra broodjes kunnen ze hier niet afbakken; er is geen ruimte voor de speciale ovens."

Een ander probleem vindt Koenraad dat er gaten in de dagroosters van studenten vallen.

"Maar het valt me mee hoe fris en fit de studenten zijn en ik ben blij verrast over de goede opkomst."

Die opkomst is volgens Mark Smits bij het TN-avondcollege op maandag, dat verplicht is, wel lager dan overdag. Hij neemt trouwens geregeld warm eten mee dat hij opwarmt in een magnetron in Flux. "Vandaag had ik mihoen met garnalen van oma."

Energie

Maandag is voor die-hards, zegt docent Cor Hurkens. Hij geeft het tweedejaarsvak Wiskunde 2 aan Technische Bedrijfskunde-studenten. Er zijn 360 studenten ingeschreven. Van de zes college-uren zijn er twee op maandagavond gepland, in zaal 1 en 4 van het Auditorium. "Bij het eerste avondcollege was de opkomst redelijk hoog, zaal 1 zat voor tachtig procent vol, zaal 4 voor een kwart." Hurkens zag de aanwezigheid in de loop der tijd steeds minder worden. "De laatste keer zag ik maar zestig studenten. Zij kwamen trouwens wel heel serieus over en deden goed mee." Misschien speelt voor de opkomst ook mee dat het avondcollege wordt opgenomen, denkt hij. "Op die manier kunnen studenten dinsdagochtend het college inhalen zodat ze

's middags meekunnen. Op dinsdagmiddag komen de meeste studenten." Hurkens vindt het lesgeven wel te doen, mits hij 's ochtends wat later begint, "anders heb ik 's avonds geen energie meer." Het eten lost hij op door om 17.00 uur een maaltijd in een magnetron te schuiven. "Ik eet tot half zes, en daarna moet ik me haasten naar het Auditorium om de boel klaar te zetten."

Of (avond)colleges worden opgenomen bepaalt de docent, zegt *dean* van het Bachelor College Lex Lemmens. "Het moet passen in de didactiek."

Schuifpuzzel

Een jaar geleden voorspelde collegelid Jo van Ham dat er zo'n twintig tot dertig avondcolleges zouden zijn dit collegejaar. In Q1 en Q2 van 2016-2017 zijn iets meer dan dertig colleges in de avond gepland maar zijn slechts 8 en 15 daadwerkelijk in het negende en tiende uur gegeven. Voor het merendeel is een andere oplossing gevonden. Lex Lemmens weet dat er soms gekozen is voor andere werkvormen die minder grote zalen vergen, dat het wel eens voorkomt dat de groep studenten kleiner is dan verwacht en dat er ook nog af en toe een gaatje gevonden wordt in het dagrooster.

Voor het vinden van die gaatjes geeft opleidingsdirecteur Werktuigbouwkunde Corinne Jongeneelen alle lof aan de roostermakers. "Marieke de Voogd is een roosterkustenaar. In Q2 zou een docent in de avond college geven, maar overdag werkte hij in Delft. Toen is er toch een alternatief moment gevonden door de roostermakers." Van de flexibiliteit van docenten in hun werkvormen heeft ze ook een voorbeeld: "Dit kwartiel heeft een docent een meer *blended* vorm van onderwijs gekozen waardoor zij niet acht uren een zaal nodig heeft, maar slecht zes. Zij heeft het opgelost door weblectures te integreren."

Eric van der Geer-Rutten - Rijswijk, opleidingsdirecteur bij Industrial Engineering & Innovation Sciences ziet de verroostering als een schuifpuzzel die ieder kwartiel weer moet worden gemaakt.

In Q2 is het gelukt voor zes avondcolleges een alternatief te vinden. "We doen er alles aan om de negende en tiende uren niet te hoeven gebruiken. Af en toe huren we zelfs een zaal buiten de campus, op fietsafstand."

Evaluatie

Er is geen evaluatieverzoek over de avondcolleges uitgezet onder studenten. Wat *dean* Lex Lemmens begreep uit open vragen bij vakevaluaties is het volgende: "Avondcolleges zijn noch bij docenten, noch bij studenten populair. Er zijn, zo blijkt bij een aantal vakken, nog mogelijkheden om het vak op een andere manier te organiseren.

Dat vinden we prima en juichen we ook toe. Het is ook fijn te zien dat er avondcolleges zijn die prima werken, want als we het onderwijs niet opnieuw drastisch willen veranderen en er geen extra middelen komen dan zal avondonderwijs een normale zaak worden."

Interviews | Norbine Schalijs
Foto | Bart van Overbeeke



FaceTU/eFace

Beatrice Adelizzi &

Beatrice Adelizzi

Interview | Valentina Bonito
Photo | Bart van Overbeeke

With over five hundred international students welcomed each year, TU/e is an internationally-oriented university where the Dutch and expat community are constantly linked. In Face TU/e Face, local and international students interview each other about campus and city life, sharing life experiences, passions and common perspectives. This time: Gitta Buskermolen (26), PhD student at Biomedical Engineering, and Beatrice Adelizzi (28), PhD at Chemical Engineering and Chemistry.

Maurizio, my first and only swimming coach: long, curly hair, big shoulders and a two fingered whistle that could easily replicate the Krakatoa wave, the loudest noise the earth has ever made. Apparently, breaststroke was not really my thing, and Maurizio found his own way to inform me - and tons of other tympana in the neighbourhood - that my underwater pull-out was not good enough. Luckily enough, while I was busy increasing the noise pollution on earth, there were two fantastic ladies training silently, becoming great athletes, and eventually ending up at TU/e. Gitta Buskermolen, national swimmer with a degree in Physics and an ongoing PhD in Biomedical Engineering, and Beatrice Adelizzi, PhD candidate in Chemistry who made the history of the Italian synchronised swimming.

Why Eindhoven, why TU/e?

B: "I am a PhD candidate in the Department of Chemical Engineering and Chemistry. My PhD project is about supramolecular materials, a novel class of materials with controllable morphology, good processability and extremely versatile properties, which make them the ideal candidates for a wide variety of applications. In my project the application of interest is organic electronics, with particular focus on organic light emitting diodes (OLEDs)."

G: "What brings you to Eindhoven?"

B: "Before moving to Eindhoven, I studied Chemistry at the Bicocca University in Milan. During the master, I moved to Strasbourg for an internship at the laboratory of Luisa de

Cola in the institute of Jean-Marie Lehn, Nobel Prize in chemistry and main innovator in the field of supramolecular chemistry. Because of that positive experience, I looked for a PhD position in the same field. Therefore, I applied for the research group of prof. Meijer at TU/e, which represented the perfect match for my background and my expectations. What about you?"

G: "I graduated in applied physics at TU/e but I eventually moved to the Biomedical Engineering Department to start a PhD in the group of Soft Tissue Biomechanics and Engineering. For my PhD project I try to understand the exact mechanisms governing cellular alignment in order to look at the possibility to guide and control human cells in their organizations and, therefore, their functions."

G: "I have been living in Eindhoven for more than 8 years now, and I feel the necessity for something new. I miss the dynamic environment of bigger cities."

B: "For certain aspects I do like Eindhoven a lot. It is extremely easy to go around and walk safely everywhere. Also, on Saturday and Sunday the city is alive, with quite some activities you can go for."

G: "I recognized in the international community the flexibility we sometimes miss. And I am trying to acquire that too, yet still trying to keep it balanced with the efficiency that comes from an organized agenda."

B: "I do like flexibility too, much less the related risk of postponing things too much. A proper balance is indeed fundamental. In Strasbourg the University had no closing time, and my colleagues and I kept working and working every day, yet taking a lot of breaks in between and being, as a result, less efficient. Here I try to organize my agenda and define my work hours in advance, and leave the office possibly at a decent time."

'My mother is my root, my foundation. She planted the seed that I base my life on'
Michael Jordan

B: "I started swimming when I was 3 years old, and at the age of 7 I moved to synchronized swimming. I trained at very intense rhythms: 3 hours per day when I was very little, and 5 hours a day after 14 years old. Training every day and, at the same time, keeping up with school was really tough. I ended up studying during the night, with a constant loss and regaining of motivation. The harsh times came when I entered the National team and I had to move from Milan, where I was still attending the high school, to Rome. I was



Gitta Buskermolen

training 8/10 hours a day and travelling back to Milan one week a month to do exams. My mum was the first who take me to a swimming pool. However, she has always been against competitive sports, but I was stubborn enough to keep going. In terms of choices I had to made though, my parents have been always quite democratic with me. I could do what I liked, at one condition: never leave school behind.”

G: “My mum was not a sporty woman, but she took the big effort of taking me everywhere by car, either to training sessions or to do competitions. At first I used to go to a swimming pool really close to our house, but soon the facilities of that sport centre were not good enough for the training I needed. Since then, I had to travel every day and she was always with me.”

**‘The more difficult
the victory, the greater
the happiness
in winning’
Pelé**

B: “I won the bronze medal in the solo synchronised at the world aquatics championship of 2009 in Rome, and that was the best reward I could ask for after an entire life devoted to sport. However, one year later I quit to pursue my other great passion: research.”

G: “After reaching such a level, don’t you miss that life a bit?”

B: “I do, but I am also really happy with the choice I made. The sport environment can be really mean. And that is the part I definitely do not miss. Also, I have not completely abandoned that world. In Italy, when working side by side for a while with the head coach of the synchro team, I discovered that coaching could be the next step for me. I now coach the Dutch synchro duet, at the Tongelreep, and I am really glad I can still give my contribution, yet in a different way.”

G: “Do you notice any differences between the Italian and Dutch training?”

B: “Yes, definitely. When moving to the Netherlands, I thought I’d meet a lot of people with passion for swimming, considering the excellent Dutch swimmers you have and had in worldwide competitions. I must say I was not exactly right. Also, the financial support here is really little for less popular sports like synchronised swimming. Money wise, national teams might be compared to clubs. Unbelievable, especially if you then look at how excellent the athletes are, with a training of few hours per day only. When training less though, athletes here have much more time to

dedicate to school, an advantage that I did not have. What about you? Do you play any sports?”

G: “I do, different ones. When I was little, I started swimming at professional levels like you, training every day and enrolling in national competitions. At age 16 I discovered I was allergic to chlorine, and two years later I had to quit. I must say that I missed it a lot, which is probably the reason why I recently went back to it. I started doing triathlon, which combines swimming, running and biking in a single competition. Last year I participated in the short distance competition, doing 20 km cycling, 5 km running and 500 m swimming. This year the goal is to compete for double the distance in each discipline.”

**‘Sport does not build
your character.
It reveals it’
John Wooden**

G: “Whenever I have a plan in mind, I have to finish it, and do it well, no matter what. That is what people tell me, and I can picture myself in such a description really well. I am very motivated, and I always strive for perfection. And finding the best out of myself is something I started training for in the swimming pool, many years ago.”

B: “During all these years of sports, I learned how to find solutions to problems by myself, becoming unavoidably stubborn, on both a positive and a negative way. Also, sports taught me how to face tiredness, and moments of low motivation, something I will benefit from for the rest of my life.”

Do you feel like sharing your TU/e story? Write an email to v.bonito@tue.nl, and tell me something about yourself. You might be the next taking part to the Face-TU/e-Face interviews.

Gitta Buskermolen



De TU/e is een mini-universum. 729.651 vierkante meter vol wetenschappelijke dromen, maar ook 729.651 vierkante meter vol met mensen met hun mensen-dingen. Rare dingen, dagelijkse dingen, opmerkelijke dingen, doodnormale dingen, uitzonderlijke dingen. We zien deze dingen, we lopen voorbij deze dingen, en wij, wij documenteren deze dingen. Een gevonden voorwerpje hier, een terloopse observatie daar, wij spotten het, fotograferen het, becommentariëren het.

Ook iets gespot?
Mail naar cursor@tue.nl



Waaro: De Zaale Wattie: een practical smurf

Dit is duidelijk een smurf voor een smurf. Maar dan wel 'n practical smurf. In ieder geval geplaatst door een student of bouwvakker met humor. Want voor wie anders kan deze waarschuwing gelden om deze gevaarlijke pion niet te beklimmen? Kan niets anders dan voor een smurf of een Minion. Maar we houden het op een smurf, want we hebben hier binnen het Centre for Analysis, Scientific computing and Applications natuurlijk het SMURF-project (Simulation and Modeling Underlying Radio Frequencies) en een paar jaar geleden had je een Electro-intro groepje bestaande uit enkel smurfen en het kan best zijn dat die smurfen hier op de campus nog ergens rondsmurfen. Nu nog enkel wachten op een regenplas op het KOE-veld met daarbij een bordje 'verboden te zwemmen'. Of een bordje bij het Metaforum: 'verboden voor hbo-smurfen'. Maar da's weer een ander smurf.



Bijzondere bijbanen

Hoe kom jij aan je geld? Misschien mag je het innen bij paps en mams, misschien schraap je het zelf bij elkaar met uren werk. Werk je in de horeca, geef je bijles, vul je vakken. Of heb je een baan die anders is dan anders? In deze serie vertellen TU/e-studenten over de bijzondere bijbanen die zij hebben.

Anouk handelt in paarden

Anouk Hubrechs (21) studeert voor het vijfde jaar Elektrotechniek (ze begon op haar zestiende), geeft paardrijles en werkt ook nog zestien uur per week bij een detacheringsbureau. Maar waar ze vooral graag over praat, is haar bijbaan als paardenhandelaar. Driekwart van de tijd heeft de bachelorstudente een paard in bezit en dat kost haar anderhalf uur per dag.

Als kind reed ze eenmaal per week paard bij een manege, als puber mocht ze dagelijks rijden op paarden die zij op- en afzadelde voor een professionele paardenhandelaar en als student rijdt ze op paarden die ze koopt en verkoopt. "Op mijn vijftiende had ik zoveel geleerd over paarden dat het mij - en de paardenhandelaar én mijn ouders die me geld leenden - een goed idee leek om een paard te kopen. Te kopen, op te knappen en voor meer geld aan een ander over te doen." Graag heeft Anouk dat dat ouders van een "Penny-meisje" zijn. "Want dan worden de paarden goed behandeld en niet meer als handelswaar gezien."

Het eerste paard dat ze kocht (voor 1.000 euro) heeft ze geruild voor een ander paard waar ze 2.800 euro voor ving. Natuurlijk heeft zij ook onkosten, denk aan keuringen en verzorging. De stalhuur heeft een studentenkamertarief (330 euro per maand), maar haar streven is de paarden binnen een maand verkocht te hebben en ze mag gelukkig per dag huren.

Het gaat als volgt: Anouk wordt gebeld door een bevriende paardenhandelaar die een paardje te koop heeft. Zij gaat erheen, rijdt op het paard, maakt er een sprongetje mee en als het goed voelt, dan neemt ze het mee naar de stal in Son. Die staat toevallig naast manege Sonniushof waar haar vrienden van studentenpaardrijvereniging Concorde rijden. Ze zet een advertentie op Marktplaats en op een facebookpagina die 40.000 volgers heeft. "Meestal krijg ik dertig of veertig reacties, maar driekwart is niet serieus."

De waarde van een paard bepaalt Anouk met drie criteria. "Is het braaf, rijdt het fijn en is het gezond?" Eens stierf er een paard. "Dat was al wat langer bij me, werd ziek aan de darmen en ging dood. De waarde was 2.500 euro." Over het algemeen houdt ze tweehonderd euro over aan een deal.

Inmiddels heeft ze een investeerder gevonden die de financiële risico's wil dragen tegen de helft van de opbrengst. Het is de vader van een studiegenoot. Verdienen is één ding, wat ze het leukst vindt is dat een paard opknaapt in de dagen dat het bij haar is. "Ik zie ze sterker worden en soepeler spieren krijgen." Klant blij, paard blij, Anouk blij.

Interview | **Norbine Schali**
Foto's | **Bart van Overbeeke**

