

# DELFT Integraal

## Creatief met water

Waterbouwkundige oplossingen met meerwaarde

Botimplantaten • Neutronenkanon • Rector Jacob Fokkema  
Emotiedetector • Dovemansogen • Energie uit geluid • Waterkracht op schaal

### KORTGEBLEETS

## Cessna helpt Marsonderzoek

Paraboolvluchten zijn een beproefde methode om tijd-lijk gewichtloosheid te bewerkstelligen. Lastiger is het om op halve zwaartekracht te vliegen. Bij Luchtvaart- en

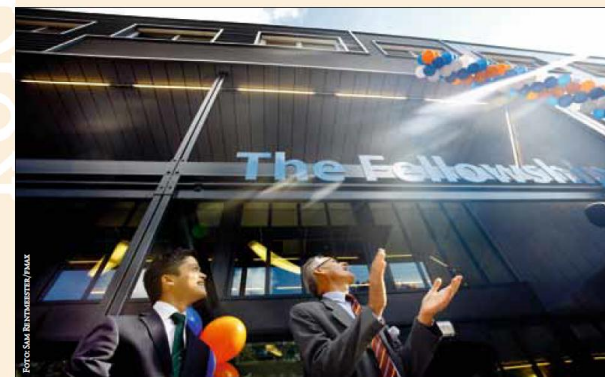


Ruimtevaarttechniek (L&R) is daarvoor de Flight Director ontwikkeld: een apparaat dat aangeeft hoe de piloot moet vliegen om een vooringestelde waarde van de zwaartekracht te bereiken. Geofysicistudent Sebastiaan de Vet (Universiteit van Amsterdam) en geoloog dr. Maarten Kleinans (Universiteit Utrecht) hoorden van het bijzondere vliegprogramma en vlogen mee met ir. Xander in 't Veld in de Cessna van de TU. Ze maakten video-opnamen van bewegend zand. Met hun onderzoek hopen ze te achterhalen hoeveel water er op Mars heeft gestroomd. De steilheid van de rivierbeddingen op de rode planeet is behalve van de stroomsnelheid van destijds mede afhankelijk van de zwaartekracht.

## Emotiedetector :-)

Een intelligente camera herkent angst, woede, verbazing, blijdschap, verdriet en walging met 95 procent zekerheid. Dr. Dragos Dacu ontwikkelde het computersysteem aan de groep mens-machine interactie van Elektrotechniek, Wiskunde & Informatica. Het apparaat herkent gezichten in beeld en weet die te volgen. Uit de meting van afstanden tussen bepaalde punten op het gezicht en bepaling van de vorm van

ogen, mond en wenkbrauwen, weet Dacu's systeem iemands gemoedsgesteldheid af te lezen. Handig voor als u achter het stuur in slaap dreigt te vallen, of voor robots die met ouderen om moeten gaan. De Roemeen Dacu promoveerde eind oktober op zijn onderzoek. Diezelfde week promoveerde uit dezelfde groep dr. ir. Zhenke Yang die de emotieherkenning heeft toegepast in een intelligent observatiesysteem in treinen.



## Onderwijs in containers

Het modulaire gebouw *The Fellowship* is een antwoord van het college van bestuur op de recordinstroom aan eerstejaars studenten. De TU verwelkomde dit jaar 3020 nieuwe studenten, 13 procent meer dan in 2008. Bouwkunde, Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek en Werktuigbouwkunde zijn de populairste studierichtingen.

The Fellowship is opgetrokken uit gestoffeerde en ingerichte containers die eerder in Rotterdam stonden. Het gebouw, dat naast de hoogbouw van L&R staat, biedt plaats aan twaalfhonderd studenten, verdeeld over twee studioklaslokalen, 39 projectruimten, negentig zelfstudie-ruimten en zeven collegezalen.

## Slimme kaarten

Kaarten zullen steeds meer vanaf kleine schermjes gelezen worden, denkt prof.dr. Peter van Oosterom van onderzoeksinstituut OTB. Daarom werkt hij samen met collega's van OTB en andere instituten aan slimmere mobiele kaarten die veel meer informatie kunnen bieden dan alleen een plattegrond.

Van Oosteroms groep won de Geo Information Award voor een technologie die kaarten automatisch schaaft. Huidige systemen als Google Maps en TomTom maken gebruik van een set van vijf à zes kaarten met verschillende schalen. Daardoor is het lastig om er actuele geo-informatie in te verwerken. Bij automatische schaling is maar één kaartbestand in gebruik, waardoor het mogelijk wordt om actuele wijzigingen als afsluitingen en omlidelingen in te voeren. Ook zijn er ruime mogelijkheden voor actuele service-informatie zoals telefoonnummers en beschikbaarheid van parkeerruimte.

Meer informatie:

Prof.dr. Peter van Oosterom  
p.j.m.vanoosterom@tudelft.nl

## Verstopt

Stapelende micro-organismen zijn een belangrijk probleem in waterfilters waarmee vervuild of zout water wordt omgevormd tot drinkwater. Dit fenomeen, biofouling, kan tot verminderde productie of kwaliteit van het water leiden. Dr. ir. Hans Vrouwenfelder ontdekte dat bij het type filter dat momenteel het meest gebruikt wordt, de spiraalgewonden membraansystemen, het vervuilingprobleem niet zozeer optreedt in het filtermembraan zelf maar in het gaasachtige materiaal ertussen. Bij spiraalgewonden membraansystemen zit het filtratiemembraan op een dikke rol gewonden. Om ervoor te zorgen dat water makkelijker tussen de membraanlagen door stroomt, zijn ze gescheiden met een zogenoemde spacer. Vrouwenfelder ontdekte dat het vooral deze spacer is die verstopt raakt met micro-organismen. Aanpassingen hieraan zouden daarom mogelijk biofouling tegen kunnen gaan. In zijn proefschrift *Biofouling of spiral wound membrane systems* doet hij nog meer suggesties om biofouling te bestrijden, gebaseerd op zijn fundamentele studies naar het probleem.

Meer informatie:

Dr. ir. Hans Vrouwenfelder  
hans.vrouwenfelder@wetsus.nl