

COLOFON

FYLAKRA nr. 375

**nummer 2
jaargang 58**

oplage: 435

FYLAKRA is het personeelsblad van en wordt uitgegeven voor en door de secties en afdelingen van het departement Natuur- en Sterrenkunde van de faculteit Bètawetenschappen Universiteit Utrecht

Hoofredactie en vormgeving

Rudi Borkus (JI)

Redactie

Willem Jan van de Berg (IMAU)

Rembert Duine (ITF)

Robert Kerst (Communicatie)

Dante Killian (Instrumentatie)

André Mischke (SAP)

Dries van Oosten (Nanophotonics)

Roelof Ruules (ICT-Bèta)

Wie werken er nog meer mee

Ben Jansen, Frans Wiersma en Joshua Peeters

Reproductie

Document Diensten Centrum Uithof (DDCU)

Redactieadres

Redactie Fylakra, Minnaertgebouw kamer 120

Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht

tel. 030-2531007, e-mail: fylakra@phys.uu.nl

Kopij

Kopij voor FYLAKRA kan worden ingeleverd bij de leden van de redactie. Kopij aanleveren kan in elke gewenste vorm maar het liefst via e-mail als Word of tekstdocument. Voor vragen kunt u zich wenden tot de eindredacteur.

Oudmedewerkers die na hun dienstverband Fylakra nog wensen te ontvangen kunnen dit doorgeven aan de redactie

De redactie houdt zich het recht voor om ingezonden artikelen in te korten of te weigeren. Artikelen waarvan de auteur bij de redactie niet bekend is worden niet geplaatst. Overname uit dit blad is alleen toegestaan met bronvermelding

**Artikelen worden
geplaatst onder
verantwoording
van de redactie**

In dit nummer

Nieuwbouw, <i>geachte lezers</i>	4
Leo van Kampenhout, <i>nieuw bij het IMAU</i>	5
Christian Steger, <i>nieuw bij het IMAU</i>	6
$E = Mc^2$, <i>strip</i>	7
Dries windt zich op!	8
De tocht, <i>puzzel</i>	9
BBG 6.72, <i>Jan Lenaerts ontmoet de Random Reporter</i>	10
Prof. Dr. Joop Goedheer, <i>IM</i>	12
'Natuurkunde is een van de pijlers van de faculteit'	
<i>Interview met nieuwe onderwijsdirecteur Huib de Swart</i>	14
Dewi Le Bars, <i>gepromoveerd</i>	18
Stuck in the Antarctic ice we set out to study, <i>avontuur op Antarctica</i>	20
ERC grant voor André Mischke om opsporing borstkanker te verbeteren.	22
Oplossing puzzel Fylakra nr. 1	23
Elementaire reactor, <i>column</i>	24
Departementsdag 2014, <i>aankondiging</i>	26

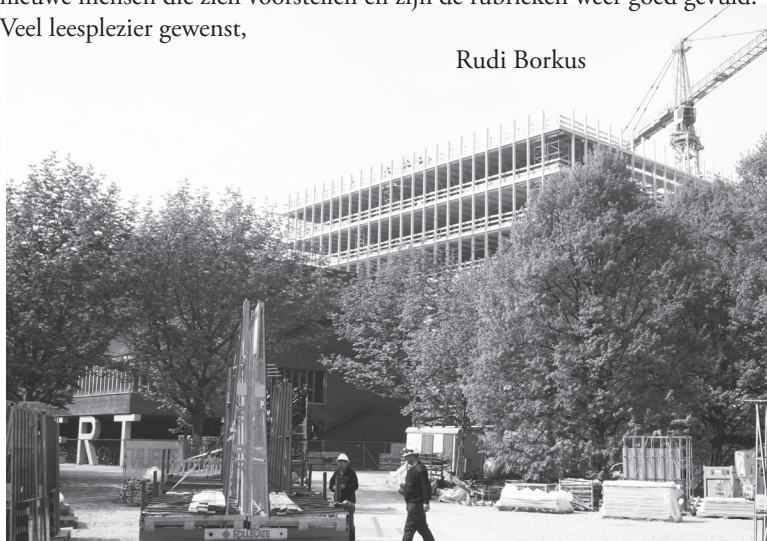


Nieuwbouw

We zien de nieuwbouw van het Onderwijscluster bij het Minnaertgebouw in rap tempo voortgaan. Met een ongelooflijk snelheid wordt het gebouw uit de grond gestampt. Dat zal ook wel moeten, begin 2015 moet het al klaar zijn. De bouwvakkers werken in ploegendiensten om het allemaal voor elkaar te boksen. Het moment komt dus ook steeds dichterbij dat het Minnaertgebouw verbouwd gaat worden. Dus de natuurkundegroepen die daar in zitten (het Julius Instituut inclusief practicum en de Theoretische Fysica) moeten binnenkort aan verhuizen gaan denken. Hoe dat allemaal zijn beslag krijgt dat is nog een beetje in het duister gehuld (geheel des universiteits: het plan verandert met de week en is waarschijnlijk pas definitief nádat we verhuisd zijn). Spannende tijden dus.

Maar in deze Fylakra zult u daar nog niks van merken. Het is business as usual. We hebben bijvoorbeeld een groot interview met de nieuwe onderwijsdirecteur Huib de Swart. Hij is sinds begin februari de opvolger van Gerard Barkema en het bevalt hem naar eigen zeggen uitstekend. In een ander artikel verhaalt oud-IMAU-er Erik van Sebille van zijn avontuur op het Australische onderzoeksschip dat begin dit jaar vast op Antarctica. We staan ook stil bij het overlijden van van Joop Goedheer, oud hoogleraar Biofysica, Gijs van Ginkel doet hem uitgeleide. Verder natuurlijk weer vele nieuwe mensen die zich voorstellen en zijn de rubrieken weer goed gevuld. Veel leesplezier gewenst,

Rudi Borkus



Leo van Kampenhout

Mathematics, physics and computer science: what do you do when you like all three of them and cannot choose? You study Computational Science and Engineering (CSE) of course!

Not coincidentally this is the exact name of the masters program that I have completed a few years ago. More recently I started working as a scientific programmer at the IMAU. In an interdisciplinary research group joined by the faculties Geosciences and Law I will give support on modelling software, in particular global climate models. The name of this group

during this time concerns the similarities of computational challenges across disciplines. The fundamental equations in the fields of say: fluid dynamics, seismic imaging and weather prediction may be different, yet the computational methods to automatically integrate or solve these equations are much the same.

For me, this makes it very enjoyable to work in this relatively young field of CSE and having had the pos-

is Water, Climate and Ecosystems. One of the questions that we seek to answer is: how will future climate influence the hydrological cycle on earth? I consider this a very interesting and relevant research question, which makes me very pleased to be aboard.

My background is in Applied Mathematics being my major subject at the university of Groningen and the ETH Zürich. During my thesis in the abovementioned master program I studied turbulence in fluid flow on large-scale parallel hardware. After completing this I went to work for a software consultancy firm in Rotterdam. Here I specialized further in programming of modelling software. One of the most interesting discoveries

sibilities to learn about multiple different fields already.

Currently I live with my girlfriend in Rotterdam where I enjoy city-life, city-gardening, inline skating and yoga.

Leo

Christian Steger

I started with my PhD this January at the IMAU's ice and climate group. My principal task will be to integrate new physical processes related to meltwater in a firn-layer model and to run this model in a coupled mode with a regional climate model over Greenland. Beside this computational work, I will also have the opportunity to participate in fieldwork on the Greenland ice sheet – a task I am really looking forward to do.

I completed both my bachelor's and master's degree at the ETH Zurich in Switzerland. Environmental science was the topic of my bachelor and it hence encompassed a broader field of natural and even some social science. During my bachelor, I noticed that I was especially drawn to lectures with a strong physical and mathematical component. Therefore, I decided to do my master in climate and atmospheric science and focused there on the cryosphere, the large-scale atmospheric dynamics and numerical climate modelling.

In my master's thesis, I analysed the present and future snow cover in the European Alps by means of an ensemble of regional climate models. I found the results of this thesis very interesting since for instance Switzerland has sectors as winter tourism or hydropower production that are heavily depending on the future snow cover evolution. I finished my studies with an internship at the Federal Office of Meteorology and Climatology of Switzerland. Within this internship, I worked in the field of satellite data processing for deriving global radiation in complex topography. This topic fascinates me also as it

is strongly linked to solar energy and hence renewable energy production.

In my leisure, I love to be outside in the nature and to do sport. In summer time, I'm frequently in the mountains for climbing, hiking and mountain biking. During the winter, I enjoy alpine skiing and ski touring. Unfortunately, due to the somewhat flat topography, I won't be able to follow these hobbies in the Netherlands (at least outdoor). Nevertheless, I recently started with sailing and I hope that I will have some opportunities to improve my sailing skills here in the Netherlands.

Christian



$E = Mc^2$

door Joshua Peeters





Dries windt zich op!

Iedereen die Dries kent, weet dat hij zich mateloos kan opwinden. Reden voor redacteurs Rudi en Rembert om een nieuwe column voor te stellen: “Top 5 van dingen waar Dries zich over opwindt”. De uitdaging is om Dries dingen op laten te schrijven, voordat hij zich realiseert dat hij spijt kan krijgen van wat hij zegt. Met welke frequentie deze column zal (moeten) uitkomen, hangt af van omstandigheden.

1. De term *inspanningsverplichting*

In Den Haag is het al lang de standaard om bezuinigingsmaatregelen niet als zodanig te presenteren, maar liever als morele keuzes. Recent voorbeeld daarvan is de *participatiesamenleving*. Na decenia-lang een zorgbureaucratie te hebben opgetuigd die iedere vorm van informeel medemenselijk gedrag onderdrukt, komen we er ineens achter dat alle zorg managers, consultants, PGB bemiddelaars, etc. toch wel erg veel geld kosten. Maar in plaats van dat gewoon te zeggen, wordt er een moreel appel op ons gedaan om elkaar toch gewoon te helpen, want dat is toch volkomen normaal. Daar ben ik het op zich mee eens, maar waar ik mij mateloos aan erger is dat deze argumenten worden gebruikt om af te leiden van het feit dat het gewoon een eenvoudige bezuinigingsmaatregel is. Deze tactieken zijn de universiteiten ook niet vreemd. Zo mogen wij aan studenten niet meer dan 18 contacturen per week spenderen. Een eenvoudige bezuinigingsmaatregel zou je zeggen. Maar nee! Het is een morele keuze. De student

moet worden bevorderd om zijn/haar eigen studie in te delen en meer zelf te studeren. Om toch nog het niveau te handhaven is er een inspanningsverplichting ingesteld. Wij mogen van studenten eisen dat ze 40 uur per week in hun studie steken. Er zijn ook middelen om dit af te dwingen. We mogen het opgaven inleveren mee laten tellen voor het cijfer, of zelfs bij te weinig participatie toegang tot het tentamen weigeren. Maar deze middelen staan haaks op de claim dat deze maatregelen bedoeld zijn om te student zelfstandiger te maken, we maken de opleiding namelijk schoolser. Zo eenvoudig is de bezuinigingsmaatregel onmaskert!

2. De zesjescultuur.

Ook erger ik me in toenemende mate aan studenten en docenten voor wie alleen het halen van het tentamen belangrijk is. Een student moeten willen excelleren. Dat moeten we ook willen. Excellente studenten! Die hebben we ook. Laat daar geen twijfel over zijn. Helaas zijn er ook heel veel studenten die de kantjes er vanaf lopen en die

altijd proberen om zo min mogelijk te hoeven doen om een zes te kunnen halen. Dat brengt mij op het volgende punt.

3. De zesjescultuur 2

Veel erger vind ik dat wij de zesjescultuur in de hand werken, door mensen te verbieden om een herkansing te doen als ze al een voldoende hebben! Je zegt dan tegen studenten dat ze met een zes tevreden moeten zijn. Als een slimme, hardwerkende student een slimme dag had, moeten we die dan zo hard straffen? Ik vind het wel redelijk om tegen deze studenten te zeggen dat sowieso het laatste cijfer telt en niet het hoogste. Maar

uitsluiten van de herkansing?

4. Herkansen voor een hoger cijfer

Nog erger vind ik studenten die herkansen voor een hoger cijfer. Vroeger stonden we die bij wijze van spreken bij de fietsenstalling op te wachten om ze even een lesje te leren. Maar ja, vroeger was alles beter: meer contacturen, meer geld, betere, gemotiveerdere studenten, etc.

5. Vroeger

Het ergst erger ik me aan mensen die vinden dat vroeger alles beter was!



De tocht

Een toerist gaat van zijn Hotel naar een Natuurgebied. Hij kiest één van de volgende 4 mogelijkheden:

1. De toerist kan de weg naar het Natuurgebied met een huijkar afleggen.

De huijkar stopt onderweg bij een vast Ruststation, wacht daar een half uur en rijdt dan door naar het Natuurgebied.

2. De toerist kan de hele weg te voet afleggen.

Als de toerist en de huijkar tegelijk vanaf het Hotel vertrekken moet de toerist nog één kilometer te voet afleggen als de huijkar juist bij het Natuurgebied is aangekomen.

3. De toerist kan vanaf zijn Hotel naar het Ruststation lopen en daar de huijkar nemen naar het Natuurgebied.

Als de toerist en de huijkar tegelijk vanaf het Hotel vertrekken heeft de toerist 4 kilometer gelopen op het moment dat de huijkar bij het Ruststation aankomt. Wanneer de 30 minuten wachttijd voor de huijkar bij het Ruststation voorbij zijn komt de toerist bij het Ruststation aan en kan dus met de huijkar verder reizen.

4. De toerist kan met de huijkar naar het Ruststation reizen en vandaar te voet verder gaan naar het Natuurgebied.

Hij zou dan 15 minuten eerder dan de huijkar bij het Natuurgebied aankomen.

Vraag: welke van de hierboven gegeven reismogelijkheden kost de toerist de minste tijd

Stuur uw oplossing naar de eindredacteur en maak kans op een lekkere fles wijn

De Random Reporter is weer op pad. Onopvallend beweegt hij zich van gebouw naar gebouw, van verdieping naar verdieping, van deur naar deur. Tot hij volkomen toevallig binnenstapt bij...

BBG 6.72

De zesde verdieping is al lang het domein van het IMAU. Het is dus niet verbazingwekkend dat we in deze kamer een meteoroloog aantreffen. Het is Jan Lenaerts, die iets meer dan een jaar als postdoc aan het IMAU is verbonden. Maar ook daarvoor was hij al te vinden binnen het IMAU.

Al op de middelbare school ging Jans interesse uit naar meteorologie. “Ik wist heel goed wat ik wilde: de meteorologie bestuderen!” In zijn geboorteland België waren de mogelijkheden echter beperkt, en zo kwam hij al snel in Nederland terecht. Voor een studie moest hij kiezen tussen Utrecht en Wageningen — en de keus viel op de laatste. “Niets ten nadele van Utrecht, hoor, maar de opleiding in Wageningen is heel praktisch. In Utrecht ben je toch eerst veel met natuurkunde bezig.” Vervolgens solliciteerde hij op een vacature bij Michiel van den Broeke, ook al moest hij nog een maand of negen van zijn Wageningse studie voltooien. Dat was blijkbaar geen probleem, want hij werd aangenomen in Utrecht, waar hij in september 2008 aan zijn promotieonderzoek begon. Voor zijn onderzoek bekeek hij wat er gebeurde op en boven de besneeuwde ijsvlakten van Antarctica en Groenland. Daarvoor maakte hij gebruik van een regionaal klimaatmodel, dat al een jaar of tien in ontwikkeling is en dat zeer succesvol is gebleken. Het

onderzoek resulteerde in Jans promotie in februari 2013, waarna hij doorstroomde naar de postdocpositie die hij nu bezet. Die positie deelt hij overigens met een aanstelling aan de KU Leuven.

In Utrecht houdt Jan zich nu vooral bezig met één van de nieuwe Utrechtse speerpunten: duurzaamheid, en in het bijzonder het subthema ‘water, klimaat en ecosystemen’. Het doel van het onderzoek is te komen tot een mondiaal model van de hydrologische cycli, en de invloeden daarop van bijvoorbeeld populatie, landbouw, de aanleg van dammen, smeltwater van gletsjers en ijskappen, enzovoort. Die veelheid van factoren maakt het complex en ook wel een beetje ondoorzichtig. Het onderzoek is een samenwerkingsverband tussen de faculteiten Bètawetenschappen, Geowetenschappen en, verrassend genoeg, REBO. De IMAUers onder leiding van Michiel van den Broeke weten veel van klimaatmodellen, de Geowetenschappers onder leiding van Marc Bierkens zijn experts in hydrologische modellen, en de Rechtswetenschappers weten veel over de juridische aspecten van het internationale (water)recht en de maatschappelijke impact.

De rol van Jan in het project is het coördineren van de wetenschappelijke deelprojecten, die worden uitgevoerd door



een zevental onderzoekers verdeeld over de drie faculteiten. Dat is een interessante uitdaging, vindt Jan: “Ik heb mij tot nu toe nog niet echt met management beziggehouden.”

Het project is begin dit jaar opgestart, en loopt tot eind 2016. “We zijn nu nog aan het uitzoeken hoe we het precies bij elkaar gaan krijgen.” Maar dat een goed model noodzakelijk is, is wel duidelijk. “De scenario’s die het IPCC (het Intergovernmental Panel on Climate Change) gebruikt, zijn meestal al achterhaald als ze worden gepubliceerd. Het meest extreme is dan al

de realiteit geworden.” Het reflecteert één van de stellingen in zijn proefschrift: “De klimaatwetenschap is een snel ontwikkelende tak van sport, maar wordt toch voortdurend ingehaald door de werkelijkheid.”

Jan merkt op dat het klimaatdebat een beetje naar de achtergrond is verdwenen. “Het debat is ook wel wat vertroebeld, iedereen mag er wat over zeggen. Terwijl, als een expert als Roderik van de Wal een stuk in de Volkskrant schrijft, dan wordt dat een beetje weggezet.” In de Nederlandse media is relatief weinig aandacht en waardering voor exacte wetenschap.

“Zo’n programma van de VPRO, ‘Klimaatjagers’, met Bernice Notenboom, dat vind ik dan wel weer goed. Het was wel erg internationaal gericht. Zelfs een oud-Utrechter als Erik van Sebille sprak er Engels. Maar er zat ook internationaal geld in, onder andere van de Australische televisie.”

Zelf is Jan actief via sociale media als Twitter. Hij probeert te laten zien dat een wetenschapper ook maar een mens is, die ook wel eens een slechte dag heeft. Al met al heeft Jan een vol programma op de twee dagen dat hij in Utrecht is. Meer informatie over het project ‘Water, klimaat en ecosystemen’ waar Jan Lenaerts bij is betrokken, is te vinden op de website www.uu.nl/wce.



Prof. Dr. Joop Goedheer

Op 23 maart jl. overleed Prof. Joop Carel Goedheer (1919-2014) in zijn huis aan de Steenen Camer in Bilthoven omringd door allen die hem dierbaar waren na een lang en gelukkig leven.

Dr. Joop Goedheer heeft 33 jaar bij de vakgroep Moleculaire Biofysica gewerkt waar hij een belangrijke bijdrage heeft geleverd aan het onderzoek aan de moleculaire fysica van het fotosynthese proces. Op 1 augustus 1984 nam hij afscheid van de toenmalige vakgroep Biofysica. Hij had er vanaf 1951 gewerkt, eerst als “slaaf van Lou Duysens” (Duyssens promoveerde in 1952 bij Biofysica in Utrecht en werd later hoogleraar bij de Biofysica vakgroep in Leiden), zoals hij het zelf verwoordde (studenten werden in die tijd grappenderwijs als “slaaf” betiteld) en later werkte Joop als promovendus, staf-medewerker, lector en hoogleraar bij Biofysica in Utrecht.

Dr. Goedheer volgde na de middelbare school eerst een technische opleiding vliegtuigbouw. Na zijn militaire dienst gedurende de oorlogsperiode 1939-1940 begon hij in 1941 de studie in de Wis- en Natuurkunde aan de Rijksuniversiteit in Utrecht. Na onderbreking door de oorlogsomstandigheden behaalde hij in 1951 het doctoraal examen in de natuurkunde, met bijvakken meteorologie en Capita Selecta der Wiskunde. Van 1945 tot 1951 was hij, gedurende zijn studie, in militaire dienst bij de meteorologische afdeling van de Koninklijke Luchtmacht. In deze functie was hij enige jaren werkzaam als meteoroloog bij het K.N.M.I. in De Bilt. In 1951 kwam hij dienst van

de Biofysische Research Group Utrecht-Delft, die formeel was ondergebracht in de “Stichting voor Spectroscopische Biologie”. Deze Research Group was in 1935 door de hoogleraren Ornstein en Kluyver in het leven geroepen met behulp van subsidies van de Amerikaanse Rockefeller Foundation. In 1954 bij de overgang van de Rockefeller Foundation naar Z.W.O./RUU kreeg Joop Goedheer een dienstverband als promovendus/wetenschappelijk ambtenaar bij Biofysica. In 1957 promoveerde hij op een proefschrift “Optical properties and in vivo orientation of photosynthetic pigments” met als promotor Prof. Dr. H.C. Burger.

Biofysica had in die tijd een intensieve uitwisseling met het Carnegie Institute of Washington in Stanford, California, USA. Dat was en is een internationaal top onderzoeksinstituut op het gebied van fysische en biochemische aspecten van de fotosynthese en de plantenfysiologie. Dr. Goedheer werd uitgenodigd om daar als “Research Fellow” een jaar onderzoek te doen en zo vertrok hij met zijn gezin naar Stanford, waar hij met goede herinneringen op terugkeek, zowel wat betreft de wetenschap als wat betreft de werksfeer. Staf medewerker Dr. Dave Fork van het Carnegie Institute werkte op zijn beurt in 1963 gedurende een jaar als gast-onderzoeker bij Biofysica Utrecht. Naast de stimulerende werksfeer bij Biofysica liet ook de strenge vorst periode op de familie Fork een diepe indruk na: Dr. Fork kon met zijn VW Kever over de Gouwzee rijden, de ijsvloer was dik genoeg om zonder problemen de auto met inzittenden te dragen.



Dr. Goedheer werd in 1964 lector en in 1980 hoogleraar. Hij was een begaafd experimentator, die in staat was om met relatief eenvoudige middelen geavanceerde meetapparatuur te bouwen, waarmee moeilijk toegankelijke spectroscopische problemen van fotosynthese processen met succes konden worden opgehelderd. Hij bleef gedurende zijn hele loopbaan naast het begeleiden van studenten en promovendi tot aan zijn pensioen eigenhandig onderzoek doen. Naast begaafd experimentator was hij ook een prettige en behulpzame collega, die met zijn persoon mede bijdroeg aan de voortreffelijke werksfeer bij de Biofysica. In zijn vrije tijd was hij samen met zijn vrouw Edie een verwoed kampeerder en buitensporter, waar menig Biofysica collega, die deze hobby deelde, met plezier aan terugdenkt. Met mijn gezin heb ik vele jaren met erg veel plezier met de familie Goedheer kampeervreugde gedeeld op Terschelling en in Zwitserland. Toen Prof. Duysens na de pensionering van Dr. Thomas in 1977 werd uitgenodigd om te putten uit het we-

tenschappelijk archief van de Biofysische werkgroep over de periode 1935-1977, merkte hij vol bewondering op: "Joop heeft in zijn eentje allerlei fotosynthese vragen opgehelderd, waar anderen jarenlang met een hele ploeg mensen aan werkten".

Terecht werd daarom bij zijn pensionering in 1984 in Fylakra 28, nr. 4, pag 83 geschreven: *"Zijn levendige interesse in biologische problemen, tesamen met zijn fysische achtergrond, maakt hem tot een ware biofysicus. Zijn zeer veelzijdige werk op verschillende gebieden van de fotosynthese verschaft hem, met name in het buitenland, grote bekendheid en waardering. Door zijn lange ervaring werd hij binnen de vakgroep een bijna onmisbare vraagbaak voor collega's en studenten. Ook zijn aandeel in het scheppen van de Biofysica-sfeer maakt dat wij hem met lede ogen zullen zien vertrekken"*.

De vakgroep organiseerde in 1984 naast de formele afscheidsreceptie een afscheidsexcursie naar natuurgebied het Naardermeer afgesloten met een gezellige maaltijd. Als afscheidscadeau en blijk van waardering gaf de vakgroep Dr. Joop Goedheer een verrekijker, waarmee hij zijn geliefde natuur nog dichterbij kon halen. Ook na Joop's pensionering hielden wij contact en het was altijd een plezier om de altijd opgewekte en gastvrije Joop en zijn vrouw Edie te ontmoeten. Het was voor Joop een groot verdriet, toen zijn geliefde vrouw Edie enige jaren geleden overleed, maar hij bleef niet bij de pakken neerzitten. Joop was een aangenaam, vriendelijk en behulpzaam mens, wars van conventies, die tot het eind toe vol levenslust bleef, maar zijn lichaam liet hem in de steek. Hij zal worden gemist door zijn (klein)kinderen, burens en vrienden.

Gijs van Ginkel

Huib de Swart is de nieuwe onderwijsdirecteur van Natuur- en Sterrenkunde

'Natuurkunde is een van de pijlers van de faculteit'

Huib de Swart is per half februari benoemd tot nieuwe onderwijsdirecteur. Hij volgt Gerard Barkema op die vice-decaan Onderwijs van de faculteit is geworden. Een mooi moment dus om hem eens aan de tand te voelen.

Huib is hoogleraar bij het IMAU op het gebied van de Fysische Oceanografie van de kustzone. Hij heeft natuurkunde gestudeerd aan de Universiteit Utrecht. Hij is hier ook gepromoveerd (maar deed zijn onderzoek in Amsterdam) op het onderwerp Voorspelbaarheidseigenschappen van de atmosfeer. Na zijn promotie is hij onmiddellijk in dienst getreden bij de UU en is al weer 27 jaar verbonden aan het IMAU. Zijn hart ligt bij het onderwijs, enige jaren is hij voorzitter geweest van de examencommissie en van het bestuur van de Graduate School of Natural Sciences. Toen de gelegenheid zich voordeed om onderwijsdirecteur te worden hoefde hij dus ook niet lang na te denken. Het is een goede keus geweest, het werk bevalt hem goed. Huib woont in Bunnik, is getrouwd en heeft één zoon.

Wat trekt je aan in deze baan

In mijn vorige functie als voorzitter van de Graduate School kwam ik veel in contact met de mensen van het Julius Instituut. De manier van werken en de sfeer trok me erg aan. Ook het practicum en hoe dat te integreren met de rest van het curriculum boeide me. Vorig jaar heeft een practicumcommissie daarvoor aanbevelingen gedaan

en dit jaar is er voor het eerst in sommige colleges een practicumcomponent geïntroduceerd. Een prima ontwikkeling.

Welke veranderingen zou je willen bewerkstelligen.

Ik wil graag meer structuur brengen op het gebied van onderwijs. Een voorbeeld daarvan is de Onderwijs Advies Commissie, een belangrijk adviesorgaan over het onderwijs in ons departement. Het zou duidelijker moeten zijn wat er met de adviezen van de OAC gebeurt. Regels moeten helderder gecommuniceerd en beargumenteerd worden zodat docenten niet telkens het bureaucratische wiel zelf moeten uitvinden maar dat duidelijk is wie wat doet en waar je het haalt. Een betere kaderstelling dus.

Binnen het curriculum is het belangrijk dat docenten de vakken onderling op elkaar afstemmen. Dat lijkt evident maar is dat niet altijd. Daarin is al een flinke stap gezet maar dat kan nog beter. De verschillende managementslagen zouden daarin beter samen moeten werken en voor docenten worden daarvoor onderwijsbijeenkomsten georganiseerd.

Is het niet lastig om het onderzoek en deze baan te combineren

Ja, dat is niet makkelijk, maar ook een uitdaging. Juist de afwisseling tussen onderzoek, onderwijs en organisatorische zaken maakt het werk aan de universiteit zo boeiend.

Hoe zie jij de toekomst van Natuurkunde binnen de bètafaculteit.



Natuurkunde is samen met wiskunde en informatica één van de pijlers van de Bètafaculteit. Er zijn allerlei samenwerkingsverbanden tussen natuurkunde en andere departementen maar ook buiten de faculteit wordt er samengewerkt (bv Geowetenschappen en Rebo). Natuurkunde wordt steeds zichtbaarder in de faculteit dus dat is mooi. Minder mooi is dat we er financieel

iets minder florissant voorstaan, daar zal nog iets moeten gebeuren.

Wat is je favoriete vakantiebestemming en waarom

Daar is maar een antwoord op mogelijk. Dat is Barcelona. We gaan al jaren meerdere keren per jaar naar deze stad. Ook onze zoon is vanaf zijn vierde al verslingerd aan



Huib bij een van de (inmiddels vernieuwde) golfexperimenten van het practicum

Barcelona. Ik heb die stad leren kennen omdat ik daar met een aantal mensen samenwerkingsverbanden heb maar het is niet alleen het werk dat ons daar naartoe trekt.

Het culturele aspect, het weer, de sfeer in de stad, de schitterende bouwwerken en de mensen zijn nog veel belangrijker. Het is ook een echte wereldstad.

Welke krant lees je

Al jaren de Volkskrant. In mijn studententijd hadden we die al in onze huiskamer en het bevalt me prima. Objectief, helder geschreven en een fijne krant om te lezen. Het linkse imago is meegenomen maar zeker niet de voornaamste reden.

Wat is je favoriete TV programma

Homeland. Die serie heb ik verslonden. Waarom, dat weet ik niet eens maar het fascineerde me mateloos. Het gaat over een Amerikaanse geheime dienst en alle intriges die daar plaatsvinden. Smullen! TV is trouwens niet iets wat mij trekt. Alleen op vrijdagavond, na een drukke werkweek wil ik wel eens gedachteloos zappen.

Als je iemand van het kabinet mocht ontslaan, wie zou er dan het eerst de laan uit vliegen.

Daar hoeft ik niet lang over na te denken, dat is Ivo Opstelten. Zoals die man praat, hij zegt niets maar je hebt continu het gevoel dat er op de achtergrond wel allerlei dingen gebeuren waar je toch wel wat meer van af zou willen weten. Mensen met een dubbele agenda, daar kan ik sowieso heel slecht tegen.

Als je een andere studie moest kiezen wat ging je dan studeren

Aardwetenschappen en dan meer specifiek de fysica van de vaste aarde. Aardbevingen en vulkanen hebben me altijd gefascineerd. Maar ik ben ook heel content met mijn huidige keuze hoor.

Wat vind jij een goede docent

Tja, wat is een goede docent. Met name iemand die staat voor zijn vak. Die de studenten meeneemt in de stof. Ik had bijvoorbeeld een bloedhekel aan een vak als Stroomingen. Een grote oceaan waar allerlei rare

dingen gebeuren en je je vinger niet achterkrijgt. Tot de docent Sjef Zimmermann vertelde: "We gaan die ingewikkelde oceaan vergeten, hier hebben we een bak met water en we gaan eens kijken wat daarin gebeurd." En in één keer ging het leven voor mij. Geweldig, zo'n docent die je weet te triggeren. Je moet ook niet bang zijn om je neus te stoten. Ik heb gemerkt dat studenten daarin heel vergevingsgezind kunnen zijn. Ik gaf een keer een college waarin ik halverwege vastliep. Dat heb ik ook eerlijk gezegd en de volgende dag weer verder gegaan. Toen liep het wel. Geen enkel probleem voor de studenten.

Wat wil je nog meer kwijt

Ik ben benieuwd hoe het departement er over twee jaar uitziet. Ikzelf wil graag meer eenheid in het departement, dat mensen met elkaar proberen een modus te vinden om zo goed mogelijk onderwijs en onderzoek te bedrijven. Nu zijn de verschillende instituten soms teveel bezig met hun eigen gezichtspunt terwijl dat in een gezamenlijke inspanning misschien veel beter kan. Een goed voorbeeld vind ik de nieuwe practicumopzet. Een practicumcommissie waarin alle experimentele groepen vertegenwoordigd waren heeft een nieuwe curriculum in elkaar gezet waarin het vak meer bij de theorie aansluit, over drie jaren wordt verdeeld en er veel mee inzet is vanuit de groepen zodat de experimentele fysica veel zichtbaarder is bij onze studenten. Twee derde van dat practicum is al gerealiseerd en in september start het Statistische Fysica practicum. Een schitterend resultaat. Ik zie het wel zitten met ons departement!

Bedankt voor dit vraaggelbesprek en nog veel succes in je baan,

Rudi Borkus
Foto's Ivar Pel

Promotie

Dewi Le Bars



Dewi Le Bars defended his dissertation on March 12th, two days after his birthday. It was a great success. Dewi showed the authority one hopes a PhD student has acquired by the end of the 4 year-period of research.

He joined our Physical Oceanography group after completing his studies in mathematics, physics and fluid dynamics in France. His thesis was titled: 'Dynamics and estimation of the Agulhas Leakage'. It formed part of the NWO-program INATEX, INdian-ATlan-tic EXchange in present and past climate, that was coordinated by IMAU.

*Warm and salty Indian Ocean waters flow around South Africa into the South Atlantic and further north as part of the global ocean circulation. Reconstructions from bottom sediment cores have suggested that this inter-ocean connection fluctuated considerably and abruptly in the past. It weakened during glacial periods and strengthened during interglacials. Recent results indicate that variation of Indian Ocean 'leakage' into the South-Atlantic modulates the Atlantic overturning circulation. Multiple-equilibria and abrupt changes of the Atlantic overturning seem connected to variations of this inter-ocean heat and fresh-water flux.

The proposed project would focus on these large scale impacts of the Agulhas leakage. However, the global climate model that would be used was not readily available. Dewi (and I) didn't really regret that. We were much more attracted by the non-linear dynamics of the boundary currents around South Africa of which the Agulhas is the major one. Its volume transport is comparable with the Atlantic Gulf Stream. After separation from the continent it retroflects, i.e. loops back on itself, and sheds eddies that penetrate the Atlantic.

So the topic of the thesis became the dynamics of the Agulhas leakage and estimation of its size. Dewi made several important contributions. In his first paper he identified a mesoscale turbulent retroflection regime. In that 'choked' regime due to vigorous turbulent mixing the leakage of Indian Ocean water cannot grow beyond a certain size and stays constant for increasing forcing.

Combining satellite data and simulations using a high-resolution global ocean-model he also developed and validated a method to estimate the inter-annual variation of the leakage. It showed that in the observations there has been the absence of a trend over the past 20 years contrary to 'conclusions' from recent modeling papers in high impact journals....

As the Agulhas system is part of the global circulation it is connected to the Pacific to Indian Ocean flow through the Indonesian Passages. Due to rotational constraints this Troughflow crosses the Indian Ocean and feeds into the Agulhas. In most qualitative pictures of the global circulation it then is drawn to flow completely into the Atlantic. However, in a modeling study Dewi showed that most of it takes part in the retroflection and doesn't reach the Atlantic.

In conclusion Dewi has addressed several 'dogma's' on the large scale ocean circulation and given it a new and basic foundation. His progress has been steady and he is the counterexample of my statement that creative new ideas need a depression to pop up.

We are lucky that Dewi stays a little longer at IMAU as one of the postdocs in the Sustainability theme.

Will de Ruijter

Stuck in the Antarctic ice we set out to study

By Erik van Sebille, UNSW Australia.

Erik van Sebille studied Meteorology and Physical Oceanography in Utrecht between 1999-2005 and completed his PhD at UU/IMAU in 2009.

Antarctica is a desolate place. That much we know, but nothing prepares you for it until you actually get there. It's cold, windy and lonely. Everything about it is the exact opposite of my normal summer destination. But scientists value the continent like an uncut gem.

Every bit of data retrieved from Antarctica pushes science forward. Which is why in December 2013, we set out on the Australasian Antarctic Expedition 2013. Our goal was a survey of the Southern Ocean near a place called Commonwealth Bay, which is



unique because its conditions changed dramatically a few years ago.

Ever since Sir Douglas Mawson first arrived in Commonwealth Bay in 1912, the place has been ice-free and directly connected to the Southern Ocean in summer. But in 2010 a giant iceberg (B09B, almost 100km wide) ran aground in the middle of the bay and since then sea ice has been building up around the berg. There is now 70km of ice



between the ocean and the site where Mawson sailed in.

Scientifically, the iceberg offers a wonderful opportunity. Climate change in Antarctica means melting of the ice sheet, but also an increase in sea ice. While the extra sea ice in Commonwealth Bay is not directly due to climate change, the site offers a unique glimpse of how it affects the ecosystems.

Commonwealth Bay is as close to a controlled lab experiment as one can get in Antarctic science. So despite my aversion to cold, I joined a team of ecologists, glaciologists, ornithologists and oceanographers heading south. Along with us, we had journalists, teachers and nearly two dozen paying science volunteers. We set out to study what difference an iceberg makes.

I've been at sea before, having spent a total of 15 weeks aboard four different research vessels, measuring the temperature and salinity of the ocean. But all of these expeditions were in the subtropics. There isn't much ice around there.

Taking observations on ice is much more difficult than in open water. Going off the ship is an endeavour – the Antarctic equivalent of a spacewalk. It requires careful planning and preparation. Even a short trip requires a full survival kit, including tent, sleeping bag, freeze-dried food and a plastic bag to use as toilet. This is because blizzards can trap people in the open without warning.

Fortunately, we never needed to use the survival kit. Nor the plastic bag. We returned to the ship with some amazing data. My ecologist colleagues found that kelp forests are dying in Commonwealth Bay because the sea ice blocks sunlight. My ornithologist colleague found that penguin colonies

are in decline as the penguins need to walk so much further to get to open water. And I found that the water below the sea ice has become less saline.

The cyclic freezing and melting of the bottom parts of the sea ice annually has created a 40m thick freshwater lens. As freshwater freezes more easily than saltier water, the drop in salinity below the sea ice means that it is easier to form new sea ice. This is a positive feedback, and it means that the bay is likely to remain covered with sea ice for quite some time.

Stuck!

And then we became world news. As we packed up our gear and got ready to sail back to New Zealand, we got caught by a massive outbreak of unusually thick, old sea ice. Within hours, our ship was surrounded by heavy ice, too thick for us to break through. We were stuck in our own experiment. Stranded in the ice we came to study.

Thanks to crews of the Chinese icebreaker Xue Long, the French icebreaker l'Astrolabe and the Australian icebreaker Aurora Australis, we were rescued. Not only did the evacuation they carry out bring everyone to safety, we were able to salvage our valuable samples and data as well. This data is crucial for helping us to understand Antarctica better.

Our adventure shows the difficulty of fieldwork in Antarctica. One hundred years since the first exploration it is still a major endeavour to get to the frozen continent. But there is so much research to be done – and we need all the help we can get.

This article was originally published in The Conversation while we were on the Aurora Australis just after we were rescued.

In Fylakra nemen we wetenschappelijk nieuws uit de wereld van de Utrechtse fysica op. Ons departement haalt geregeld de pers met nieuwe onderzoeksresultaten maar niet iedereen neemt daar altijd kennis van en dat is jammer. Maar omdat wél iedereen Fylakra leest hebben we gemeend de rubriek Nieuws uit de wereld van de Fysica van stal te halen om deze persberichten in ons mooie blad op te nemen zodat u niet van deze informatie verstoken blijft. Heb je ook de (internationale) media gehaald met een wetenschappelijk onderzoek, laat het ons weten: fylakra@phys.uu.nl

Met dank aan de afdeling Communicatie en vormgeving.



Met technologie uit de deeltjesfysica van CERN

ERC grant voor André Mischke om opsporing borstkanker te verbeteren

Aan dr. André Mischke (Natuur- en Sterrenkunde), is een ERC Proof of Concept grant toegekend van 150.000 euro om met technologie uit de deeltjesfysica nauwkeuriger en met minder straling een mammogram te kunnen maken. Een mammogram is een röntgenfoto van de borstklier waarmee in een vroegtijdig stadium borstkanker kan worden opgespoord. Op dit moment wordt in 10 tot 30 procent van de gevallen kwaadaardig weefsel gemist.

Mischke doet onderzoek naar het quark-gluon plasma, de vorm van materie die heel kort zou hebben bestaan direct na de oerknal. In de deeltjesversneller CERN wordt dit plasma gecreëerd door onder extreme omstandigheden atoomkernen op elkaar te laten botsen. Om het resultaat van deze botsin-



gen te kunnen meten, zijn grensverleggend nauwkeurige sensoren ontwikkeld.

Dubbele verbetering

‘Dit zijn in principe dezelfde soort sensoren als in de fotocamera van het mammogram worden gebruikt, maar minder gevoelig’, licht Mischke toe. Door de sensoren van CERN te gebruiken, kan

de nauwkeurigheid aanzienlijk worden verhoogd.

Als blijkt dat de nauwkeurigheid groot genoeg is, kan bovendien de intensiteit van de röntgenstraling verlaagd worden. Aangezien röntgenstraling kan bijdragen aan het ontstaan van kanker, zou ook dit een belangrijke verbetering zijn.

Prototype

Mischke voert het project uit in samenwerking met dr. Jan Visser van het Nikhef in Amsterdam, waar de detector voor CERN wordt gebouwd, en met radioloog dr. Hugo de Jong van het UMC Utrecht.

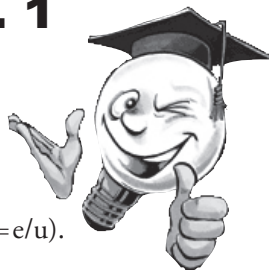
Doel is een prototype, waarmee preklinisch onderzoek kan worden uitgevoerd.

Een ERC Proof of Concept grant kan alleen aangevraagd worden door onderzoekers aan wie een andere ERC grant is toegekend. Mischke ontving in 2007 een ERC Starting/Consolidator grant voor zijn onderzoek naar het quark-gluon plasma.

Meer informatie

Monica van der Garde, persvoorlichter
faculteit Bètawetenschappen,
Universiteit Utrecht,
06 13 66 14 38
m.vandergarde@uu.nl.

Oplossing puzzel Fylakra nr. 1



Stel er zijn p uitnodigingen die in enveloppen gedaan moeten worden en neem aan dat B alleen daar x uur over doet.

Dan is het werktempo van B gelijk aan $\frac{p}{x}$ enveloppen per uur ($=e/u$).

Voor A is het werktempo $\frac{p}{3} e/u$

wanneer A en B samenwerken is hun werktempo gelijk aan $\frac{p}{x} + \frac{p}{3} e/u$

De tijd die A en B samen nodig hebben: $\frac{p}{\frac{p}{x} + \frac{p}{3}} = \frac{6}{5}$ uur ($= 1$ uur en 12 m.)

$$\Rightarrow 5 = 6\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{3}\right) \Rightarrow x = 2 \text{ uur.}$$

B alleen doet er dus 2 uur over om alle uitnodigingen in enveloppen te doen.

Op deze puzzel kwamen drie antwoorden binnen. De winnaar van de lekkere fles wijn is **Johan Stiefelhagen**. Hij kan de fles ophalen bij de eindredacteur.

Elementaire reactor

Het werkingsprincipe van een kernreactor is niet ingewikkeld, de praktische uitvoering ervan is echter een duivelsklus. In het midden van de jaren '40 was Richard Feynman aangesteld om bij de militaire uraniumverrijkingsfabriek in Oak Ridge criticiteitsproblemen te voorkomen. Twee ingenieurs arriveerden in zijn kantoor en rolden een blauwdruk van het verrijkingssysteem uit. Het was een ondoorgrondelijk geheel van symbolen, maar de ingenieurs waren zeker, alles was dubbel uitgevoerd, de veiligheid onomstotelijk. Feynman overzag het papier en wees met zijn potlood naar een specifieke plek: What if this valve fails?

De twee specialisten waren met stomheid geslagen en konden slechts stamelen dat ze het probleem direct zouden analyseren, in de loop van de middag zouden ze hierop terugkomen. De aanwezige generaal merkte tevreden op: I knew you were a genius. Feynman glimlachte. Hij had de kaart helemaal niet begrepen, hij wist niet of de plek die hij aanwees een klep was of een deuropening, het was bluf.

De hoofdzak van een kernreactor is het op een veilige manier genereren van elektriciteit. Kennis is relevant, discipline een vereiste, maar betrokkenheid van de medewerkers is essentieel.

Vorige jaar kreeg ik bezoek van een HRM-manager van een grote nucleaire installatie in het zuidwesten van Nederland. Het werd een gesprek over het instrueren van externe medewerkers bij het bedrijf.

HRM: Denk je dat jullie deze mensen kunnen opleiden?

Ik: Natuurlijk, we hebben dit meer gedaan.

HRM: Frans, besef het is geen koekjesfabriek.

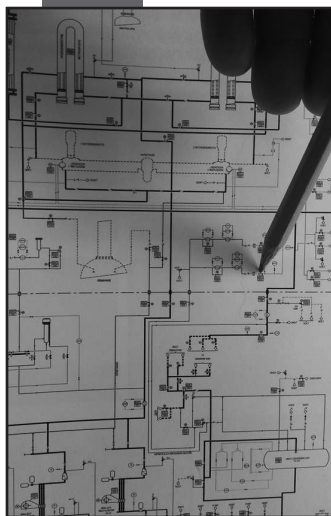
Ik: Het is me duidelijk, geen nucleaire kaakjes of Curie koek.

HRM: Stel een offerte op en doe niet te gek, anders gaan we naar je concurrent in België.

Ik heb alle nucleaire installaties in Nederland bezocht, ik weet waar ik het over heb, dat maakt me echter niet tot nucleair expert, maar de didactische uitdaging om zo'n training te verzorgen, legitimeerde mijn grootspraak.

Het kan eenvoudig: atoom (^{235}U) $\Rightarrow$ stoom (H_2O) $\Rightarrow$ stroom (KWh). De splijfstofstaven moeten voldoende neutronengeneraties produceren, criticiteit $k = 1$ en reactiviteit $\rho = 0$ pcm. Natuurlijk zijn er afwijkingen en daarom moeten de experts voortdurend bijsturen. Zij zien niets van het borrelende, kokende en puffende reactorvat, alleen maar lampjes, wijzertjes, handeltjes en drukknopjes.

Zo'n reactorvat heeft geheimen. Tussen de splijstofelementen bevinden zich de regelstaven, gevaarlijke spinnenkoppen van zilver en cadmium om in nood-



gevallen de veiligheid te garanderen. De feitelijke werking, het gelijkmatig opbranden van uranium, wordt geregeld met boor. Maar hoe krijg je een emmertje boorzuur in een reactorvat van 303 °C en 154 bar? Bovendien hoe wordt de neutronenflux gemeten? Dat schijnt in het reactorvat mogelijk te zijn met een raadselachtig kogelmeetsysteem. Hoe kan dat? Gaat het deksel er dan af? Kortom, het was nodig dat de opleiders zelf eerst werden geïnstrueerd over systeemkennis.

Toen verschenen de blauwdrukken waar het zelfs Feynman van duizelde. De tekens en coderingen zijn volstrekt onduidelijk, het is als een hiërogliefenschrift dat je moet leren lezen. Pas na een tijdje begrijp je dat TS de afdeling is voor het condenseren van water, het reactorvat aangeduid wordt met YZ, een meetsysteem PD is en zo zijn er WD, MV, CX enz. Soms is het geheimschrift zinvol, zo verwijst YB naar de stoomgenerator, ik vind dat leuk, want dat zijn de initialen van mijn geliefde, ook een soort stoomgenerator. Om het hele systeem hangt een Duitse degelijkheid. Zo is er sprake van PUMA (: Pumpmotorabfall), zijn overal Drosselkörper geïnstalleerd, worden lekkages getypeerd met Einfluss von Aussen en Kuhlmitteilverlust. De regelstaven kunnen gestaffelt worden ingeworpen en ook de ernstige situaties wordt in bloedserieus Germaans uitgedrukt, een GAU is een Größter anzunehmender Unfall en een RESA is een Reaktorschnellabschaltung.



Tijdens een pauze van de systeeminstructie vertelde een van de medewerkers dat er ooit een Amerikaanse delegatie voor inspectie was geweest onder leiding van een duikbootkapitein. Deze man had een uitstekende nucleaire kennis en meer nog, hij had een heel goed inzicht in menselijke verhoudingen: De managers gingen met opgeheven hoofd naar binnen, maar kwamen huilend weer naar buiten. Ze leden aan schromelijke zelfoverschatting, waren niet kritisch genoeg en te weinig alert op veiligheidsprincipes.

Uit onderzoeken is bekend dat een weinig kritische houding leidt tot verstar- ring, slechte communicatie en uiteindelijk tot fouten. Dat is niet alleen on- plezierig, voor een nucleaire bedrijf is dat catastrofaal. In een omgeving waar kritischeit essentieel is, kan een kritische houding heel waardevol zijn.

Dat deed me denken aan Niels Bohr, die de scherpe en meedogenloze geest van Feynman al was opgevallen. Voor nieuwe ideeën overlegde Bohr graag met zijn zoon Aage, pas als zij tweeën het eens waren, werden anderen erbij betrokken, maar: “first we discuss with Feynman, then we’ll call in the big shots”.

Departementsdag 2014

Beste medewerker van het Departement Natuur- en Sterrenkunde,

U bent van harte uitgenodigd op de jaarlijkse Departementsdag van het departement Natuur- en Sterrenkunde op 8 mei aanstaande. Het doel van deze dag is het laten zien van het onderzoek dat gedaan wordt in het departement, zowel aan medewerkers als aan studenten. Het programma, dat vanaf de lunchpauze begint, zal bestaan uit lezingen van onderzoekers uit het departement, een postersessie en de prijsuitreiking van de docent-van-het-jaarverkiezing. De dag wordt afgesloten met een buffet in de Bovenkantine van het Minnaert.

**Kom
ook!**



Universiteit Utrecht

Department Day May the 8th 2014

13:15 Minnaert 208
Opening &
Teacher of the Year award

14:00 Minnaert 208
Wil de Ruijter
Emergence of Dipoles in the
Ocean Circulation

15:00
Hans Gerritsen
Optical Microscopy Beyond the
Diffraction Limit

16:00
Dirk Schuricht
Collective Phenomena in the
Quantum World

16:45 Minnaert hall
Poster session & Drinks

17:45 Minnaert upper canteen
Poster prizes

18:00
Barbecue

Minnaert 211
Andre Mischke
The Hottest Man-Made Matter

Tomislav Prokopec
Parity Violation in the Sky:
What does it tell us about our
Universe?

Pieter Bons
Spontaneous Generation of
Solitons in a BEC

Organized by SONS for the Department of Physics & Astronomy
For more information visit departmentday.sonsuu.nl

