

Nummer 5  
2006, Jaargang 50

Een halve eeuw Fylakra!

# NOFOTOC

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

## **FYLAKRA nr. 338**

Jaargang 50, nummer 5

Oplage: 650

### **Hoofdredacteur**

Gijs van Ginkel (DIN-SCMB)

### **Eindredactie en vormgeving**

Rudi Borkus (JI)

### **Redactie**

Wouter Bergmann Tiest (HIFM)

Carlos van Kats (DIN-SCMB)

Dante Killian (IGF)

Ada Molkenboer (JI)

Roelof Ruules (FCG)

Geertje Speelman (ITF)

Carina van der Veen (IMAU)

Karine van der Werf (DIN-GF)

### **Reproductie**

IGF Document Reproduction Center

### **Redactieadres:**

Redactie Fylakra, Minnaertgebouw kamer 116

Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht

tel. 030-2531007, e-mail: [Fylakra@phys.uu.nl](mailto: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 tekst-document. Voor vragen kunt u zich wenden tot de eindredacteur (zie redactieadres).

*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:

Geslaagd		3
Geachte Lezer(es)		4
Adriaan Zuiderweg	<i>NIEUW BIJ HET IMAU</i>	5
Wie hebben dit jaar hun handen in het Sinterklaascolloquium?	<i>PUZZEL</i>	6
Monica Brinza	<i>NIEUW BIJ SID</i>	7
Faezeh Nick	<i>PROMOTIE</i>	8
Tiende Masterclass Natuurkunde		10
12e Princetonplein Muziekfestijn	<i>AANKONDIGING/UITNODIGING</i>	12
Rachèl Gerrits	<i>NIEUW BIJ HET DEPARTEMENTSBUREAU</i>	13
Hugo Looyestijn	<i>NIEUW BIJ ITF</i>	14
E = mc <sup>2</sup>	<i>STRIP</i>	15
Bas Zoetekouw	<i>PROMOTIE</i>	16
De week van de zachte gecondenseerde materie, een promotiekwartet		18
Marius de Leeuw versterkt het ITF		21
Gerard van der Mark houdt er mee op		22
Zeilwedstrijden organiseren	<i>BUITEN DIENST</i>	24
Leela Frankcombe	<i>NIEUW BIJ HET IMAU</i>	27
Five new postdocs at the ITP		28
Kartrekker Sudoku	<i>COLUMN</i>	32
Nieuwe krachten bij het IGF	<i>KEES VAN DER NEUT EN SANDER DEELEN</i>	34
Oplossing puzzel Fylakra nr. 4		35
Kan ik er ook wat doen?	<i>VERSLAG VAN DE WETENWEEK</i>	36
Ronald Franken	<i>PROMOTIE</i>	40
Feest	<i>PUZZEL</i>	41
Yvonne Hinssen	<i>NIEUW BIJ HET IMAU</i>	42

## Doctoraal examen Natuur- en Sterrenkunde

M. Kool (cum laude), M. de Leeuw (cum laude), T. Van Oyen.

## Bachelor examen Natuur- en Sterrenkunde

M. Bouwhuis, P.V.J. Girigori, R.D.G. Huizing, W.J.C. Koppert,  
M.P. Mink (cum laude), R.J. Verbeek

*met dank aan Anny de Jong*

# GEACHTE LEZER(ES)



**Gijs van Ginkel**  
**Hoofdredacteur**

*Foto Henrik Rudolph*

**M**aar liefst vier vrouwen promoveerden de afgelopen maand bij Soft Condensed Matter o.l.v. Alfons van Blaaderen. Dat is andere koek dan een aantal jaren geleden toen we moesten knokken om vrouwen het mannenbolwerk (zoals in die tijd de Natuurkunde wel werd gezien) de toenmalige faculteit binnen te lokken. Van harte proficiat vrouwen en veel succes op de arbeidsmarkt. Diezelfde wensen gelden uiteraard ook voor de gepromoveerde mannen, want ook voor hen is het spannend om te zien waar zij terecht zullen komen en welke uitdagingen hen te wachten staan. We proberen u ook op de hoogte houden van dat vervolgtraject door diverse ex-promovendi te vragen een verhaal te schrijven over hun ervaringen na de promotie. We hadden een aantal kandidaten op het oog, maar dat is voor deze keer niet gelukt, U houdt dat tegoed voor een volgend nummer.

Het gonst weer van de vele nieuwe mensen onder andere bij Theoretische Fysica, het IMAU, Surfaces, Interfaces and Devices (SID) en het IGF: ze worden allen hier aan u voorgesteld.

Vele decennia lang heeft Gerard van der Mark trouw zijn werk gedaan als technisch medewerker bij de faculteit en SID. Tevens was hij vele jaren lang een trouw lid van onze redactie. We zullen hem missen, want het was altijd een plezier om met Gerard te werken: een opgezuimde vakman en altijd goed voor een gulle lach. Gerard hartelijk bedankt voor alles en moge het je goed gaan.

Leonie van Echteld, medewerkster van het Departementsbureau heeft ons verlaten en haar plaats is ingenomen door Rachèl Gerrits: leest u maar.

Er is ook leven naast het werk en Wouter laat zien hoe je alle sores op het water kunt laten wegwaaien in een snelle zeilboot. Vergeet ook de puzzel, de strip en de column niet. Die kunt u gebruiken als u even tijd nodig hebt om uw hersenen op adem te laten komen na het kraken van een pijnlijk lastig wetenschappelijk probleem.

De redactie wenst u veel leesplezier,

Gijs van Ginkel  
hoofdredacteur

# ADRIAAN ZUIDERWEG

I have now been working at IMAU for nearly 4 weeks and it really is high time I introduced myself. Dutch by birth in '79 (Nijmegen), I emigrated to the USA in 1984 along with my parents and my sister, where I had lived for almost exactly 22 years in varying locations. This past September, I came back to the Netherlands, and am now living in Zeist. It is strange, to say the least, to be living here, a country I only know from vacations and family-related visits. I expect I'll have to get used to it (it helps that I do

speaking Dutch, but I'm not quite as capable in expressing what I mean in it yet)!

My education after elementary and high school has been focused on the atmospheric sciences. I completed my Bachelors of Science at the University of Michigan Ann Arbor in 2002 after 5 years, two of which were dominated by my involvement in the Michigan Solar Car Team, during which I built up experience in a vast number of meteorological and engineering subjects. The team, with me as race

meteorologist, went on to win the American national championship and raced to third place in the 2001 World Solar Challenge in Australia, behind the Nuna team from Delft. Post-graduate education then proceeded at Florida State University in Tallahassee, where I studied microwave radiative transfer, including modeling and satellite remote sensing, culminating in my Masters thesis project of remote sensing retrieval of atmospheric ice crystals using microwave sounders on NOAA 15, which I defended this past March. Now, however, I am working under Rupert Holzinger on the PhD project of determining carbon isotope ratios in CARIBIC (aircraft) air samples using GC-IRMS techniques. I have little direct



*Een vakantiefoto van Adriaan op Florida Keys  
foto Lineke Zuideweg*

experience in the subject, but the project's combination of atmospheric science and chemistry, along with an engineering aspect in instrumental development and systems design, drew me to the position. The project is due to continue for four years, after which, if all goes well, I'll be able to continue on my ideal path towards working in academia, with a focus on teaching in the sciences at university level. More personally, I have interests in a broad range of things, but those of most

importance are music- I am an avid amateur chamber musician (cello)- and athletics, where cycling and tennis are my main pursuits, but I am always game for other sports as well- for example I have joined up with the IMAU badminton group already..

I have enjoyed my first weeks here at UU immensely and am eagerly anticipating what is to come. Thanks for your welcome!

Adriaan Zuiderweg

## WIE HEBBEN DIT JAAR HUN HANDEN IN HET SINTERKLAASCOLLOQUIUM?



**Stuur uw oplossing naar [sinterklaas@phys.uu.nl](mailto:sinterklaas@phys.uu.nl) en maak kans op een mooie prijs !!**

Het Sinterklaascolloquium vindt dit jaar plaats op 30 november.

# MONICA BRINZA

Let me introduce myself: I'm Monica Brinza and I joined the group Physics of Devices/SID in October this year as a Post-Doc. My work will be centered on the deposition of low-temperature solar cells on flexible substrates (on polymer substrates such as PET and even on paper) within the SenterNovem EOS project "Thin Film Solar Cells on Paper".



Time-Of-Flight technique, which gives information about the carriers drift mobility and the distribution of the defect states in the bandtails.

The year 2004 brought me two accomplishments, on scientific and personal level: the defense of my Ph.D. thesis and the birth of my son.

The following two years I remained at University of Leuven as a Post-Doc.

I was born in Romania 31 years ago. My passion for physics became evident during my high-school years, when I participated in National Physics Olympiads with good results. My career since then followed a smooth course. I studied Physics at University of Bucharest (B.Sc+M.Sc). During my last year of undergraduate studies I had an Erasmus scholarship at University of Leuven, Belgium, and I became familiar with amorphous semiconductors and photoconductivity experiments in such materials. I spent most of my Master year at Brandenburgische Technische Universität Cottbus, Germany, where I was involved in Density Functional Theory calculations of elastic constants in metals. In 1999 I returned to Leuven and started my Ph.D. My research was focused on the electronic properties of a-Si:H deposited by novel methods using as a main investigation tool the transient photoconductivity

The project in which I'm involved now, supported by SenterNovem, allows me to extend my knowledge in many directions: two deposition techniques for nanostructured silicon (Very High Frequency Plasma-Enhanced CVD and Hot Wire CVD), methods to improve the solar cell efficiency, such as the development of a low-temperature back reflector, and many characterization techniques for thin film layers and solar cells.

Most of my time outside the University is of course dedicated to my son, but I still want to mention some of my free-time activities: foreign languages (only English, Dutch and French - but I'm working continuously to improve them), reading ( I prefer recent English literature), cooking (now I'm experimenting with Chinese cuisine and sourdough breads) and swimming.

New Post-Doc for SID - Physics of Devices

## FAEZEH NICK



Onder het toezien van haar trotse ouders promoveerde op 8 september 2006 Faezeh Nick op een proefschrift getiteld 'Modelling the behaviour of tidewater glaciers', ofwel:

مطالعه رفتار یخچالهای طبیعی ساحلی

Het proefschrift handelt over een enigszins exotisch onderwerp, zelfs naar de maatstaven van het IMAU. 'Tidewater glaciers' zijn gletsjers, die in zee uitmonden en ijsbergen produceren. Tot voor kort dachten velen, dat dit in een gestaag tempo ging, waarbij de veranderingen van jaar tot jaar klein waren. Maar recente satellietmetingen van de stroomsnelheid van 'tidewater glaciers' laten zien, dat er in een tijdsbestek van enkele jaren zeer grote veranderingen op kunnen treden. Het lijkt erop, dat dit te maken heeft met

*Faezeh met haar paranimfen Dirk van As (rechts) en Michiel Helsen  
foto gemaakt met de zelfontspanner*

de productie van smeltwater aan het gletsjersoppervlak, wat vervolgens z'n weg vindt naar de bodem van de gletsjer en daar als glijmiddel fungeert. Daarmee is de link naar 'global warming' gelegd. Om iets verstandigs te kunnen zeggen over de mogelijke bijdrage van 'tidewater glaciers' aan zeespiegelrijzing moeten we ze begrijpen en modelleren. Faezeh heeft hier een begin mee gemaakt. Pionierswerk dus, waarop het gemakkelijk schieten is, maar dat ook het onderwerp op de kaart zet.

Hoe is het zo gekomen? Na haar studie in Teheran besloot Faezeh om een doctoraalstudie Natuurkunde in Groningen te doen.



Onder leiding van professor Harro Meijer lukte dit prima, en ze had, wat hem betreft, ook nog wel in Groningen mogen promoveren. Maar inmiddels had Faezeh



*Faezeh in een onderonsje met haar promotor Hans Oerlemans*

*Foto Elise Hendriks*

lucht gekregen van de ijs-en-klimaat groep van het IMAU, en bedacht ze dat ze daar heen wilde. Met de medewerking van suikeroom Spinoza lukte dit, en na een jaartje snuffelen kwam ze met de mededeling, dat ze wilde werken aan 'tidewater glaciers'. Daar schrok ondergetekende van, want er was op het IMAU geen enkele expertise op dit terrein. Toch zijn we aan de gang gegaan, en uiteindelijk hebben zowel de promovendus als de promotor zich aardig ingewerkt.

In haar proefschrift kijkt Faezeh vooral naar de globale dynamica van "tidewater

glaciers". Er wordt bestudeerd hoe een onregelmatige bodemtopografie van de fjord, waarin de gletsjer uitmondt, leidt tot inherent niet-lineair gedrag. Faezeh

heeft laten zien dat dit niet-lineaire gedrag heel robuust is en zowel in simpele quasi-analytische modellen als in meer gedetailleerde numerieke modellen optreedt. Ook heeft ze een aantal case-studies gedaan (Breidamerkjökull en Columbia Glacier), waarbij duidelijk werd hoe moeilijk het is om echte gletsjers in een computermodel te vangen (getuige ook de kritieken van de reviewers...).

Maar het begin is er, en we kunnen Faezeh dankbaar zijn voor het pionierswerk, dat ze heeft verricht. Het onderzoek krijgt een vervolg in het kader van het International Polar Year, waarin er veel aandacht voor 'tidewater glaciers' is.

Op het meer persoonlijke vlak was Faezeh een zeer gewaardeerd lid van de club, die IMAU heet. Een opgeruimd karakter, een prominent lid van de 'ice girls' met een onovertroffen glimlach, altijd te porren voor sociale activiteiten. We zullen haar missen, en uitzien naar de congressen waar we haar hopenlijk weer tegenkomen!

Hans Oerlemans  
promotor

# TIENDE MASTERCLASS NATUURKUNDE

*Op 23 oktober kwamen er veertien leerlingen naar Utrecht om zich twee dagen lang uit te laten dagen. De uitdagingen werden verzorgd door Subatomaire fysica en door het IMAU. 'Van Micro-tot Macrowereld' en 'Het wereldwijde CO2-spel van mensen, planten en ocea-nen.'*



*Vragen, veel vragen, ook aan Nick van Eijndhoven*



*De SOL was goed te zien*



*Op Sonnenborgh werd de tentoonstelling over Buys Ballot en de opstelling van de Heliostaat uitgebreid bekeken*

**E**én van de leerlingen was pas elf jaar, maar wel leerling van een vijf vwo klas. Hij bleek een gigantische hoeveelheid kennis te hebben, het was duidelijk dat hij ver boven het niveau van zijn leeftijdgenoten uit stak, maar het was de vraag in hoeverre al zijn kennis al heeft kunnen rijpen. Hij heeft het in elk geval heel erg naar zijn zin gehad en weer een hoop stof tot nadenken mee naar huis gekregen.

Zoals elk jaar proberen we de leerlingen een combinatie van colleges, werkcolleges en eigen onderzoek aan te bieden. Dit keer konden de leerlingen die al tweetalig VWO-onderwijs krijgen hun hart ophalen met een werkcollege

in het engels van Rupert Holzinger. Wat betreft Andre Mischke hadden de leerlingen de eer om de première van een werkcollege in het Nederlands te ondergaan. Een uiterst geslaagde première over een niet zo makkelijk onderwerp maar ook de leerlingen zagen de uitdaging er van in.

's Avonds bezochten we eerst een eetgelegenheid in de stad om daarna het museum Sonnenborgh en sterrenwacht uitgebreid te bekijken. Het weer zat niet mee en de enige ster die goed in beeld gebracht kon worden was de lichtende SOL op het hoogste universiteitsgebouw. Verder was er gelukkig heel veel te zien op Sonnenborgh. Naast het bezoek aan de tentoonstelling over Buys Ballot,

vertelden beide begeleiders, Robert Wielinga en Edwin Mathlener, aan de hand van foto's veel over de historie van de sterrenkunde en de meteorologie in Utrecht, over hun eigen ervaringen en anekdotes rond Sonnenborgh.

Met dank aan allen die zich hebben ingezet om ook deze tiende Masterclass natuurkunde weer tot een succes te maken. Dank aan de gevers van de workshop 'Van Micro- tot Macrowereld' Nick



*De catacomben van het bastion Sonnenborgh*



*De labtour met Thomas Röckmann*

van Eindhoven en André Mischke. Dank aan Thomas Röckmann en Rupert Holzinger voor het geven van de workshop 'Het wereldwijde CO2-spel van mensen, planten en oceanen' en dank aan student-assistent Lourens van Dijk. Namens de organisatoren Koos Kortland en Ada Molkenboer. Meer foto's en informatie over de workshops staan op [www1.phys.uu.nl/masterclass](http://www1.phys.uu.nl/masterclass)

Ada Molkenboer  
Oktober 2006

12<sup>E</sup>

Donderdag, 21 december 2006, 15 uur



*Het muzikale talent onder de medewerkers en studenten van het departement Natuur- en Sterrenkunde is zeer groot. Ook nu zijn we weer op zoek naar enthousiaste muzikanten, zowel onder het bekende 'talent' als juist ook onder degenen die nog niet eerder meededen met het Princetonplein Muziekfestijn, voor deelname aan het:*

## 12<sup>E</sup> PRINCETONPLEIN MUZIEKFESTIJN

Met aansluitend de

### DEPARTEMENTALE KERSTBORREL

die omstreeks 16 uur zal beginnen.

Voor het 12e Princetonplein Muziekfestijn zijn natuurlijk weer vele enthousiaste muzikanten nodig. Dus: bespeelt u een instrument of heeft u wel eens zingend uw stem en heeft u interesse om samen met collega's en/of medestudenten eens muzikaal uit te spatten, meldt u zich dan bij ondergetekenden (via [MuziekFestijn@phys.uu.nl](mailto:MuziekFestijn@phys.uu.nl)).

Aanmeldingen als groep/ensemble hebben de voorkeur, maar individuele aanmeldingen zijn evenzeer van harte welkom. Wij zullen eventueel proberen uit de 'losse' muzikanten ensembles te formeren. Wij hopen dat het Princetonplein Muziekfestijn vele muzikale genres zal omvatten. Jazz, barok, blues, romantisch, country, minimal, rock, klassiek etc. In verband met de tijd moet een bijdrage wel beperkt blijven tot maximaal ongeveer 10 minuten.

Kortom, is uw belangstelling gewekt, of kent u bij Natuur- en Sterrenkunde (andere) potentiële deelnemers, laat het ons weten.

Maar bovenal: kom op 21 december in ieder geval (weer) luisteren naar de muzikale verrichtingen van uw collega's en medestudenten!

Het organiserend comité Rob van den Broek, Henk Mos en Roelof Ruules te bereiken via [MuziekFestijn@phys.uu.nl](mailto:MuziekFestijn@phys.uu.nl)

Thursday December 21 we organize the 12th Princetonplein Muziekfestijn. When you play an instrument or like to sing this is the opportunity for you, together with other students or colleagues, to show your musical skills. We welcome all genres. Please contact us at [Muziekfestijn@phys.uu.nl](mailto:Muziekfestijn@phys.uu.nl) when you are interested.

Aankondiging uitnodiging

PRINCETONPLEIN MUZIEKFESTIJN

# RACHÈL GERRITS



Foto Roelof Ruules

Er is een nieuw gezicht te zien op het bestuurssecretariaat Natuur- en Sterrenkunde, Rachèl Gerrits. Vanaf 2 oktober 2006 zorgt Rachèl op het departementssecretariaat voor een tijdelijke invulling van de vacature die daar is ontstaan met het vertrek van Leonie van Echtelt. We zijn erg blij dat Rachèl op zo korte termijn kon inspringen na de snelle overstap van Leonie naar de ICT-UU. Rachèl neemt op het bestuurssecretariaat de taken van Leonie over en samen met Chantie Oedjagirsing draagt zij zorg voor de administratieve en secretariële ondersteuning van het departementsbestuur en het beheer, met name van de vakdecaan en de bestuurssecretaris. Het bestuurssecretariaat als aanspreekpunt voor het departement Natuur- & Sterrenkunde is hiermee weer een beetje op sterkte, temeer omdat Chanti ook al het IGF en het IMAU administratief ondersteunt. Rachèl is geboren in Zeist en studeerde

o.a. Culturele Antropologie in Utrecht. Zij deed werkervaring op bij uiteenlopende werkgevers zoals het Bureau Jeugdzorg in Utrecht, de Sociale Verzekeringsbank en was o.m. stagiaire bij het Meertens Instituut te Amsterdam. Het werk bij Natuur- en Sterrenkunde combineert Rachèl met een eigen bedrijf dat workshops ontwerpt en verzorgt gericht op zelfmanagement en ze treedt op als welzijnscoach. Ook is het goed om te weten dat Rachèl de Japanse vechtkunst Aikido serieus beoefent en in 2004 bestuurssecretaris was van Aikidovereniging Kimusubi.

Het is natuurlijk niet zo dat er nu professionele vechtsporters ingehuurd moeten worden om het bestuurssecretariaat te beschermen. Wel is het een fijne bijkomstigheid dat er momenteel op het secretariaat iemand aanwezig is die er op getraind is om vanuit rust en balans te reageren op snelle veranderingen in een onrustige omgeving.

Allerlei grote ingrepen en ontwikkelingen zijn gaande, zoals de invoering van de nieuwe bedrijfsvoeringorganisaties, de bezuinigingen en de verhuizingen. Dit betekent een hele verandering van de organisatie. Al deze ontwikkelingen, maar ook bijvoorbeeld het vertrek van de directeur deze zomer, gaan allerm minst ongemerkt aan het bestuur van het departement voorbij. Een goede ondersteuning is dan onontbeerlijk.

Voor Rachèl is het een leuke uitdaging om haar improvisatietalent, teamgeest en pragmatische instelling eens flink op de

proef te stellen. Onze eerste ervaringen daarmee zijn heel bemoedigend en we verheugen ons daarom ook op de verdere samenwerking. Het bestuurssecretariaat

zit voorlopig nog even in kamer 152 van het BBL, maar zal na februari 2007 waarschijnlijk (tijdelijk) elders in het BBL gehuisvest zijn.

Peter Mertens

## HUGO LOOYESTIJN

**I**k ben Hugo Looyestijn, en ben sinds oktober een aio bij het ITF. Ik kwam naar de voorlichtingsdagen voor de studie natuurkunde, maar toen ik over de TWIN studie hoorde ben ik ook met wiskunde begonnen. In mijn studietijd twijfelde ik veel tussen wiskunde en natuurkunde. Ik hou van de duidelijkheid en de precisie van wiskunde, maar ik vind de onderwerpen bij natuurkunde veel leuker. In de laatste jaren vond ik bij theoretische fysica zowel de interessante onderwerpen als genoeg ruimte voor wiskundige methoden.

In mijn afstudeeronderzoek heb ik gekeken naar de meetkunde van diverse modellen die uit snaartheorie ontstaan. De meetkunde van deze modellen bepaalt een potentiaal, welke vervolgens kan zorgen voor een kosmologische constante in ons universum. Door het toevoegen van bepaalde oplossingen, instantonen genaamd, kan de meetkunde veranderen. Het exact uitrekenen van instantonen is erg moeilijk; we hebben daarom het verhaal omgedraaid en gekeken hoeveel instantonen er toegevoegd moeten worden om interessante meetkunde te krijgen. Het bleek, zoals ook uit eerder onderzoek al gebleken was, dat het aantal instantonen dat je kan toevoegen vrij is, en dat er inderdaad hoeveelheden zijn die



Website ITF

interessante fysica opleveren. De preciese hoeveelheid is echter niet bekend, en moet dus met de hand ingesteld worden. We hopen dat echte berekeningen in snaartheorie ons kunnen vertellen hoeveel instantonen er aanwezig zijn. De sfeer bij het ITF beviel me erg goed tijdens het afstuderen, en ik ben ook erg blij dat ik hier een positie heb kunnen krijgen. Het mooie aan theoretische fysica is dat het zo internationaal is; in januari ga ik naar een AIO-school in Brazilië.

Nastuderen heb ik al jarenlang handbal gespeeld. Na een knieblesure ben ik nu begonnen met tennislessen. Sinds begin dit jaar ben ik ook meegegaan in de pokerhype, en speel dit als bijbaantje online, voor het geval de wetenschappelijke carrière niet gaat lukken.

# E = MC<sup>2</sup>

DOOR JOSHUA PEETERS



### **Zeer geleerde jonge doctor, beste Bas,**

Vier jaar en een paar maanden geleden stond je opeens op de drempel van mijn kamer. Je had gezien dat ik op zoek was naar een promovendus die theoretisch onderzoek zou gaan doen aan het fasengedrag van suspensies van hooggeladen colloïdale deeltjes, met name bij zeer lage zoutconcentraties. Of ik daar wat meer over kon vertellen. Ik heb je toen verteld wat colloïdale deeltjes zijn (deeltjes met een straal van zeg 10nm tot enige microns, die rondzweven in een oplosmiddel met zout ionen), dat ze heel vaak een elektrische oppervlaktelading dragen van enkele tot vele honderden of duizenden elementaire ladingen, dat suspensies van deze deeltjes kunnen kristalliseren en smelten door de concentratie te variëren, en dat de standaard theorie voor deze geladen colloïden gebaseerd is op elektrostatische afstoting tussen gelijk-geladen deeltjes. Logisch allemaal, vond je, dus wat is het probleem? Ik heb je vervolgens verteld over de al jarenlang voortdurende soms bijtende discussie die gaande is in de colloid-gemeenschap over de mogelijkheid dan wel onmogelijkheid van aantrekkingskracht tussen gelijk-geladen colloïden ("like-charge attraction" in het jargon), over het al dan niet bestaan van een gas-vloeistof overgang in suspensies van zulke deeltjes (waarvoor attractie nodig is), over interpretaties van waarnemingen van zulke attracties die door sommigen wel en door anderen niet geloofd werden, en tot slot,

over mijn eigen theoretische verklaring op basis van effectieve veel-deeltjes interacties -een verklaring die door sommigen wel en door velen niet geloofd werd-. Een controversieel onderwerp dus, en dat leek je wel wat. Omdat jij mij ook wel wat leek -je cijferlijst zag er heel mooi uit, en je was naar tevredenheid van je afstudeerbegeleider Henk Stoof bezig met de afronding van je afstudeeronderzoek over Bose-Einstein condensatie- ben je op 1 september 2002 begonnen als FOM-OIO om aan geladen colloïden te werken.

Het eerste probleem was dat er ontzettend veel variabelen zijn, bijv. de lading, straal, en concentratie van de colloïden, de zoutconcentratie, de temperatuur, het oplosmiddel, en dat terwijl er slechts een handjevol fasendiagrammen uitgerekend was. Ikzelf had er met bloed zweet en tranen precies zes uitgerekend, en enkele collega's uit Engeland, Duitsland, en de Verenigde Staten kwamen niet op veel meer uit. Om de enorme parameter-ruimte toch in kaart te kunnen brengen, hebben we eerst een methode ontwikkeld, gebaseerd op een groot-canonieke behandeling van het zout, die ons in staat stelde om veel sneller fasendiagrammen uit te rekenen, zodat we er ook veel meer konden uitrekenen. Toen dat bleek te werken -we hebben inmiddels honderden of duizenden fasendiagrammen over vele decaden van lading, straal, zoutconcentratie, en colloïd concentratie- hebben we twee veel gebruikte benaderingen gecombi-



neerd: (i) linearisatie van de Poisson-Boltzmann (PB) vergelijking in de veel-deeltjes geometrie en (ii) de niet-lineaire PV-vergelijking in de cel-geometrie van slechts 1 colloïde. Hierdoor konden we ladings renormalisatie meenemen in de beschrijving (de lading lijkt dan van een afstandje gezien veel kleiner dan eigenlijk het geval is); voor deze systemen is dit een cruciaal niet-lineair screening effect, dat voorheen vrijwel altijd verwaarloosd werd dat maar nu heel natuurlijk en efficiënt wordt meegenomen. De fasen-diagrammen die we hiermee voorspellen laten inderdaad cohesie en een gas-vloei-



*Foto van de website van ITF*

stof overgang zien, en wel zeer dicht in de buurt van de in eerste instantie controversiële experimenten die dus wat mij betreft nu een stuk minder controversieel zijn. Door jouw werk hebben we nu inzicht in het fasengedrag van geladen colloïden over vele decaden van lading, straal, zout concentratie, en colloïd dichtheid, d.w.z.

we hebben veel en veel meer inzicht dan voordat jij begon. Bovendien heb je de hele theorie ook nog uitgebouwd voor het geval dat de lading op het colloïd niet vast is maar zich kan aanpassen. Deze zgn. ladingsregularisatie is zeer relevant voor de vergelijking met sommige experimenten, waaronder Utrechtse experimenten bij zowel soft-condensed-matter als bij fysische-en-colloïd chemie. Al met al zal jouw werk dan ook zeker veel gebruikt gaan worden in toekomstig Utrechts colloïden werk.

Jouw eigen toekomstige werk zal er echter iets anders uit zien. Per 1 november aanstaande ga je aan de slag bij Philips Research in Eindhoven, bij de afdeling "Digital Society". Ik heb begrepen dat je in je nieuwe functie veel te maken zult krijgen met modelleren, computeralgoritmes, en programmeren. Gezien jouw grote vaardigheden in deze richting, en gezien je uitstekende communicatieve vaardigheden, ben ik er van overtuigd dat je ook bij Philips zeer succesvol zult zijn.

Mij rest nu om jou van harte te bedanken voor het werk dat je de afgelopen jaren verzet hebt, niet alleen voor ons gezamenlijk onderzoek maar ook voor het onderwijs en al je andere activiteiten binnen het ITF en je aanstekelijke luide lach die door de gang kon schallen hoort daar zeker bij. Ik heb onze samenwerking altijd als zeer prettig ervaren, en ik feliciteer je dan ook van harte met de behaalde doctors titel. Hierbij betrek ik ook graag je ouders, familie, en vrienden. Bas, het ga je goed!

René van Roij

# DE WEEK VAN DE ZACHTE GECONDENSEERDE MATERIE, EEN PROMOTIEKWARTET

*Het komt niet vaak voor dat een hoogleraar kan zeggen dat hij binnen 100 uur de Atlantische oceaan is overgevlogen en 4 (VIER!!) van zijn promovendi een doctorsbul heeft overhandigd. De promovendi (allen dames) slaan op hun beurt de vleugels uit en trekken de wijde wereld in. In de groep zachte gecondenseerde materie (SCM) van Alfons van Blaaderen lijkt alles mogelijk te zijn.*

In de week dat hij speciaal terug kwam naar Nederland voor de 4 promoties, een onderbreking van zijn sabbatical periode in New York University (NYU), werd ook nog eens het Algemeen Fysisch Colloquium verzorgd door een SCM-vakgroepgenoot. Marjolein Dijkstra gaf een boeiende lezing over "Colloidal

self-assembly: From effective interactions to new structures in colloidal suspensions" Daarmee werd de laatste week van september "De week van de Soft Condensed Matter (SCM)".

Een ander markant feit is dat na het promoveren van respectievelijk Astrid van der Horst, Joan Penninkhof, Didi Derks en Carmen Zoldesi de vakgroep SCM vermoedelijk niet langer kan pronken met de titel

De groep met het hoogste percentage vrouwelijke promovendi in de Fysica van Nederland.

Al met al hing er een gestresste en gehaaste sfeer in de week van de SCM, de vaste staf liep niet even ontspannen als

altijd door de gangen. Het was nummertje trekken om Alfons te kunnen spreken, want naast de vier promoties waren er vele andere zware agendapunten die in



Op de foto, van links naar rechts: Carmen, Astrid, Didi en Joan

deze week besproken dienden te worden. Arnout Imhof (de dagelijkse begeleider en co-promotor van Didi en Carmen) gaf toe ook de spanning van "zijn eerste promovendi" te voelen. Terwijl Marjolein Dijkstra ontspannen oogde, werkte ze tussen de bedrijven door aan haar presentatie voor het Algemeen Fysisch Colloquium. Bovendien lieten de promovendi ook van zich horen en zien en gaven bij elkaars promotie acte de presence, niet altijd rustig zittend en wachtend op wat komen ging.

Was al die nervositeit wel nodig? Welnee, want uiteindelijk zijn er 4 prachtige proefschriften geschreven die stuk voor stuk met veel waardering voor de geleverde prestatie zijn ontvangen.

**Astrid van der Horst** beet het spits af en promoveerde op haar proefschrift getiteld "High refractive index particles in counter propagating optical tweezers - manipulation and forces-" Astrid heeft een deel van haar promotie op het FOM instituut AMOLF verricht en heeft de SCM groep verrijkt met een nieuwe techniek "een optisch pin-cet van twee kanten", waarmee deeltjes in een 3 dimensionale ruimte gepositioneerd kunnen worden en heersende krachten gemeten kunnen worden. Inmiddels heeft Astrid een Postdoc positie gevonden in Vancouver. Met het vertrek van Astrid (en de drie andere dames) zullen er vermoedelijk helaas minder vaak koffietafel-discussies plaatsvinden die licht feministisch van aard zijn. We zullen Astrid missen...

**Joan Penninkhof** heeft ook haar tijd verdeeld tussen AMOLF Amsterdam en Utrecht. Ook Joan had 2 promotoren, die

```

Promotie Activiteit 25-09-2006 14:04
ula buluitreiking
Media & RePrestatie
enaatsz. Promotie drs. R.H. Franken
aal 1636 receptie dr. R.H. Franken
enaatsz. Promotie drs. A. van der Ho
aal 1636 receptie dr. A. van der Ho
ula buluitreiking
Natuur en Sterrenkunde
aal 1.1 Duodecim
enaatsz. Promotie drs. J.J. Penninkh
aal 1636 receptie dr. J.J. Penninkh
askeradez.receptie buluitreiking

```

*Natuurkunde vulde bijna het hele medede-lingenbord in het academiegebouw*

wist zij met haar strakke regie goed te bespelen. Door altijd strak aan haar eigen planning te houden wist zij de promotoren mee te krijgen.

Dat Joan een veelzijdig en vakkundig persoon is hebben we allen meerdere malen kunnen horen tijdens het Princetonplein Muziekfestijn, waar zij met haar strakke regie ook de viool goed wist te bespelen. Door haar fijnbesnaardheid wist zij het hele publiek mee te krijgen. Een ovationeel applaus voor deze prestaties is op zijn plaats!!

**Didi Derks** is zonder twijfel de minst georganiseerde van dit viertal. Echter uit haar proefschrift is dat niet op te maken. Een prachtig goed geschreven en gestructureerd proefschrift over "Colloïdale suspensies in afschuifstroming" ligt nu op tafel. In nauwe samenwerking met het IGF is een shearcell gebouwd waarmee prachtige metingen verricht zijn. Zo ontdekte zij dat als je aan het grensvlak van een colloïdrijke fase (colloïdaal vloeistof)



*Astrid van der Horst tijdens de verdediging van haar proefschrift*

en een colloïdarme fase (colloïdaal gas) een afschuifstroming (shear) aanlegt dat deze, in tegenstelling tot wind die over een wateroppervlak waait, het grensvlak gladder maakt naarmate er een grotere shear wordt aangelegd. De wind heeft Didi naar het zuiden gebracht. Momenteel is Didi begonnen als Postdoc in Parijs. Een stuk dichter naar het Mediterrane deel van Europa. De mooiste omschrijving van een collega over haar eigenschap dat zij altijd haar horloge een flinke shear meegaf, wil ik u niet onthouden. Didi kreeg het compliment dat zij met afstand de meest mediterrane Hollander was die deze Spaanse collega ooit heeft ontmoet.

Last but not least promoveerde **Carmen Zoldesi** (Roemeense) op het onderwerp

"Hollow colloidal particles by emulsion templating". Carmen maakte zich binnen de groep onsterfelijk door de Nederlandse taal zo goed te beheersen dat zij met vragen over hiaten in de Nederlandse taal vaak haar collega's met een mond vol tanden liet staan.

Slechts de titel van haar proefschrift liet zich moeilijk vertalen. Ook had zij (logisch) wat meer moeite met Nederlandse uitdrukkingen en gezegden als hierboven. De vertaalslag van geslaagde syntheses van holle deeltjes naar het maken van een mooi proefschrift heeft zij met glans gemaakt. Op kunstzinnige wijze (zie voorkant proefschrift) heeft zij haar werk in de groep voltooid. Wij hopen en verwachten dan ook dat zij niet nog langer in onzekerheid blijft verkeren

over haar toekomstige baan en een mooie baan in het bedrijfsleven krijgt aangeboden.

De proefschriften zijn van de website [www.colloid.nl](http://www.colloid.nl) te downloaden. Een hectische week is achter de rug. Uiteindelijk een mooie week om op terug te zien, al zal de SCM nooit meer zijn zoals het vroeger was. Met het weggaan van zo een grote groep in een keer is het nu de beurt aan "The next generation", ook zij staan te trappelen om u te vergullen met hun kunststukjes. U zult nog veel moois van SCM vernemen. Maar dan wat meer verspreid over de tijd.

Tekst: Carlos van Kats  
Foto's: Mirjam Leunissen

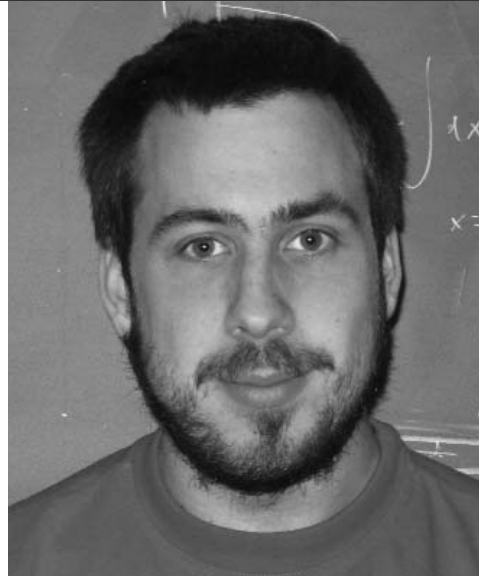
# MARIUS DE LEEUW VERSTERKT HET ITF

**H**allo iedereen. Hoewel ik al enige tijd in Utrecht rond loop, ben ik pas sinds 1 oktober in dienst hier.

Voor de mensen die me nog niet kennen, of niet goed genoeg kennen zal ik me nu dan maar even voorstellen.

Ik ben geboren in Utrecht (in het WKZ) op 6 juni 1982, maar ik ben opgegroeid in Schoonrewoerd. Dit is een klein dorpje ten zuiden van Vianen. De middelbare school heb ik doorlopen in het nabij gelegen stadje Leerdam. Na het VWO ben ik in Utrecht de twinstudie natuurkunde/wiskunde gaan doen. Beide vakken vond ik op de middelbare school al erg leuk en dus lag deze keuze voor de hand. Met plezier heb ik al die jaren behoorlijk wat verschillende vakken gevolgd in beide richtingen. Vorig jaar september heb ik mijn doctoraalscriptie wiskunde in de algebraïsche meetkunde afgerond. Het ging over de vergelijking tussen bepaald Hitchin systeem (dit is een integreerbaar systeem voor wie dit wat zegt) en een fibratie van Jacobianen. Mijn begeleider was dr. B. Szendroi. Dit jaar september heb ik mijn scriptie in de natuurkunde afgerond. De titel was "Strings in Background Fields" en het ging over (super)snaren in gekromde achtergronden.

Vanaf 1 oktober ben ik dus werkzaam als AIO hier in Utrecht. Ik ga mijn onderzoek doen onder begeleiding van dr. G. Arutyunov en het zal gaan over strings in de AdS/CFT correspondentie. De AdS/CFT correspondentie is een correspondentie tussen snaartheorie op een anti-de Sitter-



*Website ITF*

ruimte en een bepaalde conforme velden theorie. Op het moment is dit een vrij "hot topic" in de theoretische natuurkunde. Ik blijf dus een beetje in de snaartheorie, wat niet geheel verwonderlijk is, omdat dit de plek bij uitstek is waar natuurkunde en wiskunde elkaar kunnen vinden.

Ik ben vrij breed geïnteresseerd, maar mijn hobby's zijn onder andere films, sport (hoewel dat er de laatste tijd helaas een beetje bij in is geschoten) en orgel spelen. Mijn favoriete muziek komt van J.S. Bach, hoewel ik ook van wat populaire muziek hou. Ik hoop dat jullie nu iets meer van mij weten. Ik heb er in ieder geval veel zin in de komende vier jaar.

Marius de Leeuw

# GERARD VAN DER MARK HOUDT ER MEE OP

***Sinds 1 oktober jl. maakt Gerard van der Mark gebruik van de FPU. Het officiële afscheid was op donderdag 26 oktober in de kassen van de Botanische Tuinen. De grote hoeveelheid en diversiteit aan mensen die Gerard daar gedag kwamen zeggen, waren een mooie afspiegeling van zijn lange en brede loopbaan binnen onze subfaculteit, faculteit en nu weer departement.***

**D**ie loopbaan begon in februari 1963 met een FOM-aanstelling bij het Hubrechtlab. In 1965 was Gerard een van de pioniers in de Uithof toen hij samen met de werkplaats als eerste van de Bijlhouwerstraat naar haar huidige locatie verhuisde. In de vele jaren die volgden heeft hij aan heel wat grote en kleine projecten meegewerkt. Veel van de gemaakte werkstukken zijn nog steeds operationeel.



Ikzelf heb Gerard ruim 10 jaar geleden leren kennen als directe collega toen hij in maart 1996 door John Bezemer werd "weggekaapt" bij IGF (waarvan Gerard overigens de naamgever is) om, bij wat toen nog de Sectie Grenslaagfysica heette en inmiddels is omgedoopt in SID, het Utrecht Solar Energy Laboratory (USEL) op te bouwen. Het USEL was een samenvoeging van diverse depositiesystemen voor dunne film silicium die voordien over de 6e en 7e verdieping van het BBL verspreid waren en wegens ruimtegebrek met het oog op een uitbreiding en de veiligheid verplaatst werden naar de "voorbereidingshal" in het Robert van de Graaff lab.

Na de "ruwe" bouw die door diverse aannemers gedaan werd en voor de nodige lawaaioverlast bij de toenmalige bewoners van het Robert van de Graafflab zorgde - er werd tenslotte een nieuwe verdieping gelegd in beton van atoomschuikelderkwaliteit - was er nog heel veel werk met het inrichten van het lab. Zo moest er bijvoorbeeld 1 km aan gasleidingen worden aangelegd. Een groot deel hiervan heeft Gerard voor zijn rekening genomen. Nadat alles klaar was hebben Gerard en ik samen het beheer van het lab op ons genomen, waarin we elkaar door onze verschillende achtergronden altijd prima aanvulden. In de jaren daarna heeft Gerard heel wat ontwerpen gemaakt voor wijzigingen aan bestaande systemen en ook nieuwe opstellingen geïnstalleerd. Voorbeelden hiervan zijn de ellipsometer,

*Van zijn collega's kreeg hij een gouden horloge aangeboden*

die trots op de uitnodiging prijkte en de CANTOR, een nieuwe reactor voor onderzoek aan carbon-nanotubes. Verder heeft hij voor menig AIO, Post-Doc en collega-technicus velen klusjes "even" tussendoor gedaan of gezorgd dat dit, door zijn goede contacten aldaar, bij IGF kon gebeuren.

Ook buiten zijn normale werkzaamheden was Gerard erg betrokken bij de faculteit. Zo was hij 16 jaar lang lid van de redactie van Fylakra. Vanaf 1990 tot nu heeft hij in geschreven vorm vele nieuwe collega's geïntroduceerd en van oudgedienden afscheid genomen. Tevens was hij initiatiefnemer van het themanummer bij de opening van het USEL in 1997 en het 40-jarig bestaan van IGF vorig jaar.

Gerard stond altijd voorop om sociale activiteiten te organiseren, zoals vakgroepsuitjes en borrels. De Debye-kerstborrel zal het dit jaar zonder zijn inkooptalent moeten doen. Bij de geboorte van al zijn kleinkinderen werd er steevast op beschuit-met-muisjes getrakteerd.

Veel van bovenstaande "wapenfeiten" werden tijdens de afscheidsreceptie in een toespraak van John Bezemer en Ruud Schropp gememoreerd waarna Ruud namens heel SID een "gouden" horloge overhandigde. Na het afscheidslied, gezien de omgeving van tropische kassen op de toepasselijke melodie van "In the mighty jungle", volgde het "geknutselde" cadeau, dat natuurlijk onvermijdelijk is als je afscheid neemt van Gerard. Het is echter moeilijk de creativiteit en vindingrijkheid van Gerard bij het maken van dergelijke afscheidscadeaus te evenaren. Toch zijn Arjen Bink en Caspar van Bommel er in geslaagd een mooie Universiteits-sol te

vervaardigen die veel aspecten van Gerard's werk de afgelopen jaren ver-  
tegenwoordigt.



*Gerard tijdens zijn dankwoord*

In het dankwoord van Gerard dat op dit alles volgde werden Riny de Haas en ondergetekende blij verrast doordat we door Gerard wegens de jarenlange prettige samenwerking in de bloemetjes werden gezet.

Uit dit alles blijkt dat Gerard een sociaal mens is, die met iedereen overweg kan en zeer geïnteresseerd is in de mensen met wie hij te maken heeft. Dit maakte Gerard tot een heel fijne collega die we zowel in professioneel als in menselijk opzicht node zullen missen. Wij hopen dat hij samen met zijn vrouw Ria, de kinderen en niet te vergeten de kleinkinderen, nog lang van zijn welverdiende pensioen kan genieten.

Karine van der Werf  
SID - Fysica van Devices

*Tekst en foto's*

# Buiten Dienst

## ZEILWEDSTRIJDEN ORGANISEREN

*Hoewel zeilen er bij mij met de paplepel is ingegoten, bleek het competitieve wedstrijdzeilen mij niet zo te liggen. Ik ben niet zo'n strijder. Maar de sfeer rond zeilwedstrijden was meestal wel erg gezellig. Vandaar dat ik mij binnen mijn zeilvereniging bezig houd met het organiseren van zeilwedstrijden. De redactie heeft mij gevraagd daar iets over te vertellen.*

**B**ij het wedstrijdzeilen gaat het erom wie zeilend het snelste een bepaald parcours aflegt. Van belang is dat de omstandigheden zo eerlijk mogelijk gemaakt worden, zodat winnen of verliezen alleen afhangt van hoe goed je het spel van wind en golven weet te spelen. Het eenvoudigst is dat als iedereen het-

zelfde type boot heeft. Dit noemt men een 'eenheidsklasse'. Als de deelnemers verschillende typen boten hebben, dan moeten de verschillen daartussen gecompenseerd worden. Dan hebben we te maken met een 'handicapklasse'. De gezeilde tijd tussen start en finish wordt dan gecorrigeerd om tot een berekende tijd te komen, en wie de snelste berekende tijd heeft, wint. Die correctie kan een eenvoudige vermenigvuldigingsfactor zijn, maar er zijn ook veel nauwkeuriger en ingewikkelder systemen die rekening houden met de verschillen tussen boten bij verschillen-

*De auteur (links in de rubberboot) observeert met zijn bemanning het rondenvan de in-de-windse boei. Een reserveboei hangt op sleeptouw.*

*Fotograaf: Tjabien Wissenraet*

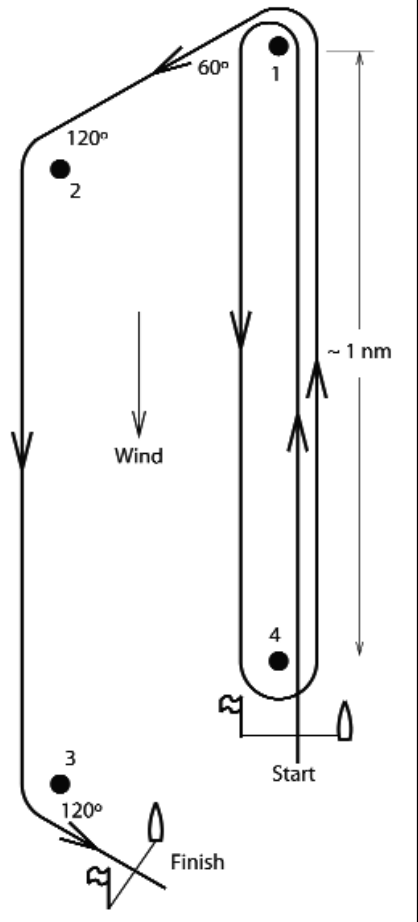




## De baan

Meestal wordt de baan gevormd door een aantal opblaasbare drijvende boeien, die aan de bodem verankerd zijn. Deze worden vanuit een grote rubberboot op hun plaats gelegd. De voor de wedstrijd interessantste rakken zijn het kruisrak, waarbij men tegen de wind in moet komen, en het voor-de-windse rak, waarin men een spinnaker (groot bol zeil) kan voeren, wat een kunst op zich is. Hiernaast is een illustratie van een typische wedstrijd baan te zien.

De lengte van het kruisrak is ongeveer 1 zee-mijl (1,8 km). In het kruisrak kan men door op de winddraaiingen te anticiperen en zijn slagen tactisch te kiezen, voordeel behalen. Voor de eerlijkheid is het van groot belang dat deze rakken precies in dezelfde richting als de wind liggen. Voor het leggen van de baan moeten we die windrichting dan ook nauwkeurig meten. Vervolgens worden met behulp van GPS de boeien precies op hun plek gelegd. Als de wind tijdens de wedstrijd draait, wordt als dit mogelijk is de hele baan weer verlegd om hem weer goed op de wind te leggen. Dat vereist snel werken en wat krachtsinspanning om de anker-tjes snel uit de modder omhoog te krijgen. Maar het geeft wel weer voldoening als de baan dan haarscherp ligt.



de windsnelheden, golfhoogten, verschillende hoeken tussen de windrichting en de diverse onderdelen (rakken) van de baan, enzovoort. In het geval van een handicapklasse is het van belang de tijd van iedere deelnemer op te nemen; bij eenheidsklassen telt alleen de finishvolgorde.

## Start

'Een goed begin is het halve werk' geldt zeker voor wedstrijdzeilen. Ben je bij de start snel uit het gedrang, dan heb je minder last van vuile wind van andere

schepen tijdens het eerste kruisrak en kun je een voorsprong nemen. De startlijn is een denkbeeldige lijn tussen een drijvende vlag (joon) en een vlag op het startschip. Om het eerlijk te maken is het heel belangrijk dat deze lijn precies haaks op de windrichting ligt. De positie van de joon wordt dan ook nog tot vlak voor de start aangepast; ook weer een precisiekarweitje. Vanaf het startschip worden met vlaggen signalen gegeven over welke groep boten gaat starten, hoeveel tijd er nog is tot de start en of er speciale regels van toepassing zijn. Meestal is er een

voorbereidingssein 5 minuten van tevoren, een waarschuwingssein 1 minuut van tevoren en het startsein, dat vergezeld gaat van een geweer-schot. Op het startschot moet iedereen achter de lijn zijn. Zijn er boten aan de verkeerde kant van de lijn, dan wordt dit weer met een vlaggensein aangegeven en moeten deze boten opnieuw starten; dat wil zeggen terug achter de lijn en dan opnieuw over. Op het startschip moet men heel goed opletten welke boten te vroeg waren en of ze teruggegaan zijn, want anders worden ze gediskwalificeerd. De boten worden geïdentificeerd door een nummer in het zeil.

## Finish

Na het zeilen van de baan moeten de boten opnieuw een lijn passeren. Op het finishschip schrijft men de volgorde en de tijden op. Soms een lastig karweitje als er veel tegelijk over de lijn komen en ze met hun zeilen elkaars nummers afdekken. Meestal bestaat een evenement uit meerdere wedstrijden, en worden er 1 punten toegekend voor de eerste, tweede, derde plaats, enzovoort. De punten van alle wedstrijden worden opgeteld en om te zien wie het evenement gewonnen heeft. Vaak wordt van iedere deelnemer het slechtste resultaat niet meegeteld om het effect van een keertje domme pech weg te nemen. Na het zeilen is de wedstrijd echter nog niet afgelopen; vaak worden er



*De auteur (overigens sinds kort toegetreden tot de redactie als plaatsvervanger van Michelle Doumen)*

nog protesten ingediend. De regels schrijven voor wanneer men elkaar ruimte moet geven en als een deelnemer door een ander gehinderd werd, kan hij protest indienen. Dit wordt dan als een soort minirechtszaakje behandeld door een protestcomité, inclusief getuigenverhoren enzovoort. Als de overtreding bewezen wordt geacht, wordt de betreffende deelnemer voor die wedstrijd gediskwalificeerd. Het kan dus tot op het laatste moment spannend

blijven. Hierna volgt de prijsuitreiking, waarbij het winnende team traditioneel in het water wordt gesmeten. Als organisatie is het de lol om een weekendje lekker buiten op het water bezig te zijn, en na afloop gezellig wat te drinken op het terras voor het clubhuis. Voor grote evenementen zijn de faciliteiten op de vereniging wat te beperkt. Dan wijken we uit naar het International Sailing Centre in Medemblik, wat speciaal is ingericht voor dit soort evenementen. Daar houden we bijvoorbeeld de Holland Regatta (vroeger Spa Regatta) en komende zomer het Europees Kampioenschap in de 420- en de 470-klasse, een klasse waarin de Nederlandse olympische zeilers het goed doen. Dat wordt hopelijk weer spannend!

Wouter Bergmann Tiest

Meer informatie over wedstrijdzeilen op [www.watersportverbond.nl](http://www.watersportverbond.nl)  
[www.isaf.org](http://www.isaf.org)  
(International Sailing Federation)

# LEELA FRANKCOMBE

**H**allo, ik ben Leela. Ik kom uit Australië, and that is the extent of my Dutch knowledge so far. I've recently arrived at IMAU to study for my PhD with Henk Dijkstra. I moved here from Canberra, Australia, where some of my family live and where I studied for my undergraduate degree. As an undergraduate I studied physics and astrophysics but I decided to change to oceanography since it seems to me to be of more immediate practical use. There is also, of course, more scope for experimental verification, not to mention the possibility of interesting field trips.

In Canberra I left behind two brothers and two dogs, and I'm ashamed to admit that out of the lot I miss the dogs more, perhaps since writing emails or talking on the phone to them is a little more problematic, as well as being completely one-sided. Canberra is very dry, so the green of the countryside around here is a welcome change. I don't even really mind the rain that everyone is always complaining about, since it is still a bit of a novelty to me. I'm sure that in a few months I'll be sick of it though, then I'll be wishing for a little of that Australian drought. The other thing that still strikes me about this area is the flatness of the land. Canberra is surrounded by hills (and is very spread out, all of which makes it very inconvenient for bike riding), seeing the low horizon and large expanse of sky above brings to mind all the exhibitions of Dutch masters that my father has dragged me



*Foto Rudi Borkus*

along to over the years. I begin to understand why the Netherlands has so many painters famous for their cloudscapes.

So, hobbies. I've always loved reading, any book I can get my hands on. I have rather a large book collection (which can be quite a problem when moving half way around the world) but luckily for me I'm one of those people who can reread a book many times, as long as it is a good one of course. I'm not much of a TV watcher but much to the disgust of one of my new housemates I do occasionally indulge in a little science fiction. I love to travel too, although after a few trips between Australia and Europe (or Australia and anywhere, really) the novelty of long haul flying does wear a little thin.

I'm currently taking Dutch lessons and hopefully I'll be able to work up the courage to practice some of my newfound knowledge in public. As long as everyone promises to speak very slowly and not laugh at my atrocious accent, OK?

## FIVE NEW POSTDOCS AT THE ITP

***Each year around September a few new people arrive at our institute. This year we have had the pleasure of welcoming, besides four PhD students and two UD's, five new postdocs to our institute: Burkhard Eden, Olaf Hohm, Irina Pushkina, Pietro Massignan and Daniele Oriti. The beautiful Fall has given them time to slowly get used to the dutch weather and by now they probably have recovered from the first shock of having lunch in our kantine: time to ask them about their past, their research, their experiences in the Netherlands so far and their hobbies; maybe we can sign them up for our annual Princetonplein Muziekfestijn....***

In the beginning of September **Burkhard Eden** arrived at our institute, together with his wife and child. His name was already mentioned in U-blad (the weekly newspaper of the university), but he takes his fame to the next level, by appearing in Fylakra:



*'I was born on the 11th of April 1970 in Wilhelmshaven, Germany. My parents live in Neuenburg, a little village between Oldenburg and Wilhelmshaven, so not so far away (an hour to Groningen by car). During school and military duty (not the first three months) I lived there, too. In the navy I was a clarinet and piano player - I had always been playing classical music and they were sometimes even doing nice chamber music things. My best was a piano concert with the navy orchestra, actually in front of 2700 people. It was a modern piece by a Dutch composer - I unfortunately don't remember the guy's name now. You see, I have a son and I don't find time to play. But that's jumping ahead.*

*While at school I was fond of electronics - I can do Hifi/TV and digital stuff as far as only logics is concerned. Computers I didn't try to build. I used to go jogging. I did my undergraduate studies in Goettingen, Germany and King's College London, in maths and physics. I was playing Vienna style coffee house music and doing Judo inextensively. Then a masters in mathematical physics in London. After a year back in Goettingen I started the PhD again in London, with Paul Howe. Then I have been postdoc-ing: First LAPTH Annecy. At the end of that I got married to Anne-Julie who I knew from London, although the story is more complicated than that. Then we went to Rome (Tor Vergata) together, where our child Antoine was born in March 2002.*

*After that we went to the MPI in Golm, from where we arrive now. Anne-Julie has done classics and French for teaching to foreigners, she continues a masters in that subject. The future is wide open, but most likely it is a mess.'*



**O**laf Hohm was born and raised in Hamburg. Not only did he grow up there, but he also finished his masters and even did his PhD in this city. His post-doc at the ITP is his first one and it is also the first time he is living abroad. Utrecht was scientifically the most interesting place and he was glad to get a position here. His research is focused on supergravity and string theory, in particular on massive Kaluza-Klein theory and its applications within the AdS/CFT correspondence.

This involves the analysis of extended space-time (super-)symmetries and their spontaneous breaking in a (generalized) Higgs effect. Currently Olaf is interested in higher-spin extensions hereof, but also in non-geometric Kaluza-Klein backgrounds containing non-commutative internal spaces.

The jump from Germany is not a big one; the Netherlands feel a bit like Germany. Olaf is probably one of the few foreigners who likes the sound of dutch (!), so maybe he will be speaking dutch within two years. He does not have a bike yet though and we still have to find out if he can join the musicfestival.

**I**rina Pushkina has joined our institute in the beginning of September and immediately participated in the ITP Soccer Tournament, although it is not one of her hobbies:



*'I' was born at Tashkent, this is the capital of Uzbekistan, and I grew up there as well. After graduation from the Tashkent State University I continued my study at the Hiroshima University (Japan). I spent much time there and got my master and PhD degrees in the field of Lattice Quantum Chromodynamics under supervision of Prof. Atsushi Nakamura. Currently, I study the nonperturbative properties of quantum gravity with the help of Monte Carlo simulations.*

*It is my first time in Netherlands, I am still getting used to Europe.*  
*About my interests outside of physics:*  
*Well, I love traveling. All ways of moving on the way to some interesting spots ... cycling, kayaking, hiking, climbing the mountains etc. One day I wish to visit Tibet and participate in the 'Peace Boat Project'. In my everyday life I like dancing salsa and playing guitar.'*



Since September 15 **Pietro Massignan** is working at the ITP as a postdoc with prof. Henk Stoof. Pietro on his research: *'I participate in the research program of the Institute of Theoretical Physics. My research focuses on the microscopic theory of quantum gases, under the supervision of Prof. Henk T. C. Stoof. In particular, I plan to investigate properties of ultracold atomic and molecular gases in the BEC-BCS crossover region and in the presence of a disordered environment.'*

Before he came to the Netherlands Pietro has lived elsewhere in Europe. He grew up in Milano and stayed there until he was 25. He did a one year master in Florence,

has spend his PhD (three years) in Copenhagen and in this period also stayed in Paris for half a year. All these cities (after Milano) turned out to be bike cities, so he does not have to get used to going everywhere by bike. Compared to 'the south' Denmark was of course colder, but also more civilised and efficient. The Netherlands seem to be comparable with Denmark and Pietro's experiences have been good so far: when he arrived here he had an appointment with the personnel department where they explained everything to him about social security numbers, health insurance and more. Armed with a pile of folders he learned everything he needed to be prepared for bureaucratic Netherlands. According to Pietro this would not happen in Italy. Pietro likes biking (he came to the right place), skiing (he came to the wrong place) and sailing. This last thing is good to hear: maybe Pietro can accompany the institute next year on our sailing trip in summer and even teach us how to sail....in dutch....?

**Daniele Oriti** is our 'latest arrival'; he came to the institute on October 1 to work on non-perturbative quantum gravity. Daniele about his work: *'I work on non-perturbative quantum gravity, the search for a theory of gravitational phenomena valid at all scales of distances and energies, from the microscopically small to the macroscopically large, capable of shedding light on such exotic objects like black holes and the universe as a whole. In essence, what we are after is a better and deeper understanding of space and time, their quantum poper-*



*ties and their dynamics....their fundamental nature. Therefore, this is a mathematical, physical, but also philosophical challenge, and maybe this is what I like most about the subject. More specifically, I have been working on a variety of approaches to quantum gravity, including loop quantum gravity and spin foam models, as well as being very interested in discrete quantum gravity approaches like quantum Regge calculus, dynamical triangulations and causal set theory. More recently, I have focused my work on a class of models called 'group field theories', that share several ingredients with all of the above approaches and promise to provide links among them. I am particularly fascinated by the issue of causality in quantum gravity, i.e. which notion of causality can still be applied at the ultramicroscopic scales of quantum gravity, in absence of an absolute notion of time and even of a continuum spacetime! Another very interesting, and difficult issue is that of the emergence of a continuum and classical spacetime, like the one we experience, from structures that, as suggested by all*

*the approaches mentioned above, are more fundamental but also discrete and quantum and not defined nor described in terms of our familiar notions of space and time. Thinking about all these puzzles is hard, sometimes un-nerving, but also exciting, full of surprises and fascinating, and, ultimately.....it is lots of fun! That's why we do it, I guess...'*

Daniele was also born in Italy in a town called Messina, but from 12 years he lived in Rome and he considers himself a Roman: a bit rough, used to traffic jams, good food and a lot to see. From 2000 he has spent six years in Cambridge: an international city and therefore easy to get used to. He still had to get used to the English people though: Italians are very direct, which is good when they have a good day, and less nice when they have a bad day. English people are much more polite, but also more detached. Daniele did not say anything about the Dutch 'directness', but to him Dutch people seem very relaxed and they seem to care about other people being relaxed. Daniele brought a bike from England and is used to biking, but is sure he will be run over in Utrecht. Unfortunately Daniele was too late for the annual ITP soccer tournament, but he likes soccer, tennis, reading and all kinds of music. His girlfriend works with the WWF and therefore he is interested in animal behaviour and the environment. If we will enjoy his singing at the Princetonplein Muziekfestijn remains to be seen: so far his singing skills have been limited to the shower...

Geertje Speelman

Foto's website ITF

# KARTREKKER SUDOKU



Ik heb in mijn kennissen- en familiekring diverse Sudoku kunstenaars. Inmiddels is er ook al een dagelijkse Sudoku quiz op de Duitse televisie, kom je ze in sommige kranten tegen, bij de Bruna kun je tussen de Sudoku's vrijwel geen tijdschriften meer herkennen en krijg ik steeds vaker de vraag of natuurkundigen en wiskundigen daar niet ontzettend goed in zijn. Bij dat laatste wordt me dan altijd weer pijnlijk duidelijk dat willen vaak ook bij kunnen hoort, en in die zin kan ik het dus ook niet. Ik kan me er maar niet toe zetten om die getalletjes keurig in hokjes te ordenen.

Laatst deed ik iemand een Sudoku cd-rom kado, en zij was daar op zich ook blij mee. Ik ben een kritisch consument van pc-spelletjes (ik speel alleen Starwars gerelateerde spellen) en dus wilde ik me grondig verdiepen in het aanbod van Sudoku spellen. Dat ging verrassend snel. In feite was er alleen maar keuze tussen "wel 50.000 verschillende Sudoku's" en "wel 100.000 verschillende Sudoku's". Dat laatste heette dan "Sudoku Suite de Luxe". Wel nu, je wilt geen vrek zijn, dus vooruit dan maar. Terwijl ik mijn geschenk afrekende zei de man naast me voor de kassa tegen mij: "Fantastisch hè, dat ze tegenwoordig wel 100.000 spelletjes op zo'n schijfje kunnen opslaan!". Ik betaalde en antwoordde iets vriendelijks over de voortgang der techniek.

Buitengekomen was me wel meteen duidelijk dat er niet echt 100.000 Sudoku's op zo'n schijfje stonden maar een slim algoritme waarmee de pc met zijn toevalsgenerator gewoon steeds nieuwe Sudoku's kan berekenen. Op de betreffende verjaardag lokte mijn kadootje de vraag uit "wWt, 100.000? Zoveel zijn er toch niet?". De meeste aanwezigen waren het er over eens dat ik me had laten misleiden door een aalgladde verkooptruc. Tijdens het kopje koffie bedacht ik dat volgens mij de eerste kolom getallen van een Sudoku bijna willekeurig is, mits elk getal maar één keer voorkomt. Alleen het aantal mogelijke eerste kolommen zou dus al 362.880 kunnen bedragen voor een kolom van 9 vakjes. Ik was inderdaad belazerd want die 100.000 is dus zeker te weinig. Een moment lang heb ik me afgevraagd of ik het antwoord op de vraag hoeveel verschillende Sudoku's je nou eigenlijk kunt maken niet preciezer uit zou moeten rekenen. Maar de conversatie om mij heen bewoog zich in de richting van verkiezingen en was een aantrekkelijker alternatief. Tenslotte: wat heb je nou helemaal aan het op kunnen lossen van Sudoku's?



						6		1
			7	3	1			4
5					9			
6			2				1	
		8				4		
	1				5			8
			9					3
7			8	6	3			
9		2						



Op weg naar huis in de bus schoot het me opeens te binnen. Stel je voor je hebt een organisatie die bestaat uit mensen zes "bloedgroepen" die een deel van hun tijd doorbrengen in hun eigen club, maar ook een deel van hun tijd doorbrengen in één van de zes gemeenschappelijke organisatieonderdelen. En stel je nou voor dat je zou besluiten om in elk organisatieonderdeel uit elke bloedgroep één vertegenwoordiger te laten werken, maar tevens elke bloedgroep in elk organisatieonderdeel te vertegenwoordigen. En stel je nu voor dat je van een paar personen zou weten waar je ze wilt plaatsen. Het invullen van de rest is dan een ... Sudoku! Dat roept allerlei interessante vragen op, bijvoorbeeld van hoeveel mensen je al hun plek moet weten voordat de rest vastligt? Een vraag voor een kartrekker!

Waarschijnlijk is de Sudoku-rage dus een spin-off van één of andere "verander-management" cursus, of zoiets. Maar als je Sudoku's kunt maken voor reorganisaties, dan kun je ze natuurlijk ook wel maken met de letters van het alfabet. Of met 10 verjaardagskado ideeën voor 10 kennissen die je de komende 10 jaar kado's wil geven zonder dat ooit in één jaar twee keer hetzelfde geschenk uitgedeeld wordt! Of wat dacht je van een Sudoku voor curriculumplanning, of als tentamenvraag bij relativiteitstheorie? Ik vrees dat ik de toepassingen van Sudoku's tot nu toe grenzeloos onderschat heb.

# NIEUWE KRACHTEN BIJ HET IGF

**Sinds kort is de Mechanisch Groep Ontwerp van de IGF versterkt met twee nieuwe krachten. Kees van der Neut en Sander Deelen maken respectievelijk vanaf 1 augustus en 1 september deel uit van de IGF. Beide heren zijn te vinden op de ontwerpkamer, waar ze aanpalende bureaus bewonen.**

Gerard van de Mark. Dit ontwerp wordt op dit moment gerealiseerd.

Sander is ooit begonnen in de elektrotechniek en heeft dit ook afgemaakt.

Mechanica trok toch meer en voor zijn afstudeeropdracht fijnmechanica heeft hij bij het AMC stage gelopen. Daar heeft hij meegewerkt aan een instrument voor



*Sander Deelen (links) en Kees van der Neut foto Dante Killian*

**Z**e delen een stuk achtergrond. Beiden hebben op de Hogeschool Utrecht fijnmechanische techniek gestudeerd en waren klasgenoten. Kees heeft tijdens zijn afstuderen al enige sporen nagelaten in het departement. Zijn afstuderen behelsde het ontwerp van een substraatlift voor de ASTER opstelling. Dit heeft hij samen met Remko van Hal gedaan met ondermeer begeleiding van

minimaal invasieve chirurgie. Voor het testen daarvan heeft hij diverse kleine manipulatoren als knijpertjes, knippertjes en hittedraden ontworpen.

Ondanks hun nog niet zo lange aanwezigheid bij de IGF, zijn beide heren al stevig bezig met het ontwerpen van zaken die binnen het departement worden gebruikt. Zo heeft Kees het ontwerp getekend van

de pijlen en bollen voor fysica van de mens, die nog kort geleden in gebruik zijn geweest op het grasveld naast het Minnaertgebouw. Hieraan is in een vorige Fylakra al aandacht besteed. Nu is hij bezig met het project "Afstandsschatting", ook voor fysica van de mens.

Sander bemoeit zich nu met een ijsschuder voor het IMAU. Verder heeft hij zich bekwaamd in interferometrie om een instrument dat verplaatsingen in de orde van enige tientallen nanometers moet kunnen realiseren te kunnen nameten en iijken. Dit is een project voor het (voorheen) Debye instituut.

Beide heren zijn tamelijk sportief. Kees speelt als rasechte Montfoorder voetbal in Montfoort 2, maar is groot fan van Ajax. Verder kan hij moeilijk los komen van de TV als er voetbal te zien is. Sander is niet zo'n voetbalfan, ondanks zijn Rotterdamse afkomst waar hij niet over wil praten. Zijn hart gaat meer uit naar scouting, fitness, squash en sinds kort snowboarden.

Natuurlijk hopen we dat de heren het naar hun vliegende start bij de IGF het de komende jaren naar hun zin blijven vinden. Met hun komst is de ontwerpafdeling weer enigszins op sterkte gekomen. Dus heren veel plezier en succes in het werk.

Dante Killian

## OPLOSSING PUZZEL FYLAKRA NR. 4

Voor het getal  $x$  geldt:

$$x = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + n = \frac{1}{2} n(n+1)$$

Voor het getal van drie gelijke cijfers geldt:

$$\text{getal} = k \times 111 = k \times 3 \times 37, \text{ waarbij } 1 \leq k \leq 9$$

$$\text{Dus: } \frac{1}{2} n(n+1) = k \times 3 \times 37 \Rightarrow$$

$$n(n+1) = k \times 6 \times 37 \Rightarrow k \times 6 = 36 \Rightarrow k = 6$$

Het gevraagde getal is dus gelijk aan  $6 \times 3 \times 37 = 666$



Op de puzzel kwamen 7 juiste inzendingen binnen. De gelukkige winnaar van de lekkere fles wijn is deze keer (wederom mag ik wel zeggen) Garmt de Vries geworden. Hij kan zijn prijs komen afhalen bij de eindredacteur.

## KAN IK ER OOK WAT DOEN?

**N**a weken, nee maanden van voorbereiding, sprong ik een klein gaatje in de lucht toen op zondag 22 oktober 2006 de eerste bezoekers het Wentgebouw binnen liepen. We hebben geprobeerd alles tot in detail voor te bereiden en samen met het Universiteitsmuseum, Sonnenborgh, SRON en het Mobilion hadden we de PR geregeld. Mooie posters, flyers, website, een goede verspreiding van folders en flyers. Maar .... zouden ze echt komen, de alumni van de faculteit Bètawetenschappen die we allemaal via een brief met folder hadden uitgenodigd, de burens, burgers en buitenlui uit



*Bij informatica kun je op een dansmat de Utrechtse binnenstad kleurtjes geven, val je in de gracht dan moet je weer opnieuw een kleurtje verdienen*



*Ook de meiden durfden zich zonder meer aan experimenten van natuurkunde studenten te onderwerpen, houden zo meiden, ook al rijzen de haren je ten berge.*

Utrecht en omgeving, al onze collega's? Ze kwamen gelukkig niet allemaal, maar we hebben wel 300 bezoekers ontvangen. Collega's, alumni, vrienden, gewone burgers die volgend jaar weer terug willen komen want "vorig jaar was het zo leuk in dat mooie rode gebouw." "Dat is het Minnaertgebouw mevrouw, vorige jaar hielden we de open dag in twee gebouwen, nu in één, volgend jaar houden we het waarschijnlijk weer aan de overkant in het Minnaertgebouw." "Jammer dat daar nu niets te doen is, maar volgend jaar als het daar weer is, komen we beslist weer terug, want het was er zo leuk en hier is het ook zo leuk!!!" Daar doe je het voor.



*En als je dan .... Hoe leg je een kind uit wat er in je hersenen gebeurt als je ADHD hebt? Nou zo! Alleen volwassenen mochten een echte test bij de onderzoekers van Farmaceutische wetenschappen doen.*



*Autos' op zonnecellen, een radio, flexibele zonnecellen, van alle markten thuis ....*

Enthousiaste jonge toetjes die lekker met hun keurige bloesje aan groen slijm uit een bak staan te sleuren. "Nee, normaal wil hij nooit vieze handen maken, maar hier is hij zo enthousiast en lekker bezig." Ook kinderen van collega's zijn gewone kinderen: "Kan ik er ook wat doen?" met daar achteraan de onuitgesproken gedachte "Anders vind ik het saai!"

Saai was het niet, en er was ook heel veel te doen. Op de website laten we het overzicht van activiteiten voorlopig staan. Er komen nog foto's bij want niets is fotogenieker dan enthousiaste collega's die 'gewone mensen' een kijkje in de keuken van hun onderzoek gunnen. Ouders en kinderen die zich samen laten verbazen, de kinderen durven het experiment wel aan, de ouders aarzelen en proberen het



*Zo duw je je vingers in de klei ....*

soms ook omdat ze niet bij hun kinderen achter willen blijven.

We hebben nog veel meer ideeën gehad, maar we bewaren ze zorgvuldig voor een volgende keer in het Minnaertgebouw ..... En het verhaal van dit jaar laat zich het beste vertellen via de plaatjes.

Ada Molkenboer, oktober 2006



*..... en zo komen ze er boven de lichtbak weer uit!*

*Ja, daar gaat die tornado van het IMAU naar toe, naar boven!*



*Ook zij schuwen het experimentele onderzoek niet!*



*Maar welke is nu sneller en waarom; Kijk ,zo zit dat met die golven in het water van de Waddenzee!*



*Iedereen weet dat het varken glad aanvoelt en het beertje zacht, dat zie je namelijk zo! Maar waarom je dat zo ziet weten ze bij Fysica van de Mens.*



*Hoe zuur is nu cola? Net zo zuur als citroensap? Ja kijk maar! De suiker maakt het zoet.*



*Het 'Rekenen' van het Freudenthal Instituut is leuk! Dat zie je zo!*

## RONALD FRANKEN



*Ronald met zus en paranimf Marja Franken  
foto Maïke Ouwkerk*

dit te onderzoeken. Nadat het apparaat waarmee de benodigde metaal- en metaaloxidelagen kunnen worden gemaakt, dat de naam SALSA gekregen heeft, met (helaas) een flinke vertraging geleverd was, kon Ronald ermee aan de slag. Na veel systematisch parameteronderzoek en grondige data-analyse heeft Ronald uiteindelijk een uitstekend achtercontact verkregen, wat onder meer geleid heeft tot een zonnecel met een recordrende-

Op maandag 25 september is Ronald Franken, na een goede en succesvolle verdediging van zijn proefschrift 'Transparent conducting oxide contacts and textured metal back reflectors for thin film solar cells', gepromoveerd.

Na zijn afstudeerwerk bij onze groep is Ronald in oktober 2002 begonnen binnen het 'Triple junction' project, waarbinnen gestapelde zonnecellen werden onderzocht met het oog op betere benutting van een breed gedeelte van het zonnenspectrum. Essentieel voor zulke cellen is een reflecterend achtercontact dat licht sterk verstrooit, waarmee de lichtabsorptie en het rendement van de zonnecellen wordt vergroot. Zo'n achtercontact hadden we nog niet en het was Ronald's taak

Om de meetresultaten beter te begrijpen heeft hij zich bekwaamd in de literatuur over lichtverstrooiing en uitgedokterd welke effecten erbij van belang zijn. Het bedwingen van de SALSA, de interpretatie van de metingen en de vele discussies binnen het 'triple-team' en daarbuiten hebben geleid tot een prachtig proefschrift, en Ronald heeft zich daarmee een prima onderzoeker betoond.

Dat er meer in het leven is dan onderzoek, heeft Ronald tijdens zijn AIO-tijd laten zien. Allereerst is er zijn grote liefde voor het rijden op de racefiets, die ook duidelijk blijkt uit het voorwoord van het proefschrift. Naast het trainen voor en rijden van wedstrijden, is Ronald een keer met een groep vanuit Nederland naar



Istanbul gefietst. En dat vrijwel zonder lekke banden! Verder is hij betrokken bij Greenpeace. Als lid van Solar Generation is hij naar de VN-klimaatop in Montreal geweest om de noodzaak van het gebruik van duurzame energie onder de aandacht te brengen. Met de organisatie Picosol was hij actief voor kleinschalige zonnecelprojecten in ontwikkelingslanden. Ten slotte heeft hij een aantal maanden in Ghana onderwijs gegeven aan kinderen. Een betrokken en actief heerschap, dus! En

daarnaast ook een bijzonder prettige collega met een altijd opgeruimd humeur en gulle glimlach.

Ronald heeft een mooie nieuwe stek gevonden bij IMEC in België, waar hij zijn kennis over contacten in zonnecellen kan inzetten en verder ontwikkelen. Wij wensen hem en Maike alle goeds toe en we zullen elkaar vast nog wel ergens tegen komen!

Robert Stolk,  
SID - Physics of Devices

# P u z z e l

## FEEST

Op een feest zijn 20 personen, mannen en vrouwen. Anny danste met 7 verschillende mannen, Carla danste met 8 verschillende mannen, Jenny met 9 etc. tot aan Els die met alle mannen danste.

**Vraag:** Hoeveel mannen waren er op dat feest?



Stuur het antwoord naar de eindredactie. Onder de juiste inzendingen wordt een lekkere fles wijn verloot

# YVONNE HINSSEN



Onderzoek naar  
atmosferische circulatie

**H**oi, ik ben Yvonne Hinssen en ik werk sinds 1 september bij het IMAU als AIO. Voor die tijd heb ik in Utrecht Meteorologie en Fysische Oceanografie gestudeerd. Als afstudeeronderzoek heb ik vorig jaar bij het KNMI verschillende methoden om de zonneshijnduur te bepalen vergeleken.

De komende vier jaar ga ik me met een heel ander onderwerp bezig houden, namelijk de atmosferische circulatie en de verandering hiervan door bijvoorbeeld een afname van ozon in de stratosfeer (~ 12 - 50 km hoogte) boven de polen, een toename van broeikasgassen of de afname van arctisch zee-ijs. Deze veranderingen beïnvloeden de temperatuurgradiënt zowel in verticale als in horizontale richting, wat weer invloed heeft op de wind. Doel van het onderzoek is te kijken hoe en hoeveel de wind verandert, en of veranderingen in de stratosfeer doordringen tot het aardoppervlak. Het is een heel veelzijdig meteorologisch onderzoek, waarin zowel dynamica als straling als chemie aan bod komen.

Buiten het werk om steek ik veel tijd in mijn grootste passie: musicals. Muziek luisteren, musicals bezoeken en sinds vorig jaar ben ik ook actief binnen de Wageningse musicalvereniging Sempre Sereno. Met zo'n 30 mensen tussen de 15 en 70 jaar werken we in een jaar naar een uitvoering toe. Het leuke aan deze vereniging is dat ook decor, kleding en pr door de leden zelf verzorgd worden.



