

Nummer 1
2007, Jaargang 51

NOTOLOC

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

FYLAKRA nr. 340

Jaargang 51, nummer 1

Oplage: 625

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-SID)

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

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
Michiel zoekt naar exoplaneten, <i>introdactie</i>	5
2006, een lied door Jan Beuving en Daan van Eijk	6
Bij het overlijden van Ruud van Stappershoef en Gerard van Gelder	8
Eddy van Hattum, <i>promotie</i>	12
Afscheid Evert Landré	14
E = mc2, <i>strip</i>	15
Een dierbare herinnering, <i>een verhaal</i>	16
Cirkel en Driehoek, <i>puzzel</i>	17
Klimaatonderzoek in Ispra, <i>uitvliegers</i>	18
Ben Jansen, puzzelmedewerker	20
Uit de wereld van de Fysica, <i>nieuwe rubriek</i>	22
Oplossing puzzel Fylakra nr. 6	23
"De lucht die wij ademen", <i>oratie Thomas Röckmann</i>	24
Abstracte kunst uit de echte wereld	25
Theoretische Fysica, van Kennissamenleving naar tapbier, <i>oratie Gerard Barkema</i>	26
Markus Bier, <i>introdactie</i>	28
Rixt Heerema neemt afscheid	29
Gezellig op Visitatie, <i>column</i>	30
'Fijn stof tot nadenken', <i>oratie Maarten Krol</i>	32
Eureka Cup 2007: Get ready for Launch!, <i>verslag</i>	33
Afscheid van John Cooijman	37
Yvonne van Rooy bezoekt de faculteit Bètawetenschappen.	40

GESLAAGD

Doctoraal examen Natuur- en Sterrenkunde

J.J.M. van der Holst, J. van Knippenberg, H.B. Meerwaldt,
G.J.W.M. van den Oord, S.T. van der Post, R.H. Stijnen, O.R. Verhage,
F. Verwoert, E.J.R. Vesseur, G.M.M. Wakker, C.D. Zwart

Bachelor examen Natuur- en Sterrenkunde:

L. Kraaijenbrink, Y. Kuribara, J.W. Morsink, S.A. Talle, N.D. Volp

met dank aan Anny de Jong

GEACHTE LEZER(ES)



Gijs van Ginkel
Hoofdredacteur

Foto Henrik Rudolph

Er gebeurde weer heel wat de afgelopen weken. Zeer ingrijpend is de dood van twee collegae te weten Gerard van Gelder en Ruud Stappershoef. Wim Arnold Bik gedenkt hen in een in memoriam. We wensen hun familie en vrienden sterkte om met dit verlies verder te moeten leven.

Er waren maar liefst drie oraties: Gerard Barkema uit Utrecht oreerde in Leiden en dat zal die universiteit ongetwijfeld opstuwten in de vaart der universiteiten. Maarten Krol deed en doet dat in Wageningen en Thomas Röckmann oreerde in eigen huis d.w.z. in het Academieggebouw. Hooggeleerde mannen, wij wensen u geluk met het aanvaarden van uw ambt en maak er wat van. Als redactie hadden we al afscheid genomen van Evert Landré, maar nu nam Evert dan definitief afscheid van ons departement met eerst een leuk praatje van Evert zelf, nou ja praatje is wat te populair uitgedrukt: we moeten spreken van een amusante causerie gelardeerd met fraaie lichtbeelden van eigen hand. Daarna was er een receptie met veel gezichten van oudgedienden. We blijven aan het zoenen en wenen, want ook Rixt Heerema heeft ons verlaten, na zoveel mensen op haar zo eigen vriendelijke manier aan één of wel meerdere boeken te hebben geholpen gedurende haar vele jaren in de bibliotheek.

Nog een markante oud gediende verliet ons: John Cooijman. Als beheerder wist hij overal de weg, kende iedereen en kon ook altijd iedereen helpen, die met ruimte problemen te maken kreeg. Om maar niet te spreken van het oplossen van alle sores bij verbouwingen en/of nieuwbouw. Rixt, Evert en John: we zullen jullie missen. Alle goeds gewenst voor de komende nieuwe levensfase.

Mevrouw Yvonne van Rooij werd geen minister in het nieuwe kabinet en bezocht in plaats daarvan Natuur-en Scheikunde: een goede keus, want IGF en SCMB (leuke puzzel voor de lezer) hadden heel wat spectaculairs te bieden. Eddy van Hattum werd Doctor na een boeiend onderzoeksleven bij SID: Henrik Rudolph doet verslag.

Tja en dan staan er nog diverse zaken in deze Fylakra, maar leest u dat zelf maar. Ik wens u veel leesplezier,

Gijs van Ginkel
Hoofdredacteur

MICHIEL ZOEKT NAAR EXOPLANETEN

Wie ben ik?

Mijn naam is **Michiel Rodenhuis** en ik ben begin januari gestart als promovendus bij het SIU. Ik werk onder supervisie van Prof. Christoph Keller aan een instrument voor de William Herschel telescoop dat zeer gevoelige waarnemingen van gepolariseerd licht moet kunnen maken. Hiermee willen we directe observaties van exoplanets en circumstellar disks maken.

Als promovendus ben ik wellicht een beetje een vreemde eend in de bijt. Ten eerste heb ik geen sterrenkunde gestudeerd. Ten tweede heb ik na mijn afstuderen eerst een aantal jaren gewerkt voordat ik besloot te gaan promoveren. Ik ben in 1999 afgestudeerd aan de TU Delft in de studierichting ruimtevaarttechniek. Daarna heb ik anderhalf jaar gewerkt als Young Graduate Trainee bij de European Space Agency. Om precies te zijn bij het vluchtleidingscentrum ESOC in Darmstadt. Hier heb ik gewerkt aan de simulator voor de Rosetta en Mars Express missies, met name de baanberekeningsmodellen. Vervolgens heb ik zo'n 5 jaar gewerkt voor TERMA B.V. in Leiden, een klein bedrijf dat specialistische IT projecten voor de ESA doet. Ook daar werkte ik voornamelijk aan spacecraft simulators, achtereenvolgens voor Smart-1, de



Automated Transfer Vehicle en uiteindelijk voor het nieuwe Europese navigatiesysteem Galileo.

Wat doe ik hier?

De wens om me wat verder in de astronomie te verdiepen knaagde altijd al aan me. Hoewel het werk dat ik hiervoor deed interessant en uitdagend was kon het niet echt aan

mijn wetenschappelijke nieuwsgierigheid voldoen. Ook vond ik dat het werk steeds meer IT werd en steeds minder echt met ruimtevaart/ruimteonderzoek van doen had. Dus toen de kans zich voordeed om hier bij het SIU te gaan promoveren heb ik deze met beide handen aangegrepen. Ik ben erg enthousiast over het spannende onderzoek waar ik hier aan mee ga werken.

Wat is er verder nog leuk om te weten? Naast astronomie is mijn grote passie reizen, in het bijzonder naar Afrika. Vorig jaar hebben mijn vriendin Karin en ik met een oude LandCruiser een reis van 4 maanden dwars door de Sahara en West-Afrika gemaakt. Een onbeschrijflijke ervaring. Verder houd ik van sporten waar water in welke vorm dan ook een rol speelt, zoals skiën, zeilen en zwemmen, en heb ik een zwak voor taart en toetjes. Ik woon met mijn vriendin in het verre (maar leuke!) Rotterdam.

Nieuw bij het Sterrenkundig Instituut

Ik zou wel eens willen weten
Waarom zijn de bergen zo hoog?
Toch niet om de sneeuw te vergaren?
Die valt niet de komende jaren.
Dus skiën in Alpenmontagnes moet voortaan droog
Waarom zijn de bergen zo hoog?

Zeg Wesley ik wil wel eens weten
Waarom was die tyfushond blind?
Zo'n beest is met tyfus al zielig
En 't wordt toch wel extra schlemielig
Als zo'n enge ziekte dan ook nog je netvlies vindt
Waarom was die tyfushond blind

Ik zou wel eens willen weten
Waarom is Yvonne van Rooy
Zo kien op die centralisatie?
Dan raakt kwaliteit uit de gratie
En worden studentenrapporten toch minder mooi?
Waarom is Yvonne van Rooy?

Frans Bauer, ik wil wel eens weten
Hoe komt zo'n poliep in je keel?
Misschien kunnen Gordon en Joling
Bij jou in de leer voor wat scholing
En krijg je ook Rita Verdonk en Geert Wilders stil?
Dan is een nobelprijs je deel!

In zijn cel in Nederland ging Slobodan Milosevic
Voordat hij zijn vonnis hoorde dood - dat is tenminste iets
Tevens is onlangs het levenspad van Pinochet voltooid
En zijn lichaam is per vliegtuig anoniem in zee gegooit

In het voorjaar werd een kip die vogelvrij zijn rondje liep
Ingeent of afgemaakt vanwege angst voor vogelgriep
Al het pluimvee op de wereld was in levensgroot gevaar
Maar we zijn een half jaar verder en er kraait geen haan meer naar.

Het jaar 2006 is als een dag voorbij gegaan
Een kerstkaart uit Amerika: de groeten van Ayaan
Route Mobiel, ANWB, naar wie bel jij met autopech?
En Rita in Den Haag zei: ik ga hier nooit meer weg

Ik zie buiten dat de wereld vrolijk naar de kerst toeleeft,
Maar we weten nu nog steeds niet wie de tour gewonnen heeft.
Ja, een wielerronde is verworpen tot een bloedsomloop
En binnenkort kan zelfs een kind niet fietsen zonder dope

Elf asielzoekers - onschuldig - raakten hier hun leven kwijt
Maar dat valt waarschijnlijk onder VOC-mentaliteit
U raadt dus de conclusie van Van Vollenhove al.
Maar het vlees was niet verdoofd, het is in elk geval halal

2006

EEN LIED DOOR JAN BEUHING EN DAAN VAN EIJK

AAN HET SLOT VAN HET
PRINCETONPLEIN
MUZIEKFESTIJN



Het jaar 2006 is als een dag voorbij gegaan
Nog vierendertig jaar, dan is de Noordpool naar de maan
Asielzoekers in Nederland die hebben heg noch steg
Maar Rita in Den Haag zei: ik ga hier nooit meer weg

Danny Blind zat heel gezellig maar te lang aan de likeur
Onverstandig: hij was niet in het bezit van een chauffeur
Er volgde toen een ongeluk en Sneijder, kijk, dat vond
Ik nou wél een heel goed voorbeeld van een blinde tyfushond

In Irak is laatst Saddam Hoessein veroordeeld tot de dood
Dat lijkt mij, en Balkenende ook, terecht voor zo'n despoot
Al klagen ze bij Amnesty, die man is echt bedoeld
Om te sterven, bovendien, dan weet hij ook eens hoe dat voelt

Het jaar 2006 is als een dag voorbij gegaan
Een lintje voor de arme Srebrenicaveteraan
De huismus, ondertussen, plant zich voort in onze heg
En Rita in Den Haag zei: ik ga hier nooit meer weg

En dan is er nog in Israel die ene legerpost
Die de andere met handgranaat en kogelschot afrost
En al zijn ze dan voorgoed van Ariel Sharon verlost
Denk ik: komt daar ooit nog vrede zonder dat het levens kost

Litvinenko, ja die Rus is niet gewurgd met een koord
Hij is niet door een bazoeka of kalashnikov doorboord
Maar Poetin heeft hem met zo'n stuk polonium vermoord
Dat je zelfs ná de crematie nog de geigertellers hoort

Het jaar 2006 is als een dag voorbij gegaan
Hoe lang denkt u dat Balkenende IV zal gaan bestaan?
Zet je filmpje maar op YouTube met een max van honderd meg
En Rita in den Haag zei: ik ga hier nooit meer weg.

Als de kinderen in Rio snuivend sterven op de straat
En Al Gore de bres op springt voor ons tanende klimaat
En de zwerver in zijn vodden naar de voedselbanken gaat
Acht de VVD zich plotseling onmisbaar voor de staat

Ach we hebben nog wel meer, maar het laatste uur is daar
En de kerst staat voor de deur, 2006 zegt au revoir
Wij geven u tot slot nu de moraal mee van dit jaar:
Je wordt geen wereldkampioen zonder Huntelaar

Het jaar 2006 is als een dag voorbij gegaan
Rita is ontmanteld maar het pluche zit er nog aan
Pas als ZIJ wordt uitgezet komt het moment dat ik u zeg:
Wat is het hier geweldig, ik ga hier nooit meer weg

Het jaar 2006 is als een dag voorbij gegaan
Nog een urbi en een orbi van de Paus, en 't is gedaan
De drank is ingeschonken en de bitterbal is gaar
De allerbeste wensen, Daan en Jan zijn klaar!



BIJ HET OVERLIJDEN VAN RUUD VAN STAPPERSHOEF EN GERARD VAN GELDER

De versnellergroep in het Robert van de Graaflaboratorium kent een heel treurige periode. Vlak na elkaar overleden er twee medewerkers. 17 januari overleed Ruud van Stappershoef op 62-jarige leeftijd. Gerard van Gelder overleed 20 januari op 59-jarige leeftijd.

Ruud en Gerard hadden een lange staat van dienst binnen de faculteit Natuur- en Sterrenkunde. Zij begonnen hun carrière respectievelijk 37 en 35 jaar geleden bij het Sterrekundig Instituut Utrecht op Sonnenborgh en werkten daar aan de instrumentatie. Sinds 1990 waren Ruud en Gerard werkzaam voor het IGF en wel bij de afdeling versnellers in het Robert van de Graaflaboratorium. Ruud was de mechanicus van de afdeling en Gerard de elektronicus. Samen met Henk Kersemaekers (later Wim Arnold Bik) en Philip van der Vliet bedienden ze de versnellers, verzorgden het onderhoud en ontwikkelden nieuwe apparatuur. Dat de nu 40 jaar oude versnellers de afgelopen 17 jaar in staat zijn geweest de benodigde ionenbundels te produceren, is mede hun verdienste. Vele promovendi en andere onderzoekers zijn hun dankbaar.

Gerard was een natuurliefhebber. Hij luisterde erg veel naar muziek, maar zong ook zelf in een koor. Verder wandelde hij graag in de natuur, liefst lange afstanden. Hij liep jaarlijks de vierdaagse van Nijmegen. Ruud was een bevlogen fietser. Hij was

secretaris van de WielerToerclub Maarssen. Ondanks zijn 62 jaren stond er ruim 50 duizend kilometer op de teller van zijn twee en een half jaar oude racefiets. Met het overlijden van Ruud en Gerard verliezen we twee hele fijne en sportieve collega's, capabele vakmensen en een grote hoeveelheid kennis.

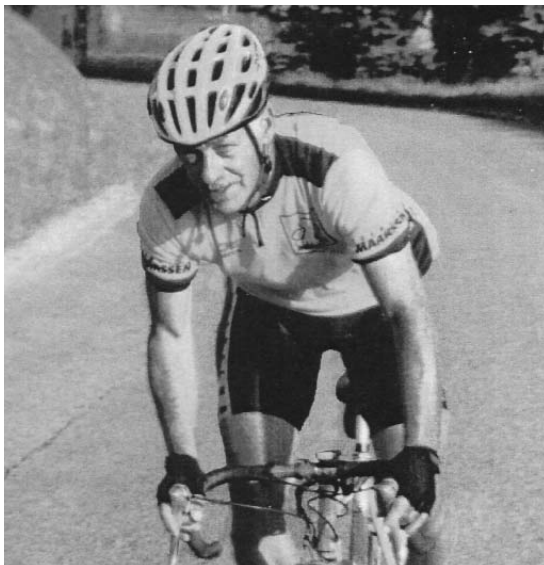


De mannen van de versnellergroep: van links naar rechts: Wim Arnold Bik, Ruud van Stappershoef, Gerard van Gelder, Philip van der Vliet en Henk Kersemaekers

Toespraak uitgesproken door Wim Arnold Bik bij de crematie van Ruud van Stappershoef, maandag 22 januari 2007

Beste Aukje, Cindy, Ramón,
andere familieleden en
verwanten, geachte aanwezigen.

Ik wil iets zeggen namens de medewerkers van het departement Natuur- en Sterrenkunde. Maandag 20 november heeft Ruud zich ziek gemeld. Mijn vermoeden dat dit een onschuldige griepje betrof werd de donderdag daarop hardhandig door Ruud zelf met de grond gelijk gemaakt. Hij belde me op en vertelde dat hij kanker had. Ruud is niet meer op het laboratorium teruggeweest.



De afgelopen 37 jaar heeft Ruud zich ingezet voor onze faculteit. Hij heeft lange tijd bij de vakgroep Sterrenkunde gewerkt, maar is in 1990 bij de deeltjesversnellers komen werken. Ikzelf gebruikte deze versnellers indertijd voor mijn promotieonderzoek.

Ruuds hart lag bij de mechanische constructies. Dat merkte ik toen ik, nu bijna drie jaar geleden, Ruuds leidinggevende werd en een beter inzicht kreeg in zijn werkzaamheden. Het merendeel daarvan bestond uit het mechanisch onderhoud van de installatie en het ontwerpen van mechanische constructies voor de versnellers. Meestal voerde hij ook zijn eigen ontwerpen uit. Ruud maakte gebruik van een pensioenregeling zodat hij de laatste jaren nog maar drie dagen in de week hoefde te werken. Die drie

dagen waren voldoende om alles te ontwerpen en te maken dat voor de versnellers nodig was. Hij werkte namelijk vreselijk snel. Ruud was een mechanicus pur sang.

Door zijn efficiëntie heeft Ruud de laatste 2 jaren naast het versnellerwerk zelfs 1 dag in de week voor de werkplaats van ons onderwijsinstituut kunnen werken. Toen ik zijn collega's daar op de hoogte bracht van Ruuds overlijden zei één van hen: 'Ruud was zo verschrikkelijk handig. Als je hem vroeg om iets te maken was het al af.'

Deze snelheid ging niet ten koste van de kwaliteit. In zijn sterrenkundetijd heeft Ruud een precisie-manipulator ontworpen voor de Maxwell-telescoop op Hawaï. Deze telescoop wordt al twintig jaar intensief gebruikt en werkt nog steeds prima.

Ik ben ontdaan door het heengaan van Ruud. Het is heel erg snel gegaan. Ik heb Ruud verleden week nog gesproken. Het ging weer wat beter zei hij.

Het overlijden van Ruud komt vrijwel gelijktijdig met dat van zijn naaste collega Gerard van Gelder afgelopen week-end. Daarmee verliest ons laboratorium twee vakmensen die een enorme hoeveelheid kennis met zich meenemen. Ik

heb Gerard en Ruud 17 jaar geleden samen zien binnenkomen en moet nu ook binnen een week van beide afscheid nemen.

Dat valt mij persoonlijk zwaar.

Het beeld van Ruud in wielerklof, die dagelijks van Maarssenbroek naar de Uithof fietst, met een grote boog om de stad omdat het anders te dichtbij is, zal mij altijd bijblijven.

Toespraak uitgesproken door Wim Arnold Bik bij de crematie van Gerard van Gelder, 25 januari 2007

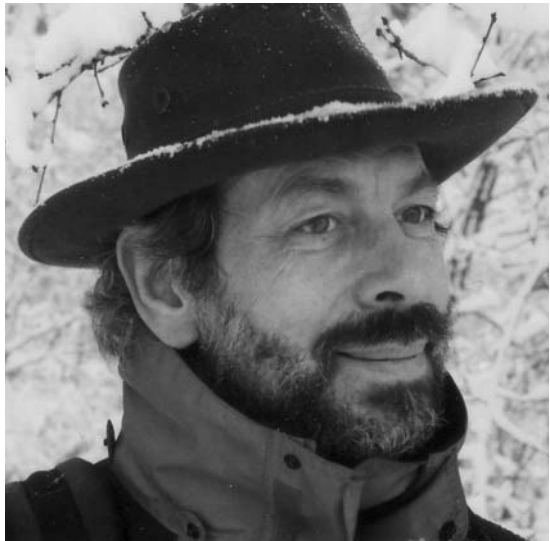
Beste Thea, Marcelle, Marie-José, andere familieleden en verwanten, geachte aanwezigen.

Ik wil iets zeggen namens de medewerkers van het departement Natuur- en Sterrenkunde van de Universiteit Utrecht.

Gerard heeft 35 jaar bij de Universiteit Utrecht gewerkt. Ik maakte kennis met Gerard in 1990, toen ik als promovendus met de versnellers werkte en Gerard samen met Ruud van Stappershoef de overstap maakte

van de vakgroep sterrenkunde naar de versnellergroep. Sinds april 2004 geef ik leiding aan de versnellergroep. Het valt me bijzonder zwaar dat ik deze week van hen beide afscheid moet nemen.

Gerard heeft zich het werk bij de versnellergroep snel eigen gemaakt. De versnellerinstallatie is een complexe constellatie van honderden apparaten die uiteindelijk moeten zorgen dat er hoog-



energetische ionenbundels in een meet-opstelling terecht komen. De taak van de versnellergroep bestaat ruwweg uit drie dingen: het bedienen van de versnellers, het onderhouden van de versnellers, en het ontwikkelen van nieuwe apparatuur in en rondom de versneller.

Gerards taak als één van de operators was om er voor te zorgen dat deze bundels er daadwerkelijk kwamen. Gerard

kon dit goed. Hierbij komt, behalve een overzicht over de honderden knopjes, ook heel wat fingerspitzengefühl kijken. Gerard had dat.

Onze controlekamer is redelijk netjes vol glanzende panelen, maar aan de 40 jaar oude versneller is heel wat versleuteld, vervangen en geautomatiseerd. Het resultaat is dat achter de glanzende panelen een wirwar van duizenden kabeltjes verstopt zit. Zonder handleiding met een hoofdstukje troubleshoot- ing. Als er in de elektronica wat kapot ging, had Gerard de intuïtie waarmee hij snel de vinger op de zere plek kon leggen. Gerard wist altijd met welk draadje er iets loos was. Hij was een geboren en getogen reparateur.

Aanvankelijk stond Gerard wat huiverig tegenover het ontwikkelen van nieuwe apparatuur. Hij was niet gewend dat te doen. Maar hij kon het wel en uiteindelijk vond Gerard dit het mooiste deel van het werk.

Gerard hield ervan alleen te werken. Dat was erg handig voor mij als beginnend leidinggevende. En wat nog handiger was; hij dacht aan alle dingen die ik zou kunnen vergeten en ook daadwerkelijk vergat. Gerard verdeelde iedere vrijdag de bundeltijd onder de onderzoekers. Gerard hield de financiën van de groep bij en controleerde tot op de laatste cent de periodieke overzichten. Gerard dacht er aan als de door ons zo verguisde cryopompen weer eens geregenereerd moesten worden, als er een gaspakket

besteld moest worden om de versneller mee bij te vullen, als te veel om op te noemen. Ik kon me helemaal op Gerard verlaten.

Gerard was erg eerlijk. Onlangs zijn Gerard en Thea verhuisd en moesten ze een half jaar zwerven tussen hun caravan en huizen van familie en vrienden. Het tekent Gerard dat hij mij toen is komen vertellen dat het hem moeite kostte om zich te concentreren op het werk en dat hij in die tijd niet zo veel uit zijn handen kreeg. Na de verhuizing is dit inderdaad snel weer goed gekomen. Het heeft helaas niet lang mogen duren.

Over een paar jaar staat er in ons laboratorium een nieuwe versneller. Begin 2005 zijn we op reis geweest om in Madrid en Glasgow versnellers van verschillende types te beoordelen op hun merites. Ik heb Gerard gevraagd of hij mee wilde gaan met ons, wetenschappers, omdat hij met een heel andere, technische blik naar zo een installatie kijkt. En omdat ik veel waarde hecht aan zijn oordeel. Het werd een intensieve en vruchtbare tocht. En gezellig; Gerard bleek een groot liefhebber van de betere Spaanse wijnen. Zo leerde ik Gerard ook als reisgenoot kennen.

Maar nu is Gerard er niet meer. Wij missen hem. Als vakkundig elektronicus, maar vooral als een fijne collega.

Door de redactie ingekort

EDDY VAN HATTUM

Eddie van Hattum heeft 17 januari jl. zijn proefschrift "RF Reactive Magnetron Sputter Deposition of Silicon Sub-Oxides" met succes verdedigd. Hij mag zich nu dr. ir. van Hattum noemen.

Eddie maakte een lange weg door het Nederlandse onderwijssysteem (via HAVO en HBO naar TU Delft) voordat hij in december 2002 begon bij Frans Habraken en Wim Arnold Bik in de groep Surface, Interfaces and Devices (SID). Hij werkte er binnen het samenwerkingsproject SOUND met Océ Technologies (Venlo) aan dunne SiOx lagen. De nadruk lag vooral op het begripen van het complexe mechanisme van het reactief plasma sputter proces. In de loop van het project werd ook Henrik Rudolph aangetrokken als begeleider en samen met postdoc Alberto Palmero zorgde hij met name voor de begeleiding op het theoretische vlak.

Eddie was de juiste man voor het SOUND project. Eddie is een echte experimentator, zijn hart ligt bij de instrumentele kant van het doen van onderzoek. Hij voelde zich aangetrokken door het werk met de ionenbundels uit de versnellers, waarmee de gemaakte SiOx lagen gekarakteriseerd werden, maar Eddie ontdekte snel dat dat binnen SID voornamelijk routine was. De groep was daarom meer geïnteresseerd in experimenten en technieken die voor deze groep nieuw waren. Zodoende moest Eddie zich bezighouden met energie-

oplossende massaspectrometrie, met een instrument waar zoveel aan in te stellen valt, dat je gemakkelijk de weg zou kunnen kwijtraken, en met de Langmuir probe met zijn zeer gevoelige tip. Het onderzoek liep voorspoedig, Eddie had iedere drie maanden iets nieuws te presenteren bij onze bijeenkomsten met de collega's van Océ Technologies. Het gevaar zat hem er eigenlijk meer in dat er teveel resultaten waren, waarin het soms niet eenvoudig was om een rode draad te vinden en vast te houden.

Inmiddels zijn er al 8 artikelen met Eddie als medeauteur verschenen - en er zullen er nog een aantal volgen - en hij heeft op grote internationale congressen mondelinge voordrachten gehouden, waarbij twee keer in San Diego. En dat voor iemand die liever niet te ver van Barneveld en zijn daar gevestigde muziekkapel vandaan wil zijn. Ondanks dat het lijkt of het onderzoek experimenteel van een leien dakje ging, was er ook wel eens pech: zowel de massaspectrometer als de Langmuir probe zijn een keer terug geweest naar de leverancier.

Eddie's onderkoelde vorm van humor is werkelijk superbe: toen de grote "crates" met de massaspectrometer terugkeerde uit Engeland, deelde Eddie dit aan ons mee met een e-mailtje waarin hij schreef: "vanmorgen bij de post een paar pakketjes uit Engeland gevonden. Het zou heel goed kunnen dat er een massaspectrometer bij zit".

Eddie is wars van dikdoenerij. Het leek wel eens dat hij onder dat laatste ook het modelleren van het depositieproces verstond, of misschien wel alles wat op een theoretische benadering leek. Dat leidde wel eens tot verhitte discussies, met name met de theoretisch georiënteerde deelnemers aan het project.



Hilarisch waren de telkens terugkerende discussies bij de voorbereiding van de talrijke presentaties:

Eddie was van mening dat bij een presentatie in de getoonde plaatjes weinig informatie hoeft te worden gegeven die het gemakkelijk maakt om te begrijpen wat er staat. We nemen aan dat hij ervan uitging dat wij het zo ook wel snapten, en dat niet uit kwade wil begrijpelijke tekst langs de assen werd weggelaten. Hij had kenne-

lijk een hoge dunk van zijn gehoor.

Humor was een integraal onderdeel van Eddie, net zoals oploskoffie, Barneveld en zijn (bijna) witte T-shirt. Eddie was nooit te beroerd om mee te doen, als hij voor de zoveelste keer werd gevraagd om een rondleiding te verzorgen, of samen met studenten een klein experiment te doen bij DE ZEESTER, zoals zijn geavanceerde depositie opstelling werd genoemd. Hij was ook altijd bereid om anderen binnen en buiten onze groep te helpen met het deponeren van laagjes. Liever het zelf doen, dan andere aan ZIJN ZEESTER laten zitten. Eddie was dan ook NOT AMUSED toen twee theoretisch geschoolde projectleden de ZEESTER ging beplakken met ductape om even een snel experiment te kunnen doen. Wat een lef!

Het laatste halfjaar werd, zoals gebruikelijk, nogal stressen om het proefschrift op tijd klaar te krijgen. Maar Eddie wilde persé niet te lang na afloop van zijn contract helemaal klaar zijn.

Hij gaat nu de grote wereld buiten Barneveld verkennen, waarschijnlijk begeleid door het autonavigatiesysteem dat hem door de groep als cadeau werd aangeboden. Eddie is op het moment van schrijven nog op zoek naar een nieuwe werkkring. Hij heeft er geen gras over laten groeien om een nieuwe baan te vinden en hij is meteen na afloop van zijn contract aan het solliciteren geslagen. We wensen Eddie hiermee veel succes en uiteraard ook in zijn verdere leven.

Wim Arnold Bik, Frans Habraken
en Henrik Rudolph

AFSCHEID EVERT LANDRÉ

Terwijl Nederland op vrijdag 19 januari bezig was de puinhopen van 'de storm' op te ruimen, woei de wind der verandering zachtjes door de gebouwen van het Fysica-complex. Dit was de dag van het afscheid van Evert Landré. Evert is bij de huidige bewoners van het Princetonplein vooral bekend als fotograaf, maar zijn carrière nam ooit een aanvang in de radioastro-



*Veel bekenden uit de wereld van de astronomie:
Ed van den Heuvel staat vooraan*

Daarna was er een eveneens goed bezochte afscheidsborrel, waar vele oudgedienden van de (Utrechtse) sterrenkunde hun opwachting maakten. Maar afscheid nemen valt altijd zwaar, en we zijn dan ook nog niet helemaal van Evert af: in zijn afscheidrede bood hij aan nog enige tijd beschikbaar te willen zijn om de definitieve laatste hand aan het fotoarchief te leggen.

Roelof Ruules

Tekst en foto's



Evert tijdens zijn afscheidscolloquium; een piepjonge Evert straalt ons van het beeldscherm tegemoet

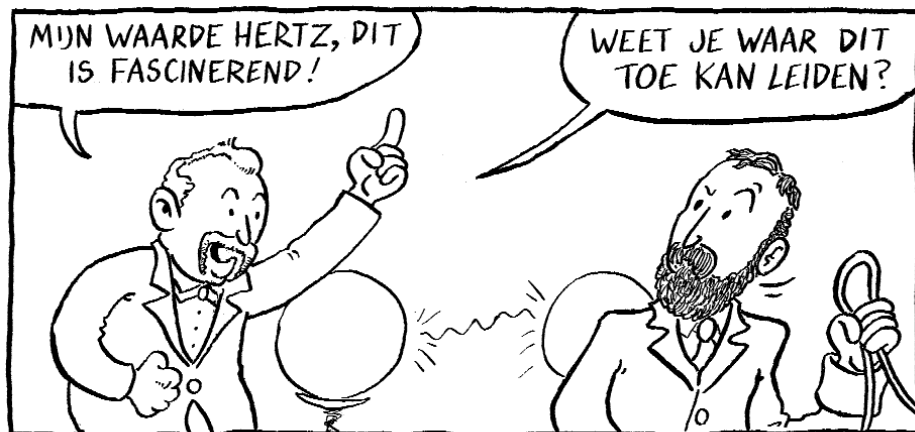
nomie. Hoe hij van die tak van wetenschap, die toch meer wordt geassocieerd met luisteren dan met kijken, uiteindelijk in de beeldende techniek terecht kwam, legde hij uit tijdens een goed bezocht afscheidscolloquium.



Evert ziet de grap wel, maar Rob Rutten is nog niet overtuigd

E = MC²

DOOR JOSHUA PEETERS



EEN DIERBARE HERINNERING

Het koppeltje studenten dat tegenover Pjotr Michailovitsj in lijn 11 plaatsnam was het zichtbaar ergens niet over eens. Waarover precies interesseerde hem bitter weinig. Hij zette 't volume van zijn walkman wat harder en verdiepte zich in zijn krantje. 'Wat is het toch een godvergeten wereld', besloot hij na het lezen van de koppen. Hij sloot zijn ogen en vroeg zich af of God de wereld vergeten was, of de mensen God vergeten waren en of dat enig verschil uitmaakte. Net voordat hij tot een conclusie kwam die de mensheid zou schokken tikte er iemand op zijn knie.

'U bent toch die meneer van het Potloden- en Paperclipmagazijn hè?', vroeg het meisje.

'Jazeker wel', antwoordde Pjotr Michailovitsj toen hij van de schrik bekomen was ('de tol van de roem', dacht hij). 'Hoezo?'

'U weet altijd zoveel, over potloden en paperclips... weet u ook iets over muziek?'

Pjotr Michailovitsj was niet verbaasd over deze vraag. Aan de balie van het P&P-magazijn werden hem dagelijks vreemde-re dingen gevraagd. 'Is hier de psychiatrische afdeling van het UMC?' Hoe kwamen ze erbij! Zelfs zijn naaste collega's speel-

den het na jaren nog klaar om met bizarre vragen op de proppen te komen. 'Lust je nog een wodka?' Dát was pas veront-rustend.

'Wel, als ik ergens weet van heb dan is het van muziek, en als iemand verstand heeft van muziek ben ik het. Wat had je eens willen vragen?'

'Joeri hier vindt Shakira niet goed en ik wel. Wat vindt u van Shakira?'



'Shakira? Tja... Als je tegenwoordig al een liedje hoort waarbij je de radio zelfs wat harder zet, met een aanstekelijk ritme, een beklijvende melodie, echte instrumenten - niet uit een kastje -, sterke teksten en een fameuze stem dan kun je er donder op zeggen dat 't er een-tje van deze vurige Colombiaanse is. En dan haar ballads. 'Underneath your clothes' en het recente 'Illegal' zijn de krachtigste countrynummers van deze eeuw. Sterker nog: ze geven de country-muziek de komende tien jaar bestaans-recht. Bovendien is Shakira de mooiste vrouw en de meest opwindende danseres in de hedendaagse popscene. Ze heeft duizelingwekkende benen die op zo'n genadeloze manier overgaan in, nu ja... alles wat zich daarboven bevindt dat er wel een god of een duivel moet bestaan

*Kort
verhaal*



die ons wil redden of in het verderf storten. Haar tere boezem...'

'Zie je nou wel, eikel!', onderbrak het meisje hem tijdens zijn college vergelijkende muziekwetenschappen. 'Die kerel van het magazijn vindt Shakira óók te gek!'

De dankbaarheid in haar ogen was als voor eeuwig en Pjotr Michailovitsj zag een begin van tranen.

'En weet je', zei hij, 'je lijkt zelfs een beetje op haar!'

Dat was een leugen, maar ze was eraan toe. 't Meisje was moeders mooiste niet. Tenzij haar mama maar één dochter had en haar broer geen geslachtsoperatie ambieerde. Ze begon te huilen en niet zo'n beetje ook. Vanwege haar moeder die haar niet begreep en haar vader die in de gevangenis zat. Dat zag Pjotr Michailovitsj meteen. Ze hilde omdat ze

zich ervan bewust was dat ze moeders mooiste niet was, omdat de docenten op de faculteit haar niet begrepen en zij de leerstof niet snapte. Omdat er niemand was die haar begreep en die snotjongen van een Joeri nog het minst van allemaal. Hij zag haar niet eens graag, dat wist ze, want niemand zag haar graag. Maar vooral hilde ze omdat er nu eindelijk eens iemand was die tenminste deed alsof.

De bus stopte en het koppeltje stapte voor Pjotr Michailovitsj uit. Terwijl hij haar plichtmatig ondersteunde keek Joeri wat angstvallig om zich heen. Hij hoopte dat zijn studiegenoten hem niet zagen. Het meisje was nog steeds in tranen, maar een dierbare herinnering had ze wel, voor altijd. 'De dienstverlening van het Potloden- en Paperclipmagazijn houdt niet op bij de voordeur!', dacht Pjotr Michailovitsj blijmoedig en hij floot een triomfantelijk overwinningsslied.

Frans Willems

P u z z e l

CIRKEL EN DRIEHOEK

Van een rechthoekige driehoek is de schuine zijde gelijk aan 25 centimeter. In die driehoek past een cirkel die een straal heeft van 3 centimeter. Deze cirkel raakt aan elke zijde van de driehoek.

Vraag: Hoe lang zijn de rechtshoekzijden van deze rechthoekige driehoek?

Onder de juiste inzenders wordt een fles wijn verloot

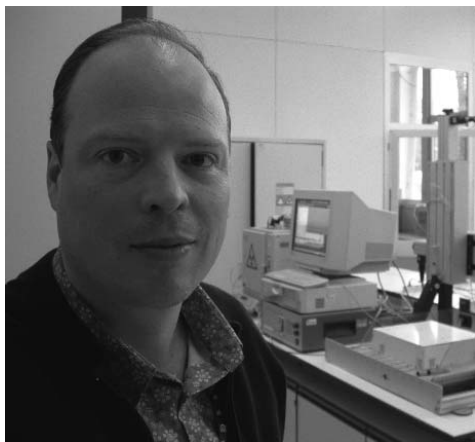
PS. Tekening is een voorbeeld, hoeft qua afmetingen en schaal niet correct te zijn



Uitvliegers

KLIMAATONDERZOEK IN ISPRA

Van de hogere naar de lagere atmosfeer



Auteur Bert Scheeren, in lang vervlogen tijden op het lab in het BBL

Even een stukje voorgeschiedenis. Vanaf medio 1996 tot mijn promotie in september 2003 heb ik op het IMAU gewerkt in de atmosferische chemie groep van professor Jos Lelieveld, de voorganger van Thomas Röckmann (Jos Lelieveld is sinds 2001 directeur van het Max-Planck-Instituut in Mainz). Het onderzoek waar ik destijds bij betrokken was richtte zich vooral op de chemie en fysica van de hogere luchtlagen (de vrije troposfeer en lagere stratosfeer). In mijn tijd bij het IMAU was ik betrokken bij een aantal atmosferische meetcampagnes op verschillende locaties in Europa en daarbuiten (b.v. STREAM 1996-1998: Zweden, Ierland, Canada; ACE-2: Tenerife; LBA-CLAIRE 1998: Suriname; INDOEX 1999:

Malediven) met de Cessna Citation van de TU-Delft volgestouwd met meetapparatuur (voor meer info zie:

<http://www.lr.tudelft.nl/highlights/citation.asp>).

Mijn eigen onderzoek richtte zich vooral op de rol van koolwaterstoffen en chloor-koolwaterstoffen in de chemie van de atmosfeer waarvoor wij luchtmonsters verzamelden tot op 13 km hoogte die in ons laboratorium op het IMAU werden geanalyseerd. Na mijn promotie ben ik weer terecht gekomen bij Jos Lelieveld en heb ik als post-doc gewerkt bij de afdeling "Luftchemie" aan het Max-Planck-Instituut in Mainz. Hier was ik verantwoordelijk voor het opzetten van de GABRIEL meetcampagne in Suriname (zie:

<http://www.mpch-mainz.mpg.de/~scheeren/gabriel/>).

Ergens medio 2005 kreeg ik de mogelijk aangeboden om te solliciteren bij het Joint Research Centre Ispra van de Europese Commissie in Ispra, Italië voor een periode van 6 jaar bij het "Institute for Environment and Sustainability" in de "Climate Change Unit" (<http://ccu.jrc.it/>). Na enig beraad met mijn vrouw, Agnes, besloot ik deze kans met beide handen aan te grijpen en met als resultaat dat ik uiteindelijk ben aangenomen en sinds maart 2005 in Italië werk en samen mijn met mijn vrouw en dochter van 2 woon.

Wij wonen nu in een klein stadje genaamd Gavirate aan het Lago di Varese in het district Varese van de provincie Lombardije Alpenpanorama. Gavirate ligt precies tussen het Lago Maggiore en de districtshoofdstad Varese op ongeveer 10 km ten noorden van Ispra en de JRC. Gavirate ligt tegen de zuidflank van een kleine berg van 1200 m, de Campo dei Fiori, die aan de oostkant van het Lago Maggiore het overgangsgebergte naar de van de Alpen markeert. Het gebied rond Ispra biedt een grote variatie aan natuurschoon en maakt deel uit van de overgangszone tussen de Alpen en de Po-vlakte waar bergen overgaan in heuvels en uiteindelijk eindigen in de Po-delta die in veel opzichten lijkt op het Nederlandse rivieren landschap. Het klimaat warmer en natter dan in Nederland met dit verschil dat de enkele dagen met hevige regenval worden afgewisseld met langere droge periodes. Tijdens een Föhn episode waait er een harde droge en warme wind uit de bergen. In de zomerperiode kan het bijna iedere namiddag onweren. Echt koud wordt het in de lager gelegen delen zelden waardoor rond de grote meren overal palmbomen voorkomen.

Het Joint Research Centre Ispra is de grootste onderzoeksinstituten van de Europese Commissie bestaande uit 7 instituten waaronder het "Institute for Environment and Sustainability" waar in totaal circa 470 mensen werken. Ik werk

zelf bij de zogenaamde "Climate Change Unit" bestaande uit circa 40 man. In tegenstelling tot mijn eerdere onderzoekswerk richt ik mij nu op metingen in de onderste atmosfeer, de zogenaamde planetaire grenslaag, tot maximaal 1.5 km hoogte. Ook de focus van het onderzoek is veranderd: van koolwaterstoffen naar broeikasgassen. Mijn taak is om een GC-systeem te bouwen en een nieuw meetstation te ontwikkelen voor lange termijn continue waarnemingen van de belangrijkste broeikasgassen (CO₂, CH₄, N₂O, SF₆).



Bert met zijn vrouw en dochtertje van twee

Ik ben nu bezig met de opbouw van het meetsysteem in ons laboratorium en aan het uitzoeken waar we het beste het permanente meetstation kunnen gaan inrichten. Het meetstation moet bij zuidelijke wind goed doorgemengde lucht kunnen meten die representatief voor een groot deel van Noord-Italië. De meest belovende locatie is op dit moment boven op de Campo dei Fiori achter mijn huis. Op de top bevindt zich een groot meteorologisch instituut uitkijkend over de Po-vallei. Het



Eén van de grote meren rond het stadje Gavirate waar Bert nu met zijn gezin woont

meetstation moet bijdragen aan de uitbreiding van een Europees netwerk van broeikasgaswaarnemingen in het kader van projecten genaamd CarboEurope en NitroEurope. De resultaten van deze stations worden in chemie-transport modellen gebruikt voor kwalitatief en kwantitatief

onderzoek naar bronnen en sinks van broeikasgassen in Europa. Daarnaast worden deze modellen gebruikt om aan te tonen of de effecten van het Kyoto-protocol in Europa meetbaar zijn en om na te gaan of landen zich wel aan de Kyoto-afspraken houden en de juiste emissiecijfers rapporteren. Vooral in Zuid-Europa zijn nog te weinig meetstations voor het doen van goede modelsimulaties dus uiteindelijk is het de bedoeling

om het meetnetwerk verder uit te gaan breiden.

Ik heb nog een contract voor 5 jaar dus voorlopig hoef ik me nog niet te vervelen.

Tekst en foto's Bert Scheeren

BEN JANSEN PUZZELMEDEWERKER

De puzzel in Fylakra. Iedereen denkt dat de eindredacteur deze elke keer weer verzint en zorgt dat er een leuke en uitdagende puzzel in elk nummer staat. Maar niets van dat al, Fylakra heeft deze taak geoutsourced. Ben Jansen bleek al jaren een vervent puzzelaar, en de redactie vond hem bereid om de rubriek in Fylakra te vullen.

Ben heeft jaren bij de fysica rondgelopen als docent bij het bij- en steunvakpracticum. Ook staat hij wel bekend als man van Hij is namelijk getrouwd met Els Wolfs, inmiddels ook een gepensioneerd medewerker. Het zwarte gat waarin hij eventueel had kunnen vallen heeft hij vakkundig gedicht. Hij sport veel (tennis, tafeltennis, squash, wandelen etc.). Hij geeft nog les in

acoustiek bij de audiciensopleiding in Amersfoort, daarnaast zit hij nog in het bestuur van het Hospiece (een stichting met vrijwilligers die mensen begeleiden in hun laatste levensdagen). Ook slokken huis, kinderen en vrouw natuurlijk ook wat tijd op maar daarnaast was er nog een klein stukje ruimte niet gevuld. En dat laatste gaatje vult hij met het verzinnen van de traditionele puzzel voor Fylakra. Waarom vindt hij dat zo leuk. 'Het leuke zowel aan het oplossen als het samenstellen van een puzzel is de ontspanning die ervan uitgaat.'

De puzzels in Fylakra zijn dan ook ter ontspanning bedoeld. De moeilijkheidsgraad ervan moet zo zijn dat velen binnen onze faculteit een Fylakrapuzzel binnen een uur kunnen oplossen. De ene keer is het iets simpeler, de andere keer iets moeilijker maar de bedoeling is dat het zonder ingewikkelde wiskunde op te lossen is. Ben vertelt: "De diversiteit vind ik belangrijk, dat lukt de ene keer beter dan de andere. Meestal zijn het ideeën die ik opdoe uit boeken of van Internet. Handig is het dat ik een beetje Spaans spreek, op dit moment is er namelijk een interessante Spaanstalige site waar ik aardig wat puzzels vandaan haal. Die pas ik dan aan naar eigen inzicht of probeer er een leuke draai aan te geven".

Wat Ben erg lastig vindt is de moeilijkheidsgraad bepalen van een puzzel. Zelf is



Foto Rudi Borkus

hij redelijk wiskundig geschoold en de puzzelaars zijn natuurlijk een heel divers publiek waarbij de wiskundige kennis een spectrum beslaat van weinig tot hogeschoold. Om dan een puzzel te verzinnen die iedereen leuk vindt en op kan lossen is nog wel eens een hele opgave.

Dat de puzzels aanslaan blijkt wel uit de reacties die de redactie bereiken.

Oplossingen maar ook commentaar dat het te simpel was, of natuurlijk te moeilijk en alles daartussenin. Vooral de 'te simpel' reacties zijn wel aardig, als er namelijk een moeilijke puzzel in staat hoor je over het algemeen niets van die respondenten (ook geen oplossingen!).

De redactie is erg blij met deze onvermoeibare puzzelmedewerker en hoopt nog lang plezier van hem te hebben,

Rudi Borkus

UIT DE WERELD VAN DE



In deze nieuwe rubriek willen we wetenschappelijk nieuws uit de wereld van de fysica opnemen in Fylakra. Het onderwerp kan het hele gebied van de natuur- en sterrenkunde beslaan, maar het is misschien wel erg leuk om onderwerpen te kiezen die direct verband houden met het onderzoek dat in Utrecht gedaan wordt. Daarom vragen we onze onderzoekers om, als ze een spectaculaire ontdekking gedaan hebben of een leuke publicatie afhebben, hier een populaire samenvatting van te schrijven van ongeveer 150 woorden zonder jargon te gebruiken. Dit is een leuke kans om uw onderzoek ook binnen de eigen kring van het departement onder de aandacht te brengen. Stuur uw bijdrage naar de redactie via Fylakra@phys.uu.nl. In afwachting van berichten uit eigen kring, hier twee recente ontdekkingen door buitenlandse instituten.

Wouter Bergmann-Tiest

Quantumexperiment toont ononderscheidbaarheid Bose-Einstein-condensaten

In de quantummechanica zijn gelijksoortige atomen in de grondtoestand ononderscheidbaar van elkaar, ook als ze enige afstand van elkaar verwijderd zijn. Dit principe is onlangs gedemonstreerd in een experiment door onderzoekers van de Harvard universiteit (Nature, 8 februari 2007).

Zij lieten een laserpuls vallen op atomen in een Bose-Einstein-condensaat, waardoor de coherente informatie van die puls werd opgeslagen in de spin-trillingen van de atomen. Met een andere laserpuls kan men de atomen stimuleren hun opgeslagen energie weer uit te zenden. Dit gebeurt dan met dezelfde coherente informatie als de oorspronkelijke puls, als ware het dat de puls ongehinderd passeerde. Dit gebeurt echter alleen als het golfpak-

ket van de aangeslagen spins, dat zich door het condensaat voortbeweegt, het condensaat nog niet verlaten heeft. Komt de tweede laserpuls te laat, dan wordt de energie op niet-coherente manier uitgezonden.

De onderzoekers hebben nu een tweede Bose-Einstein-condensaat op 160 μm afstand gemaakt, en lieten zien dat als de tweede laserpuls komt op het moment dat het golfpakket zich binnen dit tweede condensaat bevindt, de energie weer met de oorspronkelijke coherentie wordt uitgezonden. Dit toont aan dat de twee condensaten, ondanks hun fysieke afstand, niet van elkaar te onderscheiden zijn. Dit heeft toepassingen op het gebied van de informatieoverdracht binnen quantumcomputers.

Alle type-Ia supernova's ontploffen op dezelfde manier

Als een witte dwerg die massa ont-
vangt van een begeleider in een dub-
belster explodeert, ontstaat er een type-Ia
supernova. Onderzoekers van het Duitse
Max-Planck-Institut für Astrophysik en het
Italiaanse Instituto Nazionale di Astrofisica
hebben de spectra en lichtkrommen
bestudeerd van 23 van zulke supernova's
(Science, 9 februari 2007). Hieruit konden
ze de snelheid van de uitgeworpen mate-
rie bepalen, die voor alle supernova's,

ongeacht de helderheid, ongeveer gelijk
bleek. Dit is in overeenstemming met het
idee dat al deze supernova's zijn gevormd
uit sterren met dezelfde massa (de
Chandrasekhar-massa). De suggestie is
dat alle type-Ia supernova's hetzelfde
explosiescenario volgen. Dit is belangrijke
informatie om de supernova's te kunnen
gebruiken als afstand-indicatoren en de
uitdijing van het heelal te kunnen meten.

OPLOSSING PUZZEL FYLAKRA NR. 6

Omdat het gezochte getal G deelbaar is door 42
geldt er: $G = 543ab2 = 42k$, waarbij k een
geheel getal is.

Voor de kleinste waarde van G geldt: $G = 543002$
met $a = b = 0$.

Voor de grootste waarde van G geldt: $G = 543992$
met $a = b = 9$.

Het getal G ligt tussen deze twee waarden in. Dus
geldt: $54300 \leq G \leq 543992$, ofwel $54300 \leq 42k \leq 543992$

Hieruit volgt voor k: $12929 \leq 12952$. Dus zijn er $12952 - 12929 = 24$ mogelijke
waarden voor het getal k.

Als $k = 12929$ geldt voor het getal G: $G = 543018$.

G kan dus geschreven worden als: $G = 543018 + 42p$ met $0 \leq p \leq 23$

Omdat 2 het laatste cijfer is van G zijn de mogelijke waarden van p: 2, 12, 22, 7 en 17
In bovenstaande tabel zijn voor deze waarden van p de mogelijke getallen G weergege-
ven met de gevraagde waarden voor de cijfers a en b.

De winnaar is deze keer Joost van Hoof. Hij kan zijn lekkere fles wijn ophalen bij de
eindredacteur

Mogelijke waarden			
p	G	a	b
2	543102	1	0
12	543522	5	2
22	543942	9	4
7	543312	3	1
17	543732	7	3

“DE LUCHT DIE WIJ ADEMEN”

Sinds mei 2005 is Thomas Röckmann hoogleraar hoogleraar Atmospheric Physics and Chemistry bij het IMAU en op maandag 5 februari 2007 hield hij zijn inaugurele rede met de titel "de lucht die wij ademen".

In de aula van het Academiegebouw vertelde hij over vele aspecten van de atmosfeer. Na de constatering dat de gehalte van interessante gassen in de atmosfeer minder dan 0.04% (zonder CO₂ zelfs minder dan 0.0005%) is, maakte hij met behulp van aansprekende analogieën de dimensies van de atmosfeer duidelijk. Zo komt het aantal CO₂-deeltjes in de lucht overeen met 110 mensen in de

bevolking van de stad Utrecht, is de concentratie van methaan te vergelijken met 32 mensen op de bevolking van heel Nederland, en wordt stikstofdioxide in schone lucht vertegenwoordigd door 6 mensen op de hele wereldbevolking. Maar omdat er 1022 moleculen in elke ademtocht lucht zitten, ademen wij met elke ademtocht nog 400.000 miljard ozonmoleculen en ook 100 miljoen vaste en vloeibare deeltjes in.

Menselijk handelen verandert de samenstelling van de atmosfeer. Slechte luchtkwaliteit en mondiale opwarming zijn de gevolgen, en dit heeft een directe invloed op ons leven. Om deze gevolgen betrouw-

baar te kunnen inschatten, is het absoluut noodzakelijk dat wij alle belangrijke processen in de atmosfeer op fundamenteel niveau begrijpen. Hiertoe moet van elk gas de complete kringloop in kaart gebracht worden.

Dit is een reuzentaak, omdat de atmosfeer zo groot is. Soms moeten luchtmonsters van wel 30 km hoogte verzameld worden om de afbraakprocessen in de stratosfeer te analyseren. We kunnen zelfs de lucht uit



Thomas en zijn vrouw Heike

Foto Michiel helsen

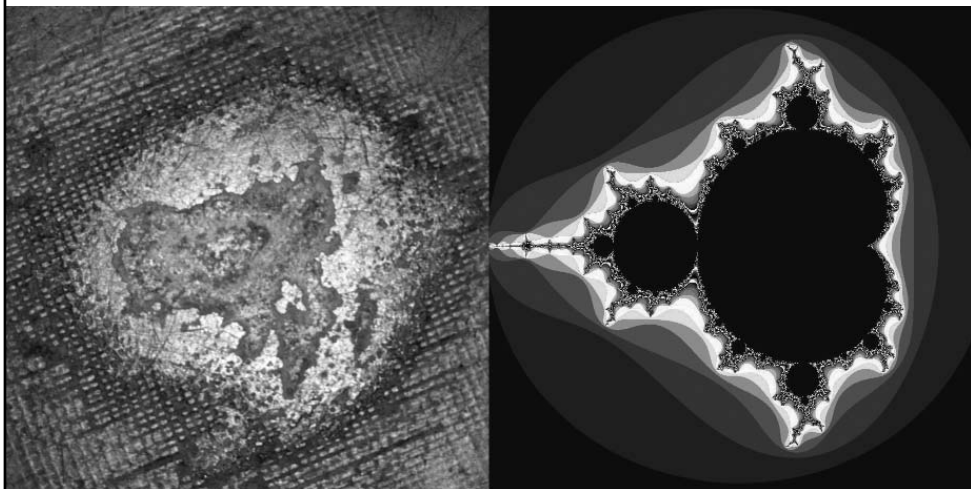
het verleden analyseren door deze vrij te maken uit ijs van Antarctica of Groenland. Door middel van isotopenonderzoek kunnen de bronnen en putten van de verschillende gassen geïdentificeerd worden. Dit is het specialisme van Thomas Röckmann. Door moderne luchtmonsters te vergelijken met pre-industriële lucht is bijvoorbeeld vastgesteld dat de recente toename van lachgas (N_2O) in de atmosfeer door bacteriën in de bodem wordt geproduceerd, een gevolg van de intensivering van de landbouw.

Tenslotte besteedde Thomas de laatste tien minuten van zijn rede aan de maatschappelijke relevantie van het atmosfeer-

onderzoek. Aan de hand van de zojuist gepubliceerde samenvatting van het nieuwe IPCC-rapport liet hij zien hoe ernstig de toename van de broeikasgassen nu is en in de nabije toekomst zal worden en wat de mogelijke gevolgen daarvan zijn. Hij riep op om zelf te handelen en aan energiebesparing te doen om de uitstoot van CO_2 te verminderen. Om ons een indruk te geven van de hoeveelheden CO_2 die wij produceren rekende hij voor dat op zes volle tanks benzine net zoveel CO_2 vrijkomt als de hele auto weegt. Dit zorgde voor rumoer in de zaal en er werd tijdens de borrel veel over nagepraat.

Carina van der Veen

ABSTRACTE KUNST UIT DE ECHTE WERELD



"Een slijtplek in het linoleum (links op de foto). Waar anders dan in het Mathematisch Instituut begint zo'n slijtplek de vorm aan te nemen van de beroemde Mandelbrot-set (rechts)? Hij is nog niet perfect, maar iedere hobbycomputeraar weet dat er heel wat iteratiestappen nodig zijn om een mooie fractal te verkrijgen. Blijkbaar moet er nog wat meer gelopen worden in het wiskundegebouw."

Roelof Ruules

THEORETISCHE FYSICA, VAN KENNISSAMENLEVING NAAR TAPBIER

In maart 2006 werd Gerard Barkema (Instituut voor Theoretische Fysica) door de Stichting Fysica benoemd tot bijzonder hoogleraar aan het Lorentz-Instituut in Leiden. Hij bekleedt daar de leerstoel 'Computational statistical physics of (bio)polymers'. Vrijdag 19 januari jongstleden hield hij zijn oratie in het Poortgebouw in Leiden met de titel 'Theoretische Fysica in de Kennissamenleving'.

Onder toeziend oog van een groot aantal heren in toga gaf hij niet alleen antwoord op de vraag die theoretici met enige regelmaat krijgen, 'wat is nu eigenlijk het nut van theoretische fysica?', maar gaf hij ook zijn visie op het onderwijs en onderzoek aan de universiteit. Dit uiteraard naast een beschrijving van zijn onderzoek, zodat het voor vrienden, familie en niet-wetenschappelijke collega's eindelijk duidelijk werd, waar hij zich al die jaren mee bezig heeft gehouden.

Gerard begon zijn oratie met de uitleg van het begrip Kennissamenleving, de fase waar wij ons in Nederland in hopen te bevinden. De twee peilers van kennis zijn onderzoek en onderwijs en dit onderwijs kan op universitair niveau naar zijn mening het best gegeven worden door (excellente) onderzoekers.

Aan de hand van de titel van zijn leerstoel 'de computationele statistische fysica van

(bio)polymeren' legde Gerard uit met wat voor onderzoek hij zich bezig houdt. Een polymeer is 'een molecuul dat bestaat uit een opeenvolging van één of meerdere identieke of soortgelijke onderdelen, die aan elkaar zijn gekoppeld'; een langgerekt en flexibel molecuul. Een polymeer is 'bio' wanneer het wordt gemaakt door een levend organisme (zoals DNA). En om nieuwe dingen te leren over biopolymeer-systemen doet Gerard computersimulaties (met gebruik van kansrekening) van simpele beschrijvingen van die systemen. En wat kunnen we daar als maatschappij nu eigenlijk mee? Tegenwoordig wordt van universiteiten verwacht dat ze, naast het verzorgen van wetenschappelijk onderwijs en het verrichten van wetenschappelijk onderzoek, ook 'kennis overdragen ten behoeve van de maatschappij'. Deze vraag om (snelle) toepasbaarheid van wetenschappelijk onderzoek staat op gespannen voet met fundamenteel onderzoek en theoretische fysica in het bijzonder. Het ultieme doel van theoretici is 'het voorspellen van onverwachte verschijnselen door diepe gedachten en veel wiskunde' en daarbij is niet altijd van te voren te voorspellen welke (belangrijke) ontdekkingen worden gedaan. De verworven kennis is zelden direct toepasbaar; toch kunnen theoretische fysici, zo stelde Gerard, een belangrijke bijdrage leveren aan de kennissamenleving. De opleiding (theoretische) natuurkunde brengt mensen voort



Foto website ITF

onderwijs daarmee verweven'. Zijn boodschap: met de afnemende steun voor het verwerven van kennis ten behoeve van de mensheid, moet de theoretische fysische gemeenschap de boodschap uitdragen: 'Onderwijs en onderzoek daarmee verweven'.

Gerard 'had gezegd' en had duidelijk gesproken over dingen die hem aan het hart gaan. Onder het genot van een drankje kon men na de oratie nog eens verder dis-

met een groot probleem-oplossend vermogen en deze kwaliteit komt ook goed van pas op andere gebieden in de wetenschap en samenleving. Een voorbeeld: twaalf van de achttien Nederlandse Nobelprijswinnaars hebben natuurkunde gestudeerd...

Een ander spanningsveld is dat tussen het streven van beleidsmakers om zoveel mogelijk studenten te laten afstuderen en dat van wetenschappers om een nieuwe generatie wetenschappers op te leiden. Opleidingen worden daarbij beoordeeld op aantallen i.p.v. op de kwaliteit van de studenten die ze voortbrengen. De onderwijsvisitatie, het systeem van honoreren van onderzoeksvoorstellen enz. brengt veel administratieve rompslomp met zich mee en in Gerards verhaal klinkt de vaak gehoorde klacht door dat wetenschappers steeds minder tijd overhouden voor onderzoek en onderwijs.

Gerard besloot zijn betoog met een variant op het Leidse motto 'Onderzoek en

cussiëren over fundamenteel wetenschappelijk onderzoek in onze samenleving of andere inspirerende zaken, en Gerard vooral ontspannen. Dat koffie de smeerolie is van fundamenteel wetenschappelijk onderzoek is alom bekend, maar Gerard bleek zijn inspiratie ook te vinden in een tapbiertje. Aan het einde van zijn betoog liet Gerard weten dat hij zijn familie en vrienden de afgelopen jaren minder had gezien dan hij zou willen. Met het schenken van een thuisstap hoopt het ITF hier wat verandering in te brengen en we feliciteren Gerard bij deze nogmaals van harte!

De beschrijving van de Gerards oratie zijn de woorden van ondergetekende en doet wellicht geen recht aan de bedoelde boodschap. De woorden van Gerard zelf (de volledige tekst van de oratie) zijn binnenkort te vinden op: <http://research.leiden-univ.nl/index.php3?&c=274>

Geertje Speelman

MARKUS BIER



Nieuw bij ITF

Beste collega's,

Mag ik mij even voorstellen: Mijn naam is Markus Bier. Sinds 1 januari 2007 ben ik postdoc bij het Instituut Theoretische Fysica (ITF) in de groep van René van Roij. Ik heb fysica en mathematica aan de Universität Stuttgart (Duitsland) gestudeerd. Daarna ben ik bij het Max-Planck-Institut für Metallforschung in Stuttgart gepromoveerd.

Mijn belangstelling gaat vooral uit naar grondslagen en toepassingen van statistische fysica. In het bijzonder heb ik ervaring opgedaan met dichtheidsfunctionaal theorieën van complexe vloeistoffen - b.v. colloïdale suspensies van kleiaardeplakjes. Tot nu heb ik dat alleen aan statische eigenschappen van deze systemen gedaan; nu zal ik mij op dynamiek toeleggen.

Ik ben erg blij dat ik een mooi en kalm huisje met tuin in IJsselstein heb gevonden. Daar woon ik samen met mijn vrouw. Wij komen uit Baden-Württemberg, de deelstaat in Zuid-West-Duitsland. Het is zo groot als Nederland en wij vinden het heel interessant overeenkomsten en verschillen te ontdekken. Het leukst: het regionaal dialect, Zwabisch, heeft soms meer gelijkenis met Nederlands dan met Duits - vgl. de Nederlandse woorden "boom" en "hebben" of de voorliefde voor verkleinwoorden.

Wij denken dat wij veel plezier gaan hebben de volgende twee jaren in Nederland.

Markus Bier

RIXT HEEREMA NEEMT AFSCHIED

Op 31 januari 2007 deed Rixt Heerema definitief de boeken dicht bij N&S. De bibliotheek verlaat het Princetonplein, en Rixt vond dat een mooi moment om eens wat meer tijd voor zichzelf te hebben. De laatste grote activiteit in de bibliotheek was de door



Jenny Andriese spreekt namens het departement van over de toonbank



Rixt en haar partner Gina werden behoorlijk in het zonnetje gezet

een bad en een bibliotheek'. De bar en de bibliotheek bleken tijdens de afscheidsreceptie al een goede combinatie - wellicht een idee voor de periode dat deze ruimte leegstaat? Het warme bad was er in meer

haar georganiseerde verkoop van materiaal dat niet meegaat in de verhuizing. Vol trots kan zij nu vertellen dat er uiteindelijk niet één boek de container in hoefde.

Jaap Fischer bezong ooit zijn hutje in het bos 'met een bar,



De 'bar' in de bibliotheek.

Voor de Regenboog

De opbrengst van de boekverkoop gaat naar stichting Achter de Regenboog, die kinderen en jongeren ondersteunt bij het verwerken van het overlijden van een dierbare. De stichting heeft 4621 euro kunnen bijschrijven, waarvoor zij inmiddels een hartelijke dankbrief heeft gestuurd.

overdrachtelijke zin: Rixt werd door haar huidige en oude collega's behoorlijk in het zonnetje gezet. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de aanvankelijk aangekondigde eindtijd van de borrel ruimschoots werd overschreden.

Roelof Ruules

Tekst en foto's

GEZELLIG OP VISITATIE



We hebben het weer gehad; de onderwijsvisitatie. Tenminste het bezoekje van de commissie, of daar mee werkelijk alles over en sluiten is dat is nog maar te bezien. Zo komt er natuurlijk nog een lijvig rapport vol wijsheid en ongevraagd advies. Daarnaast moet de commissie zich natuurlijk nog buigen over al die tentamenuitwerkingen die de docenten hebben gemaakt om te kijken of we in Utrecht onze eigen tentamenvragen wel goed beantwoorden. Zo'n visitatie heeft als woord van alles gemeen met een visite en toch is het wat heel anders.

Ik heb tot nu toe een aantal visitaties mogen mee maken van beide kanten van de commissietafel. Zo was ik in 2003 aan een Zuid-Franse universiteit, op zo'n 100 km van de Catharen vesting Carcassonne, zelf commissielid. Omdat de organisatie die de visitatie organiseerde dacht dat het wel wat goedkoper kon duurde de visitatie maar twee dagen. Nou die hadden we ook nodig, want de commissie bestaande uit Duitsers, Engelsen, Nederlanders en een Litouwer had bijna 36 uur nodig om een beetje inzicht te krijgen in het Franse systeem van hoger en middelbare onderwijs. Deze moeite bleef de commissie die ons afgelopen week bezocht bespaard, hoewel de ins en outs van het Utrechtse model hen toch danig in verwarring bracht hier en daar. Om het allemaal zo goedkoop mogelijk te houden had de organisatie in 2003 ook ontdekt dat vluchten goedkoper zijn als er een zaterdag in zit. Met andere woorden: de visitatie vond plaats op donderdag en vrijdag en je vloog woensdag tot en met zondagochtend. Wat daar goedkoop aan was is mij niet duidelijk geworden, maar de Europese commissie betaalde dus er zal wel één of andere logica achter hebben gezeten. Wat mij persoonlijk het meest bijgebleven is van dat bezoek was dat aantal van 1200 eerstejaars waarvan er maar 400 overbleven. Die geweldig gemotiveerde studenten die een plek aan de Grande Ecole lieten schieten voor een plek daar in het Zuiden, maar die gefrustreerd afhaakten bij de colleges van docenten die er gepikeerd over waren dat hun universiteit geen Ecole Normale was. Ik weet nog goed hoe we in onze afsluiting eigenlijk alleen maar zeiden: kijk toch eens naar die studenten van je ... geweldig. Niks geen gezeur over tabelletjes, commissies, schema's levenslopen en quality assurance maar gewoon het zicht op de mens terugbrengen.

Dat probleem hebben we bij ons in Utrecht alvast niet. Als er nu één kenmerk is dat Natuur- en Sterrenkunde toch sterk maakt, volgens mij, dan is het dat menselijke. Dus wat voor een visitatie was dit dan? Ik krijg bij het woord visitatie toch altijd weer de verkeerde associaties. De laatste keer dat ik persoonlijk gevisiteerd werd was aan de Turks-Bulgaarse grens door een onvriendelijke grensbewaker. Ik had te vriendelijk gelachen en het definitief

foute petje op (gekocht in Turkije) ... bovendien stond er nog een muur door Europa. Toen mijn reisgenoot ook nog eens een paspoort uit Nieuw Zeeland bleek te bezitten was het pleit beslecht. Uit elkaar, elk apart in een kamertje en vervolgens in Bulgaars-Engels een volstrekt surrealistisch verhoor ondergaan met als kronende afsluiting de vraag of ik pornografische tijdschriften bij me had? Ik ben er later nog eens terug geweest, nadat het ijzeren gordijn doorlaatbaar geworden was en gesterkt in mijn overtuiging dat visitaties waarbij idiote vragen gesteld worden een teken zijn voor een naderend einde. Overigens wil ik hier meteen helder maken dat mij niets dergelijks is gevraagd deze keer, vorige week dus.

Toch heeft visitatie iets van een onwelkome visite. Zo'n visite waarvan je eigenlijk niet precies weet waarom ze komen, en je ook na afloop je je afvraagt waar het eigenlijk overging. Bijna iedereen heeft wel zo'n oom en/of tante die eens in de vijf jaar uit het niets opduiken. Dan herinner je je inderdaad weer dat je ook die nog in de familie hebt. Hobbies hebben ze vaak niet, tenminste geen leuke, en vaak weten ze je precies te vertellen wat er aan schort bij jou thuis. En hoe schattig je nog was tien jaar geleden. Na een lauwe kopje thee en een Brussels kermisje; twee kleffe zoenen op de wang en dat was het dan weer voor 5 jaar. En als ze dan weg zijn dan denk je: het waren eigenlijk best aardige mensen maar er blijft iets onbestemds vrolijks achter dat je weer vijf jaar respijt hebt. Nou was de commissie vorige week zeker geen plakkerige oom en tante, integendeel, ze waren best aardig. Dat hoorde ik iedereen zeggen die met ze gesproken had.

Bij ons in de wijk hebben we nu een Plus-markt. Het was ooit een Edah, daarvoor een Groenewoud en kort tussentijds een Super de Boer, maar nu is dezelfde winkel met dezelfde meiden achter de kassa en dezelfde filiaalhouder een Plus. En om één of andere reden is het enige verschil dat nu alles door elkaar staat, net zoals anderhalf jaar geleden. Maar goed, dat is dus de nieuwe formule. Het huismerk van de Edah is ingeruild tegen het huismerk van de Plus maar toch, die vanillevla die eruit druipt is toch opzienbarend ... constant. Waarschijnlijk worden dat soort buurt-supers ook gevisiteerd, en waarschijnlijk heeft de bedrijfsleiding ook een aantal aspecten vastgelegd waaraan je gemeten wordt om te bezien of je wel een echte Plus bent, of toch stiekem een verkapt C1000. Maar de mensen uit de wijk gaan er toch wel heen, zolang het geen oud ijzerhandel wordt. Ze verkopen eetbaar spul, soms lekkerder soms minder lekker en daarom ga je er voor sommige dingen wel en voor andere dingen niet heen. Misschien ben ik al zo gemarketingmanipuleerd dat ik het verschil niet meer zo duidelijk zie, (misschien ben ik ook gewoon te veel een man :) Maar is het nou al die moeite waard. Kunnen we de buurtsuper niet gewoon z'n eigen formule, de middelbare school docent z'n eigen lessen en de universiteiten hun eigen keuzes laten? Als er slechte waar wordt geleverd dan valt de vraag toch weg? Dan merk je dat toch, als die zaken tenminste openbaar zijn? Daarvoor hoef je toch niet één keer in de vijf jaar op bezoek? Weetje, echt leuk en nuttig bezoek nodig je volgens mij veel vaker uit!

Frank Witte

'FIJN STOF TOT NADENKEN'

Inaugurele rede Maarten Krol als hoogleraar luchtkwaliteit en atmosferische chemie, Wageningen Universiteit

Sinds ruim een jaar is Maarten Krol - al heel lang werkzaam bij het IMAU - als deeltijdhoogleeraar verbonden aan Wageningen Universiteit. Op 18 januari jl. sprak hij zijn inaugurele rede uit met als titel Fijn stof tot nadenken. Hierin schetste hij een beeld van de fijnstofproblematiek in Nederland, de rol van meten en modelleren van fijnstof en zijn plannen voor onderzoek en onderwijs in Wageningen.

Fijnstof is de verzamelnaam voor deeltjes die in de lucht zweven. Vooral de erg kleine deeltjes zijn schadelijk voor de gezondheid (als bovengrens wordt een diameter van 10 danwel 2,5 micrometer gehanteerd; de overeenkomstige benamingen zijn PM10 en PM2.5). Fijnstof is voor een deel van natuurlijke oorsprong (zeezout, bodemstof), maar komt voor een belangrijk deel ook door menselijk handelen in de lucht, met name door het verkeer. Dit antropogene fijnstof is over het algemeen kleiner en daarmee schadelijker voor de gezondheid. Recente studies geven aan dat fijnstof in het dichtbevolkte en verkeersintensieve Nederland 1 tot 2 jaar verlies in levensverwachting veroorzaakt.

De Europese luchtkwaliteitsnormen worden op veel plekken in Nederland over-

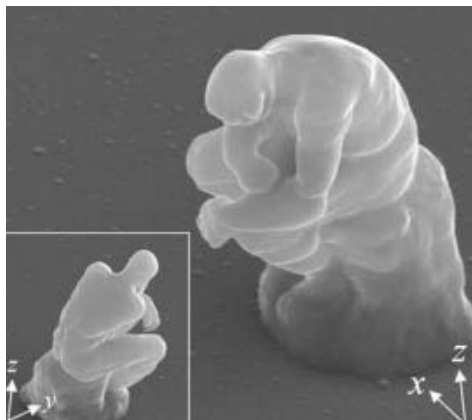


schreden en dus zijn veel plannen voor nieuwbouw van woningen en wegen afgeblazen. Recentelijk is de wetgeving versoepeld, zodat op de meeste plaatsen weer gebouwd kan worden. In deze nieuwe wet spelen berekeningen van de luchtkwaliteit een belangrijke rol. Maarten ging uitvoerig in op de rekenmethodiek voor fijnstof, een complex samenstelsel van modelsimulaties en metingen, en betoogde dat hier grote onzekerheden in zitten. Als voorbeeld noemde hij de introductie van een nieuw type meetinstrument eind 2003, dat - waarschijnlijk onjuist - lagere fijnstofconcentraties registreerde dan zijn voorganger. Het gevolg was wel dat een groot aantal knelpunten voor bouwprojecten werd opgelost.

Maarten zal zich in Wageningen bezig gaan houden met de modellering van de luchtkwaliteit in Nederland en omgeving. Voor wat betreft fijnstof moet nog veel werk gebeuren aan de beschrijving van zeezout en bodemstof en is een beter begrip van het lange-afstandstransport nodig.

Het toeval wilde dat juist de voorafgaande week een Koreaanse onderzoeksgroep een miniatuurreproductie van het beeld De Denker van Rodin had gefabriceerd. Dit PM10-formaat kunstwerk vormde een voortreffelijke visualisatie van de titel van de oratie en werd dan ook een aantal keer in de presentatie vertoond.

Een ander toeval wilde dat donderdagmiddag 18 januari de zwaarste storm sinds jaren toesloeg en dat behalve Maarten Krol ook Bert Holtslag zijn inaugurele rede



De PM10 miniatuur 'Denker van Rodin' gemaakt door een koreaanse onderzoeksgroep kwam ook aan bod tijdens de oratie

hield, onder de titel 'De turbulente atmosfeer'. Gelukkig waren ondanks de inderdaad zeer turbulente weersomstandigheden toch velen naar de Wageningse aula gekomen. Zij hadden na twee boeiende lezingen en een gezellige borrel waarschijnlijk voldoende stof tot nadenken op de terugreis.

Jan Fokke Meirink

EUREKA CUP 2007: GET READY FOR LAUNCH!

Hoe 90 leerlingen zich in Utrecht kwamen voorbereiden op hun project

Een van de projecten in het World Year of Physics was de Eureka! Cup. Na een jaar radiostilte is het weer opgepakt en de centrale organisatie ligt dit jaar bij de TU Eindhoven. Zij ontwikkelden bij de zes thema's een workshop voor de eerste, tweede en derde klas van het Voortgezet Onderwijs. Op 31 januari 2007 kwa-

men 90 leerlingen uit Ede, Houten en Bilthoven een dag naar Natuur- en Sterrenkunde in Utrecht voor hun workshops en excursies.

Het doel van de hele Eureka! Cup is dat de leerlingen bij de negen natuurkunde faculteiten/departementen de workshop volgen waar ze zich

centraal voor aangemeld hebben en daarna op school verder met hun project aan de slag gaan. Ter verdere ondersteuning zijn er lesbrieven voor docenten en leerlingen beschikbaar. De aftrap was op 26 januari, Space Day, bij een van de sponsors, ESTEC in Noordwijk.

Uit de schoolcompetitie komt per thema een winnend team, dat de school gaat vertegenwoordigen op de Eureka!Day op

geval bij hun profiel- en studiekeuze in overweging nemen.

Het Utrechtse Programma

Om tien uur zat iedereen in de zaal klaar voor het welkom van onderwijsdirecteur Toine Arts. Vervolgens kregen de leerlingen docenten nog wat aanvullende informatie van de centrale organisatoren Mecheline Leijten en Ron Theunissen. De 'Science is fun' proefjes Ad van Gameren,

Minne de Jong, Niels Boon en Wijnand Germs vielen goed in de smaak ook al waren de uitkomsten niet altijd voorspelbaar. Ook hier kondigde het talent zich vanaf de eerste rij al aan.

Er was jammer genoeg toch al uitgelekt dat zijn vaderland hetzelfde als dat *Zo maak je een beetje plasma*



Proefjes van Ad, Niels, Minne en Wijnand
24 mei 2007 in Eindhoven, een grootse manifestatie in het Evoluon, waar de winnende schoolteams, aangemoedigd door klasgenoten, gaan strijden om de Eureka! Cup 2007. De winnaars krijgen voor vijf leerlingen een paraboolvlucht aangeboden. Naast de 'fun' van het meedoen is het natuurlijk ook de bedoeling om de leerlingen en passant zo enthousiast voor natuurkunde te maken dat ze het in elk





De lezing van Mariano Mendez werd met grote belangstelling gevolgd

van een bekende prinses was, maar dat deed niets af aan het enthousiasme van de toehoorders en van Mariano Mendez (SRON, Netherlands Institute for Space Research) zelf. Gaatjes in de hemelbol, geen gemakkelijk onderwerp, maar met als leidraad de ontdekkingen door de eeuwen heen was het ook voor de eersteklassers te volgen wat er allemaal een rol speelt bij het beter begrijpen van zwarte gaten.

De workshops en hun Utrechtse excursies

Na wat fris, koffie of thee en een flinke koek ging iedereen aan de slag met de vier workshops waarvoor was ingetekend. Bridging the Gap, Smooth landing, Chain reaction en Titan's surface. Elke workshop bevat een probleem waar een ruimtevaartorganisatie mee te maken heeft bij de planning van hun ruimtevluchten. Aan de leerlingen de uitdaging om er een origine-

le en doordachte oplossing voor te vinden en dat in hun project te verwerken. Omdat de inhoud van de thema's zo'n breed scala aan onderwerpen bevat, was het een extra uitdaging om het brede scala aan Utrechts onderzoek ook bij de excursies aan bod te laten komen.

Hoe maak je zonnecellen



Bridging the gap (1e jaars): ruimtevaartorganisaties hebben gepland om rondom de maankrater "Sosigenes" een tweetal bases aan te leggen. Om deze te verbinden is het nodig een brug te bouwen: aan uw leerlingen de taak om een schaalmodel hiervan te ontwerpen en te maken. De bijbehorende **excursies** waren: 'Kijken naar de zon vanaf een Canarische Eiffeltoren' (Rob Hammerschlag en Frans Snik - sterrenkunde) en 'Wat een weerman meet aan lucht' (Carleen Tijn-Reijmer - IMAU)

Smooth landing (1e jaars): ruimtevaartorganisaties proberen sondes te laten landen op het maanoppervlak, om daar



En over maïzena kun je zelfs lopen!
 zoveel mogelijk informatie te verzamelen. Leerlingen ontwerpen en maken een schaalmodel waarbij een ei zonder te breken beneden komt. De **excursie** ging naar: 'Nauwkeurig afstand schatten met onze ogen' (Dagmar Wismeijer en Tomas Knapen - Fysica van de Mens) en 'Als zonnecellen het wel doen' (Ruud Schropp en Karine van der Werf - zonnecellen Debye Instituut)

Chain reaction (2e jaars): Eureka Cup daagt uw leerlingen uit een kettingreactie te ontwerpen waarbij met een kleine verstoring een zo groot mogelijk effect bereikt wordt. Hierbij waren de **excursies** 'Heel subtiel met lichtstralen' (Hans Gerritsen en Dave van den Heuvel - laser-microscopie Debye Instituut) en een video Kettingreacties (Ad Mooldijk - Instituut voor BètaDidactiek)

Titan's surface (3e jaars): ruimtesonde Huygens zet koers naar de bewolkte

Saturnus-maan Titan. Het is nog onduidelijk hoe de ondergrond is. Aan uw leerlingen de taak een sonde te ontwerpen die onderscheid kan maken tussen een vaste of vloeibare ondergrond. **Excursies** waren: 'Wetenschap is al zo oud als de wereld' (een gesprek over wetenschapsfilosofie met Bert Theunissen - Instituut voor geschiedenis en grondslagen van de natuurwetenschappen) en 'Klein, snel en doeltreffend' (Arjen Vredenberg van de versnellers - Debye Instituut)

Fusion Road Show

Bij de grote zaal van Aardwetenschappen stond nog een flinke hoeveelheid fris klaar en konden de bakjes met reepjes en dropveters doorgegeven worden. Een kort intermezzo voor de Fusion Road Show waar de leerlingen actief aan mee deden. Erik Min en zijn collega zagen kans het energie probleem en de mogelijke oplossing in de vorm van kernfusie aan de hand van sprekende voorbeelden goed over het voetlicht te krijgen. Een mooi slot van een enerverende dag waaraan vele collega's enthousiast hebben mee gewerkt, hulde voor hun inspanningen om ons natuurkundige onderzoek ook voor de onderbouw van het voortgezet onderwijs inzichtelijk te maken.

Over een jaar of vier neemt Utrecht de centrale organisatie op zich.

Alle foto's van 31 januari staan op www.phys.uu.nl/~molkenbr/eurekacup. Kijk na de finale van 24 mei vooral eens op www.eurekacup.nl of de Utrechtse start nog winnaars heeft opgeleverd.

Ada Molkenboer

14 december 2006

AFSCHEID VAN JOHN COOIJMAN



John en zijn vrouw nemen de cadeaus en felicitaties in ontvangst van het grote aantal aanwezigen. Hier zie je Joshua Peeters, Dante Killian en Geertje Speelman

Op 14 december 2006 nam John Coijman afscheid van de faculteit Bètawetenschappen en met name van het departement Natuur- en Sterrenkunde. John was ontegenzeggelijk een van de kleurrijke figuren uit het departement. Hij begon bij de IGF, waar hij onder andere zich bemoeide met het laswerk, maar zich ook inspande in allerlei commissies. De combinatie technische kennis en inzet in overlegorganen was blijkbaar opgevallen en zo'n 15 jaar geleden werd John gevraagd door Piet Zeegers om vanuit de IGF bij gebouwbeheer te komen.

Duidelijk was altijd dat John een van de veel beter geïnformeerde personen binnen

de toenmalige faculteit was. Hij had niet alleen gebouwkennis waardoor hij in alle uithoeken wist wat er was, maar wist ook heel goed wie de mensen waren en wat er onderling allemaal afspeelde. Deze kennis is blijkbaar ook voldoende geweest om het schilderij van Minnaert weer te doen terugkeren.

Behalve dat zijn kennis zich uitstreckte tot gebouwen en mensen, was John ook goed in regelgeving. Zo was hij als een van de eersten in het bezit van een mobiel om zijn 'bereikbaarheid' zeker te stellen. Bovendien wist hij ook te bewerkstelligen dat hij voor zijn bereikbaarheid werd gecompenseerd. Hij nam zijn rol als gebouwbeheerder wel zeer serieus. Bij



Een karakteristieke pose: John aan het woord

Universiteitsmuseum is hem niet in de koude kleren gaan zitten. Helaas gebeurde het nog wel eens dat als er afspraken werden gemaakt over het plaatsen van stofschotten dat deze niet tot het plafond liepen. Dit gaf enorme overlast en dat niet één keer maar eigenlijk constant. John werd daar telkens op aangesproken, terwijl hij niet echt de verantwoordelijke was. Zo raakte hij klem tussen zijn intenties het de bewoners naar de zin te maken en het lompe gedrag van de bouwvakkers in de kelder. Verder waren er ook de nodige andere calamiteiten, er sprong nog wel eens een

calamiteiten werd hij altijd als eerste gebeld. Zo was hij er ook erg trots op dat bij het brandje in het BBL, in de avonden, een aantal jaren geleden hij er eerder was dan de brandweer. Ook draafde hij bij nacht en ontij regelmatig op bij problemen bij de Helium/Stikstof faciliteit.

John voelde zich verantwoordelijk voor "zijn" gebouwen en bewoners. Bij verbouwingen/renovaties probeerde hij voor alle partijen het zo goed mogelijk te regelen. Maar de verbouwing van de Caroline Bleeker kelder tot depot van het



Twee gepensioneerde gebouwbeheerders bij elkaar, John Cooman en Jaap Jasperse



***Jan Beuving had met zijn afscheids-
lied de lachers op zijn hand***

waterleiding kapot of de kelder liep vol met water, alles met veel overlast tot gevolg, maar het werd geregeld.

Als opperhoofd gebouwbeheer was John ook medeverantwoordelijk voor de BHV. Heeft de nodige oefeningen georganiseerd en bij een van de laatste oefeningen was hij onbedoeld zelf slachtoffer geworden. Maar gebutst en beplakt met pleisters en natuurlijk met een uitstekend verhaal was hij toch weer snel op zijn post.

John had goede contacten met het FBU DT in de sector maar was minder te spreken over de follow up van het FBU in het bestuursgebouw. Verder had John goede contacten met de studenten. Dit bleek wel uit het lied dat Jan Beuving voor John heeft gezongen tijdens zijn

afscheidsreceptie, een vrij unieke gebeurtenis, die niet alle vertrekkende personeelsleden ten deel valt. Waarmee eens te meer duidelijk wordt dat John voor ALLE bewoners het hart op de goede plaats had, hoewel het soms enige moeite kostte om daar achter te komen.

We wensen John nog een lange tijd veel plezier nu hij met de FPU is. Het is al bewezen dat we hem nog wel gaan zien op feesten en partijen. Dit is niet verwonderlijk gezien het aantal mensen dat John kent. Nogmaals, alle goeds.

Marc Linthorst en Dante Killian
Foto's Roelof Ruules



***Ook oudgedienden kwamen hem de
hand schudden***

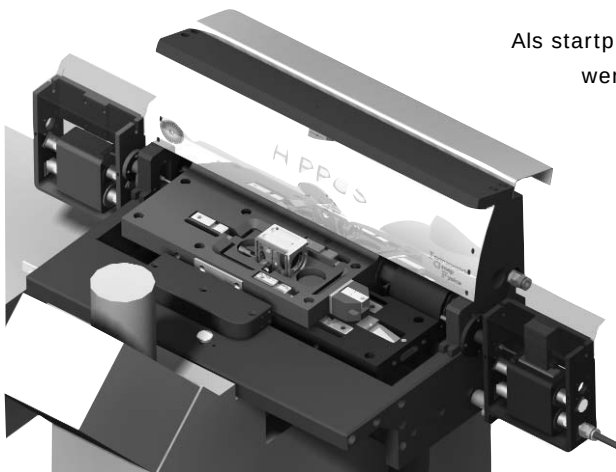
YVONNE VAN ROOY BEZOEKT DE FACULTEIT BÈTAWETENSCHAPPEN

Dinsdag 20 februari heeft de voorzitter van het college van bestuur, Yvonne van Rooy, de faculteit Bètawetenschappen bezocht. Daarbij werd ze vergezeld door een delegatie uit het bestuur van de faculteit. Gerard van Koten, onze decaan, Eugène Bernard, directeur, Jan van Leeuwen, vicedecaan, Maria Hijman, hoofd bestuurlijke ondersteuning, Harry Eijkelhof, vicedecaan onderwijs en Hester Pruiksmä. Deze delegatie startte om half twee in het wiskundegebouw om als eerste richting het departement Natuur- en Sterrenkunde te gaan. Onderweg daarheen vertelde Harry Eijkelhof over het FBW onderwijs om om 2 uur te worden ontvangen door Casper Erkelens.

De ronde binnen het departement N&S startte bij Instrumentatie, in de werkplaats van wat nu nog de IGF is. Hiervan een korte impressie. Na de ontvangst door Dante Killian, hoofd Instrumentatie, werd er in zeer kort bestek uitleg gegeven over de rol van instrumentatie binnen het onderzoek. Maar niet voordat de rol van Caroline Bleeker als vrouw in de toch grotendeels mannenwereld van instrumentatie, was aangestipt. Caroline Bleeker is de naamgeefster van het gebouw.

Even werd vanaf de balustrade een blik geworpen over alle apparatuur die staat opgesteld op de werkvloer. Dit riep beken- de herinneringen op bij Yvonne van Rooy, die, in haar verschillende rollen in de Nederlandse politiek en het bedrijfsleven, vele bedrijven heeft bezocht.

Als startpunt werd in de mechanische ontwerpafdeling getoond hoe met 3D CAD pakketten wordt gewerkt en globaal welke methoden in een ontwerp kunnen worden gebruikt om zeer nauwkeurige apparatuur te ontwerpen met productie-instrumenten die zelf minder nauwkeurig zijn. Dit alles aan de hand van een nog niet zo lang geleden gerealiseerd meetinstrument, de HIPPOS. De HIPPOS is een parallelle shear-cell, die met nanometers nauw-



Het meetinstrument HIPPOS (zie tekst)

keurigheid colloïdale vloeistoffen afschuift terwijl het proces met een microscoop wordt gevolgd. Het apparaat wordt gebruikt in het onderzoek in de groep van Alfons van Blaaderen. Een bezoek aan deze groep stond ook op het programma.

Na langs de meetkamer en stofarme assemblage-ruimte te zijn gelopen werd gestopt bij een kleine uitstalling van onderdelen van de

ALICE detector die kort geleden naar CERN is gegaan. Hierover is enige weken geleden in het U-blad een artikel geschreven. Aan de hand van de modellen van de meetladders en diverse zeer kleine en ook grotere onderdelen kon worden getoond wat met de draadvonker en CNC machines aan ingewikkelde en nauwkeurige onderdelen kan worden geproduceerd.



Yvonne van Rooij bewondert het kleinood waaraan ze zelf de laatste hand heeft mogen leggen

een laatste deel van een CNC programma te starten. Het uiteindelijke product, bij diverse mensen bekend als het IGF cadeau, werd later op een passend voetje aangeboden.

Een van de zeer diverse producten die worden geproduceerd, is een Browns vlak, dat door Fysica van de Mens gebruikt wordt bij onderzoek aan het visuele systeem. Het gedrag van dit systeem wordt gemeten als functie van onder andere lichtval en -sterkte. Dit vlak van 40 bij 40 centimeter dat eruit ziet als een berglandschap heeft als eigenschap dat het bijzonder moeilijk is erop te focussen. Met het nauwkeurig produceren van dit vlak is een CNC machine tientallen uren bezig, waarbij geen onderbrekingen zijn toegestaan.

Als laatste onderdeel in het bezoek werd kort getoond welke gereedschappen er

Omdat hands-on ervaring de meeste impact heeft op bezoekers, werd Yvonne van Rooij gevraagd een voorwerp in de 5-assige CNC-machine af te werken, door

Het 'IGF cadeau'



Een deel van de delegatie, Caspar Erkelen, Yvonne van Rooy en Jan van Leeuwen worden rondgeleid door Dante Killian

gebruikt worden bij het ontwerpen en testen van high-tech elektronica, zoals die binnen de elektronische groep wordt gemaakt. Het bezoek aan Instrumentatie eindigde met een blik op en korte uitleg van de elektronica die voor de ALICE detector is ontworpen en geproduceerd. Ondanks dat de helft hiervan samen met de detector al naar CERN is verplaatst, is het toch nog een indrukwekkende toren.

Yvonne van Rooy en delegatie vertrokken daarna naar de groep van Alfons van Blaaderen, die samen met Arnout Imhof een indruk gaf van onderzoek naar colloïden en de rondgang bij N&S eindigde bij Renate Loll. De rest van de middag werd doorgebracht bij Chemie en Biologie om bijna een uur later dan gepland te worden afgesloten met een borrel in het wiskundegebouw.

Gerard van Koten evalueerde nog kort het bezoek. Hij gaf aan dat Yvonne van Rooy maar ook hijzelf onder de indruk waren van de breedte van het onderzoek en de mogelijkheden binnen de Bètafaculteit. Verder werden de kwaliteit en de top-prestaties die geleverd worden, ook door instrumentatie, geroemd. Met de structuur die nu is neergezet is voor de onderzoekers geen enkele reden meer om niet multi-disciplinair te gaan werken. Yvonne van Rooy beaamde dit en zegde de continue steun van het CvB toe.

Ondanks dat het bezoek kort was, werd het als zeer positief ervaren. Hierbij kan ik nog namens de medewerkers van Instrumentatie toevoegen dat het hogelijk werd gewaardeerd dat Yvonne van Rooy en de haar vergezellende delegatie de 'werkvloer' zijn op geweest en zoveel belangstelling hebben getoond voor het werk.

Dante Killian

