

Nummer 3
2008, Jaargang 52

NOTOFO

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

FYLAKRA nr. 347

Jaargang 52, nummer 3

Oplage: 630

Hoofdredacteur

Vacant

Eindredactie en vormgeving

Rudi Borkus (JI)

Redactie

Wouter Bergmann Tiest (HIFM)

Carlos van Kats (DIN-SCMB)

Dante Killian (Instrumentatie)

Ada Molkenboer (Communicatie en vormgeving)

Roelof Ruules (ICT-Bèta)

Geertje Speelman (ITF)

Carina van der Veen (IMAU)

Karine van der Werf (DIN-SID)

Reproductie

Frans Choufoer

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 tekstdocument. 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

Geachte lezer(es)	4
Drie Olympiades bij Bèta te gast	5
Carina blogt vanaf Groenland.	9
Vakantielectuur, <i>column</i>	10
De Ronde tafel, <i>puzzel</i>	12
$E = Mc^2$, <i>strip</i>	13
Inge de Koning verlaat het IMAU	14
Departementsdag 2008 geslaagd	15
Aldemar Torres Valderrama, <i>promotie</i>	16
Abstracte kunst uit de echte wereld	17
Theo Beijaard met FPU	18
In Memoriam Paul Nelemaat	19
Synthetisch denken, <i>promotie van David Baneke</i>	20
Henk Vocks – van POP-ART naar polymeersimulaties, <i>promotie</i>	22
Norbert Werner: Ik zie, ik zie wat jij niet ziet en het is, <i>promotie</i>	24
Afscheid van Marc Linthorst	25
Uit de wereld van de fysica	26
Oplossing puzzel uit Fylakra nr. 2	27
Een ijsbeer in de woestijn, <i>boekbespreking</i>	28
Ties Lucassen, <i>introdactie</i>	30



Geachte lezer(es)



De verbouwingen zijn in volle gang, de bouwvakkers hebben voorlopig nog geen vakantie. Dat geldt geloof ik wel voor de rest van het departement. Het is bijna griezelig rustig in de fysicagebouwen. Dat er toch nog wel van alles gebeurd kunt u lezen in deze Zomerfylakra. Deze eerste en hopelijk ook laatste zomereditie is het gevolg van het laat uitkomen van de vorige aflevering. Hopelijk zijn er nog mensen die dit nummer zullen lezen. En anders hebben ze na de vakantie meteen weer een leuk leesklusje, altijd prettig om even rustig te beginnen op je eerste werkdag na een leuke vakantie.

Wat kunt u zoal lezen in deze aflevering. De finales van drie betaolympiades zijn in Utrecht gehouden. Ada Molkenboer schreef er een uitgebreid stuk over.

Fylakraredacteur Carina van der Veen vond het in Nederland veel te warm en is voor zes weken verkast naar Groenland. Dat daar dan ook nog een hoop werk op haar lag te wachten nam ze maar op de koop toe. 25000 ijsblokjes snijden, analyseren verpakken en labelen, geen alledaags werk. Alles daarover kunt u lezen op het web, ze houdt namelijk van haar ervaringen in het koude Groenland een weblog bij. In een artikel kunt u lezen waar het over gaat en waar u die weblog kunt vinden.

Promoties waren er ook voldoende deze keer. Bij sterrenkunde promoveerde Norbert Werner, bij ITF verdedigde Aldemar Torres Valderrama zijn proefschrift en David Baneke schreef een lijvig boekwerk bij Geschiedenis en Grondslagen dat het eerste fysicaproefschrift schijnt te zijn dat geen enkele formule bevat. Toch promoveerde hij daarop, waarvoor hulde.

Afscheid nemen we deze keer van Inge de Koning die het IMAU instituut verliet om voor Geesteswetenschappen te gaan werken en Marc Linthorst die de schaalvergroting bij de bètafaculteit dermate slecht beviel dat hij deze moloch verliet voor het veel overzichtelijker Marnix-college waar hij zijn ei wel kwijt kon. Wij wensen hen veel succes in hun nieuwe baan. Wat u niet kunt lezen in deze maar hopelijk wel in het volgende nummer is dat Frans Choufoer, Frans Willems, Annemieke Kop en Saskia Lelivelt het IGF verruilden voor een andere werkkring. In informele sfeer is op een drukbezochte receptie bij het IGF afscheid van hen genomen.

Tja, en wat nog meer, de rubrieken zijn dit keer weer gevuld, Joshua Peeters schreef een boekbespreking over een stripboek, de departementsdag wordt verslagen en nog veel meer. Maar dat mag u allemaal zelf gaan lezen, Veel leesplezier gewenst,

Rudi Borkus
Eindredacteur

Drie Olympiades bij Bèta te gast

Afgelopen maand was Utrecht binnen vijf dagen het toneel van drie olympiade finales. Op zaterdag 7 juni werd de sterrenkunde olympiade op Sonnenborgh feestelijk afgesloten met de uitreiking van de prijzen. De finalisten van de natuurkunde- en de scheikundeolympiade werden op woensdag 11 juni in de Utrechtse Uithof gelauwerd.

Alle finalisten hebben een week lang (werk)colleges en praktijk lessen op het gebied van de natuurkunde, sterrenkunde en scheikunde aangeboden gekregen. Aan het eind van de week werd het geleerde getoetst. Voor natuurkunde en scheikunde is de week ook bedoeld als voorbereiding op de internationale olympiades.

Winnaars

Winnaar Dejan Gajic van de sterrenkunde olympiade gaat naar het Canarische Eiland La Palma voor een waarneemsessie op een professionele telescoop en in januari 2009 naar de feestelijke opening van het Internationaal VN-Jaar van de sterrenkunde 2009 op het hoofdkwartier van Unesco in Parijs. De tweede en derde prijs bestaan uit een iPod Touch (tweede) en een iPod Nano (derde). Beiden krijgen het boek 'An Introduction to Modern Astrophysics' van Carroll & Ostlie. Vanuit Nederland wordt er namelijk niet deel genomen aan een van de

Internationale Sterrenkunde Olympiades.

De winnaars van zowel de scheikunde al de natuurkunde olympiade gaan zich meten met het internationale veld aan nationale toppers. De vier toppers in scheikunde vertegenwoordigen Nederland in augustus op de 40e Internationale Chemie Olympiade in Hongarije en de vijf beste natuurkunde finalisten reizen in juli af naar Hanoi (Vietnam) om zich daar met ongeveer 80 andere landen te meten.

Aanstaande studenten?

Het blijkt dat deelnemers aan olympiades een brede belangstelling hebben voor bèta-opleidingen. Jammer genoeg voor Utrecht kiezen veel deelnemers desondanks voor technische opleidingen. De winnaar van de sterrenkunde Olympiade, Dejan Gajic, komt in Utrecht sterrenkunde studeren, de winnaar van scheikunde, Bas van Genabeek, heeft gekozen voor de opleiding Scheikundige Technologie in Eindhoven en Christiaan Douma gaat Wis- en



Winnaar van de sterrenkundeolympiade Dejan Gajic wordt gefeliciteerd door Kees de Jager (foto Edwin Mathlener)



natuurkunde studeren aan de Rijksuniversiteit Groningen.

Natuurlijk hoort een practicum bij de scheikundeolympiade niet te ontbreken

foto Mathijs de Jong

Nationale organisatoren

De sterrenkunde olympiade vond dit jaar voor de tweede keer plaats. Vorig jaar lag de organisatie in handen van de Leidse sterrenwacht en volgend jaar vindt de finale aan de Rijksuniversiteit Groningen plaats. De natuurkunde olympiade wordt afwisselend in Groningen en Utrecht gehouden, volgend jaar treffen de sterrenkunde en de natuurkunde olympiërs elkaar dus in Groningen. De deelnemers aan de scheikunde olympiade, dit jaar de 29ste editie, zijn afwisselend te gast bij een universiteit of bij een chemisch bedrijf. Volgend jaar is de Amsterdamse vestiging van Shell de gastheer.

Sterrenkunde Olympiade

- Nr. 1: Dejan Gajic (Amersfoort)
- Nr. 2: Tom Bakx (Hulst)
- Nr. 3: Matthijs Vákár (Amersfoort)

Scheikunde Olympiade

- Nr. 1: Bas Genabeek (Gemonde NB)
- Nr. 2: Jasper Landman (Boxtel-Valkenwaard)
- Nr. 3: Cees de Boer (Bolsward)
- Nr. 4: Niels Kouwenhoven (Waddinxveen)
- Nr. 5: Annelies van Vuren
- Nr. 6: Tim Evers (Venlo)

Omdat Bas en Annelies niet mee naar Boedapest gaan, zullen nummer 2, 3, 4 en 6 Nederland vertegenwoordigen op de Internationale Scheikunde Olympiade.

Natuurkunde Olympiade

- Nr. 1: Christiaan Douma (Leeuwarden)
- Nr. 2: Roeland van Beek (Beek)
- Nr. 3: Koen Schakenraad (Venray)
- Nr. 4: Marcel Scholten (Schagen)
- Nr. 5: Rob Ouwersloot (Maastricht)



De winnaar van de natuurkundeolympiade krijgt zijn prijs uit handen van Casper Erkelens

scheikunde olympiade. De provincie Utrecht (Amersfoort) leverde nummer 1 en 3 voor de sterrenkunde olympiade en uit Zeeland kwam de nummer 2 van de sterrenkunde olympiade.

Leerlingen uit heel Nederland en de Caraïben

Er waren 61 finalisten, 18 voor natuurkunde, 21 (eigenlijk 22 want een ervan deed niet mee omdat hij liever aan de natuurkunde olympiade deel nam) en 21 sterrenkunde finalisten.

Elf leerlingen kwamen uit de provincie Limburg, tien uit Noord-Brabant, acht uit Zuid-Holland, zes uit Gelderland en zes uit Overijssel, vijf uit Friesland, vier uit Utrecht, drie uit Noord-Holland en drie uit Zeeland, twee uit Flevoland en twee uit Groningen, één sterrenkunde olympiade deelnemer kwam helemaal uit Curaçao.

Hoe liep het met hen af?

Een van de Limburgers werd nummer drie in de natuurkunde olympiade, Noord-Brabant leverde nummer 1 en 2 in de scheikunde olympiade, Gelderland een nummer 2 in de natuurkunde olympiade, bij de vijf Friese deelnemers zaten een nummer 1 voor de natuurkunde en een nummer 3 voor de

Natuurkundepracticum

Extra enthousiaste scholen

Van de 650 scholen in Nederland weten we welke scholen de 39 finalisten voor de scheikunde en de natuurkunde olympiade leverden. Dat waren 27 scholen die door 1 leerling werden vertegenwoordigd, acht scholen (Almelo, Amersfoort, Doetinchem, Hulst, Leeuwarden, Venray, Zwolle) die door twee leerlingen werden vertegenwoordigd, op 1 school na steeds naar dezelfde olympiade, en het Bernardinus College in Heerlen vaardigde drie leerlingen af naar twee olympiades.

Bij de *natuurkunde olympiade* worden twee prijzen aan scholen toegekend, een *wisselbeker*





*Tijdens de stadswandeling
bezoekten de natuurkunde
deelnemers de mooiste
plekjes van Utrecht*

*"Sterrenkunde is nog leuker
dan ik gedacht had. Best
moeilijk, maar juist omdat we
zo weinig weten (blijkt nu) is
het nog interessanter om te be-
studeren. Ik weet nog niet wat
ik wil studeren maar de door de
olympiade blijft sterrenkunde*

en de *Jordensprijs*. De Nederlandse Natuurkunde Olympiade wisselbeker wordt toegekend aan de school met het beste resultaat van de beste vijf leerlingen van die school, die aan de eerste ronde deel namen, het Raayland College in Venray en de natuurkunde docent de heer J. van Riswick.

De Jordensprijs is bij loting toegekend aan dhr J. Rasing van het Olympus College in Arnhem ter aanmoediging om wederom leerlingen mee te laten doen aan de natuurkunde olympiade.

Wat vonden de leerlingen

Aan het begin van de week treffen de leerlingen elkaar als volslagen vreemden en aan het eind van de week tref je een enthousiaste groep die niet alleen samen hard gewerkt heeft maar ook heel veel plezier gemaakt. De programma's bieden daar altijd ruim de gelegenheid voor. Hier mag je lekker over je passie voor de exacte vakken praten, maar dat neemt niet weg dat er ook veel andere onderwerpen de revue passeren.

Uitspraken van deelnemers aan de sterrenkunde olympiade geven een mooi beeld van wat er zo'n week gebeurt.

wel in overweging." (15 jaar en 4 VWO)

"De olympiade geeft een betere indruk van het werkelijke vak. Sterrenkunde is meer dan alleen door een telescoopje loeren. Ik wil sterrenkunde gaan studeren. De olympiade bevestigt voor mijn indruk van die studie juist is." (17 jaar en 6 VWO)

"Ik wil econometrie gaan studeren, maar door de olympiade ben ik wel meer gaan twifelen. Ik ben sterrenkunde leuker gaan vinden. Ik heb veel nieuwe dingen geleerd waardoor je er automatisch anders tegenaan kijkt." (18 jaar en 6 VWO)

"Ik wil geneeskunde gaan studeren, maar sterrenkunde is mijn tweede keuze. Door de sterrenkunde olympiade weet ik nu veel meer. Maar mijn conclusie is en blijft hetzelfde: we moeten veel meer ontdekken omdat we relatief weinig weten en wat we weten kan ook fout zijn." (16 jaar en 5 VWO)

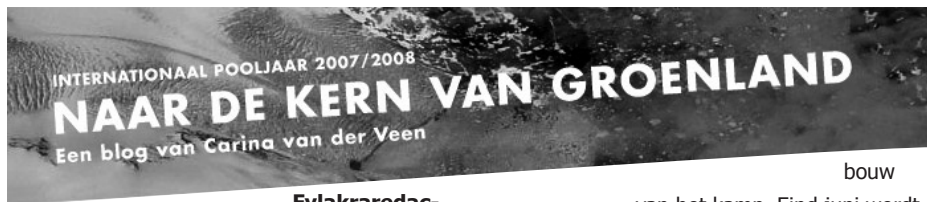
Meer informatie over de olympiades staat op:

www.natuurkundeolympiade.nl

www.scheikundeolympiade.nl

www.sterrenkundeolympiade.nl

Ada Molkenboer



Fylakraredacteur Carina van der Veen werkt deze zomer op Groenland aan ijsboringen. Van deze activiteit houdt zij een weblog bij waar ze haar ervaringen met ons zal delen. Het project wordt in dit artikel beschreven.

Deze zomer wordt er begonnen aan het boren van een diepe ijskern in het noordwesten van Groenland. Het project heet NEEM (North Greenland Eemian Ice Drilling), en het doel is uiteindelijk ijs op te boren uit het vorige interglaciaal, het Eemien. Anno 2008 bevinden wij ons ook in een interglaciaal. Tijdens het Eemien was het in Groenland 3 à 4 graden warmer dan nu, en men hoopt door ijs en lucht uit die tijd te analyseren de huidige opwarming van de aarde beter te kunnen begrijpen.

Tot nu toe zijn er op Groenland zes diepe ijskernen geboord, maar geen van deze bleek ijs van vóór de vorige ijstijd te bevatten. De NEEM-locatie is uitgekozen na uitgebreid onderzoek met radarapparatuur. Hiermee is de structuur van de ijskap en de vorm van de rotsbodem onder het ijs in kaart gebracht, en dit keer denkt men wel dit oude ijs te bereiken.

Maar dat zal nog niet in deze zomer gebeuren! Onder leiding van het Deense Centre for Ice and Climate is begin mei begonnen met de

bouw van het kamp. Eind juni wordt het boorteam ingevlogen en wordt er begonnen met de installatie van de boorapparatuur.

Als alles volgens plan verloopt wordt er in de tweede week van juli begonnen met het boren en dan zijn er mensen nodig die het ijs beschrijven en op maat zagen, en in de lengte een dunne plak van het ijs zagen. Dan worden er ter plekke geleidingsmetingen aan het ijs gedaan, en het afgezaagde plakje wordt in stukjes van 2,5 cm verdeeld voor isotopenonderzoek. Voor het verpakken van de kleine stukjes zijn in Kopenhagen al 25.000 plastic



Carina bij een vliegtuigwrak uit de jaren zestig op een op dat moment nog groen Groenland

zakjes van een volgnummer voorzien. We verwachten deze zomer een diepte van ongeveer 400 meter te bereiken, en het boren zal nog zeker drie zomers voortgezet moeten worden om de streefdiepte van ruim 2500 meter te bereiken.

<http://pooljaar.nl/kernvangroenland/>

Vakantielectuur



N
M
U
T
O
C

Het is weer zover. Vakanties voor de deur en dus gaat de vraag rond: "Wat lees jij dit jaar op vakantie?" Ik ben daar altijd streng voor mijzelf; maximaal één natuurkunde boek. Dus dat wordt lastig, maar daarnaast is er gelukkig nog genoeg ander spul om te lezen. Maar laat ik beginnen bij het begin; de fysica en de natuurwetenschappen.

Boven op het stapeltje van kansrijke boeken lag "Die Vermessung der Erde", tja ik heb het nou eenmaal in het Duits gekregen van mijn schoonvader. Helaas, gaat het boek niet mee want, al gelezen. Soms kan ik er gewoon niet afblijven. Het is een fantastisch boek waarin twee historische figuren uit de wetenschap tegenover elkaar gezet waren. Enerzijds Alexander von Humboldt, de Duitse ontdekkingsreiziger die de Amazone doorkruiste met zijn Franse gezelschap. Een bijna renaissance man van brede algemene ontwikkeling, gedreven door hoge idealen maar tegelijkertijd wel eens verblind door zijn eigen ego. Toch een legende geworden in Duitsland al is dat in niet geringe mate te danken aan zijn broer die zich voor het academisch onderwijs sterk maakte in de Pruisische staat. De tegenhanger is Carl Friedrich Gauss, wellicht de briljante wiskundige aller tijden, die al mompand en mekkerend over zijn zoon, zijn vrouw, postkoetsen en zijn werk (landmeten) door het leven gaat. Spannend geschreven en de uiteindelijke ontmoeting van de twee heeft een hoog humoristisch gehalte.

Meteen daaronder ligt de "Betacanon", uitgegeven door Meulenhoff en de Volkskrant onder redactie van de commissie Dijkgraaf. Vijftig vensters op de Natuurwetenschappen poogt dit boek aan te reiken om zo tot een beter, breder en dieper inzicht te komen in wat die natuurwetenschappen zoal niet behelzen. Vijftig verhaaltjes van gemiddeld twee pagina's tekst opgeleukt met allerlei plaatjes die je in een paar uur zoeken zo van het internet schraapt. Die gaat ook niet mee. Ten eerste heb ik deze ook moet lezen i.v.m. een recensie elders. Ten tweede ben ik daarover blij toe want ... ik ben niet zo gelukkig met deze canon. De stukjes blinken uit in oppervlakkigheid. Zo is bijvoorbeeld het stukje over "de samenhang der krachten" ontzettend nietszeggend en bevat het stukje over Einstein geen enkele, maar dan ook werkelijk geen enkele, leuke, grappige of nieuwe observatie. Nee; dit is een voorbeeld van Beta's die proberen Alfa's na te doen in plaats van met iets nieuws te komen. Opnieuw een illustratie van het feit dat de "verhalende traditie" in de natuurwetenschappen de afgelopen decennia geleden heeft.

Een boekje wat ik wel kan aanraden is, ik heb het alleen in het engels, "Not even wrong" van Peter Woit. Geweldig boek. Ten eerste leuk om je kapot aan te ergeren als fysicus, ten tweede smakelijk geschreven met een soms zeer giftige pen, en last but not least toch ook een boek dat tot nadenken stemt. Peter Woit is op sommige pagina's zo provocerend dat je soms denkt met een Geert Wilders van de Fysica van doen te hebben. Tegelijkertijd is zijn soms bijtende sarcasme over, bijvoorbeeld, de fysicageroe's van Berkeley toch wel erg vermakelijk om te lezen (als post-'68 er). Desalniettemin een boekje dat tot nadenken stemt. In dezelfde lijn, maar veel degelijker en veel meer voldragen is "the trouble with physics" van Lee Smolin. Nou lees ik sowieso wel graag werk van Smolin omdat ik vrijwel altijd bij hem met ideeën geconfronteerd wordt waarvan ik denk "He, zo had ik daar nog niet tegen aan gekeken". Zo ook in dit boek. In grote lijnen deelt hij de kritiek van Woit op de Stringtheorie en wat daar sociologisch zoal mee samen hangt. Beide boeken richten zich met name op de situatie in de Verenigde Staten en zijn wat minder acuut voor de Europese setting. Maar Smolin vult zijn kritische observaties aan met een veel bredere beschouwing over wat fysica, wat natuurwetenschap, eigenlijk is. Hoe het zou moeten werken, en hoe het in de praktijk werkt. Wetenschap als in en in menselijke onderneming. Een goeie kans dat 'ie mee gaat ... om voor de tweede keer te lezen.

Tja, een boek dat ik toch moeilijk thuis kan laten is Roger Penrose's "Road to Reality". Met z'n 1100 pagina's niet echt een boek dat je even uitleest, bovendien leent de inhoud zich daartoe ook helemaal niet. Maar wel een bewonderenswaardige en moedige poging van een eminent wiskundige, of mathematisch fysicus, om wat hij weet van de wereld in een alomvattend verhaal op te schrijven. Dat doet hij dan ook zonder al te veel concessies te doen aan de "moeilijke" kant van de natuur- en wiskunde. Dapper en heerlijk om te lezen. Ook hier liggen in allerlei hoekjes leuke en inspirerende ideeën verstopt. Maar ik geef grif toe dat een lezer bij de aanblik van die 1100 pagina's ook een zeker hoeveelheid moed zal moeten verzamelen.

Natuurlijk is een vakantie er met name ook voor de ontspanning. Twee boeken zijn al zeker van hun plaats in de koffer. Ten eerste is daar het ietwat bedenkelijke boekje "Philosophy and Starwars". Nog net op tijd bij bol.com besteld voor een grinnikend genoeglijk leespleziertje achter een glaasje wijn uit de Languedoc. Waar ik me echter het meest op verheug is het boek van Barack Obama, "the audacity of Hope". Hoewel ik meteen toegeef eigenlijk de afgelopen maanden op de hand van Hillary te zijn geweest (vakantie vorig jaar was aan haar biografie en Harry Potter 7 gewijd) moet ik bekennen dat Obama iets neer zet wat ik toch bewonder. En hoewel het wat oppervlakkig en platvloers mag klinken zou ik soms toch erg graag zien dat er ook in de Bètafaculteit iets meer "Yes, we can" stemming zou heersen. Natuurlijk moet Obama het allemaal nog maar waar maken, en hij zou niet de eerste president zijn waaraan onrealistische verwachtingen worden gesteld. Aan de andere kant doet de huidige president bijna elke verwachting als onrealistisch aanvoelen. Toch is de titel van zijn verzamelde voordrachten en stukken een erg mooie.

Het bijna brutale durven hopen op een betere toekomst is in onze post 9/11 samenleving een beetje in onbruik geraakt. Een minister die eerste geldstroom overhevelt naar tweede geldstroom zet niet in op hoop. Opleidingen die er mee hebben leren leven dat 35% van de instroom nooit aan de eindstreep komt en dat af doen als "verkeerd gekozen" of "het is nou eenmaal een moeilijke opleiding" zetten ook niet in op hoop. CvB's die op de centen passen maar wel fietsenstallingen naar kelders willen verhuizen zijn ook niet bezig met het verzetten van de bakens naar tekenen van hoop. Zo aan het eind van een academisch jaar kijk je wel eens terug, je denkt aan al die bijna afgeronde papers die dan toch weer zijn blijven liggen, je kijkt naar dat dictaat met al die potloodcorrecties er in die je eigenlijk had willen doorvoeren, je vraagt je af welke collega's er hoe lang nog zullen zijn en herinnert al die mensen, vrienden, kennissen en familieleden die het afgelopen jaar weggefallen zijn. Dan vraag je je soms met enige vertwijfeling af of we het in 2008-2009 überhaupt beter zouden kunnen doen. En dan is het toch wel verdomd lekker als er zo'n klein stemmetje in je achterhoofd brult "yes, we can".

Puzzel

De Ronde tafel

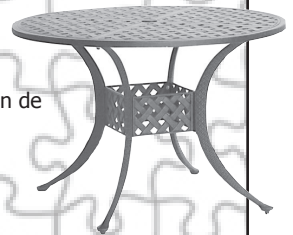
Gisteravond hebben Heleen en haar man hun burens (twee echtparen) uitgenodigd voor een diner bij hen thuis. De zes personen zaten aan een ronde tafel. Heleen vertelt je het volgende:

"Victor zat links van de vrouw die links zat van de man die links zat van Anna.

Esther zat links van de man die links zat van de vrouw die links zat van de man die links zat van de vrouw die links zat van mijn man.

Jim zat links van de vrouw die links zat van Roger.

Ik zat niet naast mijn man."



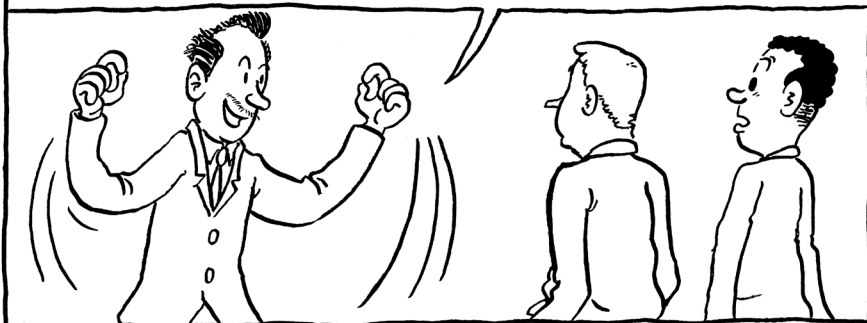
De Vraag: Wat is de naam van Heleens man?

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

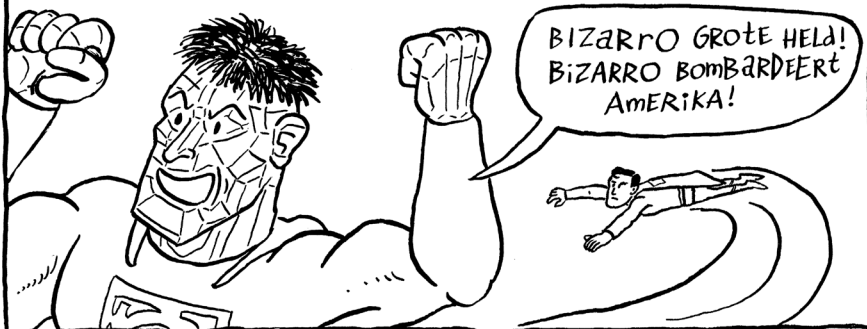
$$E = Mc^2$$

door Joshua Peeters

ZO HEEFT IEDER DEELTJE EEN ANTIDEELTJE! EEN TEGEN-
GESTELD DEELTJE DAT WEL OP HET OORSPRONKELIJKE DEELTJE LUKT!



“ZOALS BIZARRO BIJ SUPERMAN, DIE DENKT DE WERELD TE
HELPEN DOOR ALLEMAAL RAMPEN TE VEROORZAKEN!”



IS DIE PAUL DIRAC
SOMS GEK!

NEE! HIJ LEEST TE VEEL STRIPS!
EN IEDEREEN WEEET DAT DAT
SLECHT VOOR JE IS!



Inge de Koning verlaat het IMAU

Op 24 april jl heeft het IMAU afscheid genomen van Inge de Koning. Inge heeft daarmee een periode van 16 jaar afgerond waarin zij allereerst als secretaresse heeft gewerkt om vervolgens door te groeien naar co-manager. Deze combinatie van werkzaamheden zorgden ervoor dat zij over veel kennis van zaken beschikte en dat is van grote waarde geworden voor het IMAU.

Daarnaast is Inge in al die jaren een heel prettige en positieve collega geweest die bovendien ook over de grenzen van het IMAU actief was zoals b.v. als adviserend lid van het bestuur en als participant in het gebruikersoverleg rondom de herinrichting van het BBL en Minnaert.

Het is duidelijk dat het afscheid klinkend moest zijn en zo kijken we er ook op terug. Onder het genot van hapjes en drankjes en muzikaal

omlijst door piano en gitaarspel kon iedereen die dat wilde Inge persoonlijk groeten en daar werd royaal gebruik van gemaakt. Will de Ruijter verwoordde op een luchtige manier hoe waardevol Inge voor het IMAU is geweest en als dank daarvoor kreeg zij een breed gewaardeerd (d.w.z voor het hele gezin aangenaam) kado n.l. een navigatiesysteem.

We zijn ervan overtuigd dat zij, mede door dit kado, het IMAU niet snel zal vergeten, zelfs of vooral niet in de vakantietijd.....

Vanaf 15 mei j.l. is Inge werkzaam aan de faculteit Geesteswetenschappen als bestuurssecretaris voor het Departement Nederlands. Een nieuwe uitdaging in een enigszins vertrouwde omgeving. We wensen Inge daarbij veel succes en voldoening toe!!

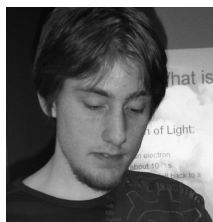
Yvonne Wouda



Inge wordt toesproken door Will de Ruijter. Hij schijnt niet helemaal te weten waar hij met het cadeau naar toe moet.

Departementsdag 2008 geslaagd

Toen het jaar weer ten einde liep en de gedachten van zowel studenten als docenten begonnen af te dwalen naar vakanties, werd het tijd om weer wat variatie aan te brengen in de standaard werkweek; het was weer tijd voor de departementsdag! Iedereen kreeg weer een kans om samen te komen als departement en te kijken wat natuurkunde ook al weer zo een mooie en diverse studie maakt.



Dit jaar werd de departementsdag georganiseerd door (vanaf linksboven met de klok mee): Rembert Duine, Sjoerd Timmer, Rupert Holzinger en Lars Einarsen.

De middag begon met een lezing van Hans Oerlemans over het effect van de atmosfeer en het klimaat op gletsjers. Vervolgens was er een grote variatie aan kleinere lezingen uit alle takken van de natuurkunde. Van de rol van wetenschap in Goethe tot antiferromagnetisme. Van het waarnemen van een quark-gluon plasma tot het effect

op het onderwijs van het Junior College. Er was voor iedereen wel iets te bezoeken en ik spreek vermoedelijk niet alleen voor mezelf als ik zeg dat ik het jammer vond dat ik niet op meerdere plekken tegelijk aanwezig kon zijn.

Na twee rondes van lezingen met tussendoor een kleine pauze voor koffie en thee was het tijd voor de postersessie. Een grote groep masterstudenten en promovendi had de moeite genomen om hun onderzoek op een poster te presenteren in de Minnaerthal. Terwijl de borrel begon kon iedereen dan ook rondlopen en een kijkje nemen bij de bijna 30 posters die er hingen. Doordat het niveau van de posters zo hoog lag had de jury van sprekers een lastige taak aan het beoordelen welke drie posters de beste waren.

De traditionele barbecue werd dit jaar binnen gehouden vanwege het slechte weer, maar dat mocht de pret niet drukken. Onder het genot van een bord vol eten werden de winnaars van de posterwedstrijd bekendgemaakt, waarna iedereen weer rustig verder kon eten en kletsen. Nergens wordt het dan ook zo duidelijk als hier dat natuurkunde zo'n mooi departement is vanwege de goede band tussen studenten en docenten.

De departementsdag was dan ook dit jaar weer een groot succes, waarbij we weer vol verwachting vooruit kijken naar volgend jaar.

Lars Einarsen

N.B. Helaas waren van het festijn geen foto's voorhanden

Promotie

Aldemar Torres Valderrama

In the summer of 2004, after a try-out period of one month, Aldemar started to work with me as a PhD student. When he arrived in Utrecht he brought me a book with beautiful photographs of nature and culture in Colombia, and also little bags filled with some grains or powder. These made me worried initially, having in mind the reputation of young men travelling on their own from Colombia to Europe. He turned out to be aware of this reputation and the very reason for bringing the book and the coffee (the powder was actually high-quality Colombian coffee) was to show the beauty of Colombia to compensate a bit for the news that we often hear from Colombia. In that sense he has been the best possible ambassador for his country during the past four years.

Soon after arrival Aldemar decided to learn Dutch and he has become very good indeed. Scientifically he also made very good progress. He started to work on colloidal sedimentation-

diffusion equilibrium on the basis of a few ideas that I had, but already quite soon he found ways to improve these: in particular taking the colloid-colloid correlations into account beyond Poisson-Boltzmann mean-field theory turned out to improve the comparison with simulations and experiment substantially in the presence of physically relevant concentrations of salt. In this respect he had a very fruitful collaboration with Alejandro Cuetos and Marjolein Dijkstra from the SCM group in the Debye Institute, who did simulations on sedimentation equilibrium such that your theoretical calculations could be tested (and validated) directly. This collaboration not only led already to two joint papers, but I also had the impression that discussing the underlying physics with Alejandro in Spanish was a relaxing experience for Aldemar.

Aldemar also initiated a collaboration with his former Colombian supervisor Gabriel Téllez, who turned out to spend a few weeks per



De promovendus wordt toegesproken door zijn promotor Henk van Beijeren

Abstracte kunst uit de echte wereld



De wijk waarin ik woon staat sinds enige tijd op de nominatie om een prachtwijk te worden. Kanaleneiland kan dat trouwens ook op eigen kracht wel, met een beetje hulp van de ondergaande zon en wat fijn stof in de atmosfeer. Deze natuurlijke aquarel was overigens maar een kort leven beschoren, maar in die paar minuten spatten de waterkleuren van de hemel.

Roelof Ruules

Net als de zwart-witte meningen over mijn wijk komt deze zwart-wit print natuurlijk niet fraai over. Kijk voor een multi-colour versie daarom op mijn website <http://www.phys.uu.nl/~ruules/div/fylakra/aquarel/>

year in Paris, such that we could easily invite him over to Utrecht. The projects conducted with him led to two joint publications, and to Chapter 3 and 4 of Aldemars thesis.

Sometimes I had the impression that Aldemar had changed his watch to Colombian local time, since he tended to work at night. He likes the silence, the absence of noisy colleagues, and probably also the absence of a supervisor who has the habit to ask too many questions at the same time. Fortunately he was always willing to discuss the progress face to face. Moreover, he always made sure to

send me emails at 5.17 in the morning or so with plots and a discussion of results, such that I knew that work was done properly.

Aldemar has produced his thesis, based on five published papers and at least one to submit one of these days, within less than the full four years. I want to thank him for all that hard work, and for bringing such a positive message from the Andes. Aldemar will stay in Utrecht to study brain signals in our Academic Hospital. I am convinced that he will be able to perform very well in such an environment and I look forward to hearing of his findings in that field.

René van Roij

Theo Beijaard met FPU

Theo Beijaard heeft zich per 1 juli onder de FPU'ers geschaard. Zijn afscheid is onder zeer ruime belangstelling gevierd op 26 juni. Ondanks het feit dat Theo vervroegd uittreedt, heeft hij 42 dienstjaren achter zijn naam, waarvan het allergrootste deel is doorgebracht bij de universiteit in de faculteit Natuur- en Sterrenkunde. Dit betekent dat Theo een groot stuk universitaire historie nog heeft meegemaakt. De diverse gedaanten van de elektronische werkplaats uitmondend in de nieuwe eenheid, Instrumentatie. Ook de techniek is in die tijd snel gegaan, van buizen tot aan de razend-snelle digitale techniek die tegenwoordig de toon voert.

Theo heeft in de diverse projecten waarin hij in de loop der jaren bij betrokken is geweest, vele van deze technieken gebruikt. Een kleine greep uit bekende hoogtepunten: de FFT-analyzer, gebruikt op praktika; de pulsar machine, waarmee op digitale wijze naar pulsar wordt



Theo is zichtbaar blij met het kado dat hij kreeg van zijn collega's

gezocht; de LiMo, een add-on voor confocale microscopen die ook commercieel behoorlijk in trek is en de opvolger van deze LiMo, waar hij de laatste jaren zijn inspanning aan heeft verleend.

Ook de lol werd niet vergeten. In de late hobby uurtjes werden legendarische zaken gerealiseerd, zoals het drankorgel, waar echte drank uit kwam. Ook werd er driftig gewerkt aan robotjes, elektronische orgels, computers, versterkers en wat nog meer aan semi-elektronische interessante onderwerpen

gevonden kon worden. Bij tijd en wijle werd het lab opgeschrikt door bijvoorbeeld een buitenboordmotor die even werd uitgetoetst in een vuilnisvat met water, dat in een paar tienden van een seconde leeg was. Of er werd geëxperimenteerd met een op echte brandstof lopend modelvliegtuigmotor-tje wat ver boven de 100 dB herrie produceerde.



Vele collega's kwamen afscheid nemen van Theo

Buiten zijn werk staat Theo bekend om zijn vele hobby's, die allemaal op meer dan behoorlijk niveau worden beoefend. Er zijn er vele geweest. Zijn tegenwoordige hobby is schilderen. Hij heeft dan ook dit jaar diverse exposities gehad, waarvan er één heeft plaatsgevonden in de Universiteitsbibliotheek. In zijn afscheidswoord sprak Theo zijn waardering uit voor het feit dat hij zich altijd heeft mogen bezig houden met de modern-

ste technieken en het feit dat er tijd was om zich daarin te verdiepen. Verder noemde hij expliciet de prettige samenwerking met zijn collega's.

We wensen Theo nog een lange plezierige tijd toe samen met zijn vrouw, kinderen en verdere familie. En bedankt voor de vele jaren van inzet voor de faculteit en de universiteit.

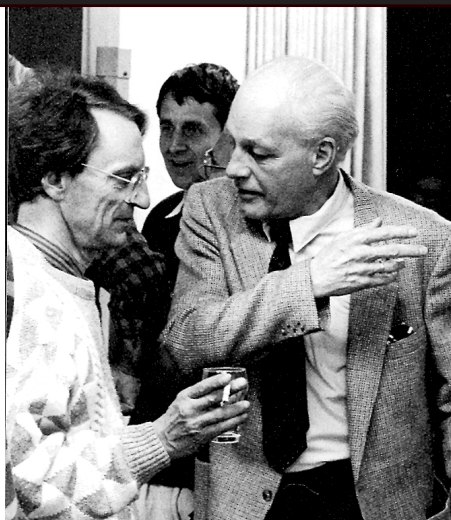
Dante Killian

In Memoriam Paul Nelemaat

Op 15 december 2007 is de heer Paul Nelemaat overleden. Paul is jaren hoofd geweest van de mechanische afdeling van de 'subcentrale werkplaats fysica', zoals de club in het Caroline Bleeker gebouw toen heette. Gestart nog in het fysisch laboratorium in de Bijlhouwerstraat, is hij meegegaan naar de Uithof in het huidige Caroline Bleeker gebouw en heeft daar tot aan zijn pensioen gewerkt. In de jaren dat Paul hoofd was, zijn er belangrijke veranderingen geweest. Te beginnen de verhuizing naar de Uithof. In de volgende jaren traden er ook veranderingen op in de manier waarop werd gewerkt en in de gebruikte technieken. Zo deden de computergestuurde draai- en freesmachines hun intrede. Dit alles stuitte op nogal wat weerstand in die tijd. Met deze machines kon aan de hogere eisen van de onderzoekers worden voldaan, en aldus heeft Paul ook een behoorlijk steentje bijgedragen aan de huidige wereldwijd hoge waardering van het fysisch onderzoek in Utrecht.

Paul stond bekend als vakkundig, sociaal en een oprecht persoon en was op de werkvloer altijd te herkennen aan zijn witte werkjas. Paul Nelemaat is 75 jaar geworden. Wij willen hierbij de familie condoleren en ze alsnog sterkte toewensen.

Dante Killian



Paul Nelemaat (I) in gesprek met Wim Haak

Door een domme communicatiestoornis verschijnt dit In Memoriam nu pas in Fylakra, waarvoor onze excuses.

Synthetisch denken

Natuurwetenschappers over hun rol in een moderne maatschappij 1900-1940

Geen vreemde eend in de bijt, maar meer als vis in het water deed de historicus David Baneke promotieonderzoek naar de natuurwetenschappers in de periode 1900 – 1940. Hun namen klinken ons bekend in de oren, scholen en gebouwen zijn naar hen vernoemd.

Mijn proefschrift is nogal ongebruikelijk in deze faculteit: geen artikelen maar een boek, in het Nederlands, zonder enige formule of grafiek. Maar dat betekent niet dat ik, als historicus, verwaald ben in de bètafaculteit. Ik voelde me prima op mijn plaats op het Instituut voor Geschiedenis en Grondslagen van de Natuurwetenschappen (IGG). Mijn twee promotoren Bert Theunissen en Frans van Lunteren hebben zelf respectievelijk biologie en natuurkunde gestudeerd, maar dat maakte onze gesprekken alleen maar interessanter. In wetenschapsgeschiedenis komen al die vakken bij elkaar, en dat was precies mijn bedoeling toen ik dit vak koos.

Ornstein, Kruyt en Minnaert

Ik heb onderzoek gedaan naar het maatschappelijke engagement van Nederlandse natuurwetenschappers tussen 1900 en 1940. Hier in Utrecht was dat bijvoorbeeld de tijd van Ornstein, Kruyt en Minnaert. Zij zijn nu vooral bekend van de naar hen genoemde gebouwen, maar toen waren ze vooraanstaande weten-

schappers die zich actief bemoeiden met het publieke debat over de rol van wetenschappers in de samenleving.

Daar waren in deze periode nogal wat vragen over. Veel mensen beschouwden maatschappelijke problemen als een teken dat politici de greep op de samenleving verloren, omdat ze de snelle ontwikkeling van wetenschap en techniek niet meer konden bijhouden. Denk bijvoorbeeld aan de problemen in de snelgroeiende steden en in de fabrieken, maar ook de Eerste Wereldoorlog en de economische crisis van de jaren dertig. Natuurwetenschappers en ingenieurs vonden dat ze zich met de maatschappelijke leiding moesten gaan bemoeien: zij hadden immers wél verstand van wetenschap en techniek.

In deze tijd zie je steeds meer 'deskundigen' verschijnen, in bijvoorbeeld rechtszalen en in de media. Nu zijn ze er niet meer weg te slaan. Die deskundigen waren echt anders dan de 'geleerden' uit de negentiende eeuw. Ze waren gespecialiseerd en professioneel, en ze pretendeerden meestal niet de universele waarheid over alles te kunnen geven. Maar gek genoeg gaf het opgeven van de pretentie tegelijk extra autoriteit. Daarmee lieten ze namelijk zien dat ze écht objectief en neutraal waren. Dat was heel belangrijk in een tijd die werd gekenmerkt door opkomend nationalisme en politieke massabewegingen. Juist die neutraliteit gaf wetenschap een zekere politieke lading, die door wetenschappers als Kruyt, Minnaert en anderen expliciet werd benadrukt.



V.l.n.r. David Baneke met zijn paranimfen Marijn Hollestelle en Daan Wegener

foto: Michel Lindner

Het is interessant om te zien dat een paar van die vragen een duidelijk antwoord hebben gekregen, en dat andere vragen nog steeds actueel zijn. Alle universiteiten leiden hun studenten nu ook op voor een carrière buiten de wetenschap, maar de verhouding tussen specialisme en algemene vorming is nog steeds een moeilijk punt.

Ook docent

Mijn eigen mening hierover zal geen verrassing zijn: ik vind een brede vorming erg belangrijk. Het is heel belangrijk om je bewust te zijn van de maatschappelijke, historische en filosofische context van je vak. Niet

Vakkennis of academische vorming?

In alle discussies over de maatschappelijke rol van wetenschap speelt onderwijs een centrale rol. De Utrechtse bioloog Jordan pleitte bijvoorbeeld voor Montessorionderwijs, net als onder anderen Ornstein. Maar het ging niet alleen over middelbaar onderwijs: ook op de universiteiten stonden werd levendig gediscussieerd over de invulling van de opleiding. Moesten universiteiten vooral nieuwe wetenschappers opleiden, of ook mensen die elders in de maatschappij aan de slag konden, bijvoorbeeld als ondernemer of ambtenaar? Was er een verschil tussen de universiteiten en de 'hogescholen' in Delft en Wageningen, of deden ze uiteindelijk hetzelfde? Hoe was de verhouding tussen 'algemene vorming' en specialistische vakkennis?

iedereen hoeft zelf wetenschapshistoricus of –filosoof te worden – hoewel er in Utrecht een heel interessant masterprogramma bestaat – maar het is erg nuttig om een paar colleges in die richting te volgen. Het helpt om kritisch na te denken over waar je mee bezig bent. Tijdens mijn promotie heb ik met veel plezier een paar van dat soort colleges gegeven. Dat is het voordeel van werken in een 'vreemde' faculteit: ik kon geen eerstejaars werkcolleges geven, maar wel mastercolleges op mijn eigen terrein. Dat was ook nodig, want de master History & Philosophy of Science (HPS) heeft veel vakken, maar een relatief kleine staf.

Ik heb er nog geen genoeg van om tussen de bèta's rond te lopen: ik ben nu postdoc op

de Leidse Sterrewacht. Geschiedenis van de moderne sterrenkunde is een oude liefde. Ik ben er ook op afgestudeerd. Intussen is het erg leuk om te zien dat er belangstelling is voor mijn proefschrift. Trouw, De Volkskrant en radioprogramma Noorderlicht hebben er bijvoorbeeld aandacht aan besteed. Het was mijn bedoeling dat het proefschrift voor iedereen leesbaar zou zijn. Het is immers ook te koop in de boekhandel. Dat is dan weer het voordeel van een proefschrift in het Nederlands en zonder formules...

David Baneke

David Baneke, Synthetisch denken.
Natuurwetenschappers over hun rol in
een moderne maatschappij 1900-1940
(Uitgeverij Verloren, Hilversum 2008)
240 blz. € 19

Promotie

Henk Vocks – van POP-ART naar polymeersimulaties

Op woensdag 9 juli promoveerde Henk Vocks op het proefschrift 'Simulation of polymer translocation', een onderzoek over de fysica van de polymeertranslocatie.

Wat zijn de wetten van de fysica die bepalen hoe een polymeer van de ene kant van een membraan door een kleine opening naar de andere kant kruipt? Dit is een belangrijke vraag, voornamelijk vanwege de biologische relevantie. In ons lichaam moeten veel bio-polymeren (eiwitten, RNA, polysacchariden) getransporteerd worden van de plek van productie naar die waar ze werkzaam zijn, en op hun weg komen ze vaak

membranen tegen. In samenwerking met Deb Panja en Robin Ball is in de afgelopen jaren een wiskundige beschrijving ontwikkeld om het anomaal-diffusief gedrag van die translocerende polymeren te beschrijven. Zoals het er nu naar uit ziet, kan dezelfde wiskundige aanpak toegepast worden op een groot aantal andere gebieden, zoals de nucleatietheorie, de dynamica van polymeermengsels, en misschien ook glasachtige materialen. Kortom, Henks onderzoek heeft de deur geopend naar nog vele jaren vruchtbaar onderzoek.

Naast de wetenschappelijke kant is de promotie ook een sociaal belangrijke gebeurtenis; aan de hand van enkele sleutelmomenten zal

ik karakteriseren hoe de afgelopen jaren zijn verlopen.

Het eerste belangrijke moment was in januari 2004, toen ik in Eindhoven een praatje gaf met als titel "Towards controlled structure formation in polymeric systems". Die dag spraken we voor het eerst met elkaar. Henk maakte een zeer gemotiveerde indruk op mij en ik kon hem interesseren voor het onderzoek waar ik op dat moment veel mee bezig was: de activatie-relaxatie-techniek, oftewel ART. Mijn collega Normand Mousseau uit Montreal, waar Henk ook nog op bezoek is geweest, heeft er een handje van nieuwe varianten te voorzien van mooie namen zoals thermodynamic ART oftewel THWART, dynamical-ART oftewel DART, the properly-obeying-probabilities ART oftewel POP-ART, naast de al bestaande methode ART-nouveau. In de weken na mijn bezoek werd alles formeel geregeld, en spoedig daarna begon Henk in Utrecht.

Het tweede belangrijke moment was enige jaren later. Geleidelijk aan had mijn belangstelling zich meer verlegd naar polymeersimulaties. Het uiteenlopen van de onderzoeksbelangstelling van Henk en mij werd door ons beiden als niet ideaal ervaren; daarom heeft Henk een radicale omzwaai gemaakt naar de polymeerfysica.

Het derde belangrijke moment was de promotie. De afgelopen één a twee jaar hebben Henk en ik intensief samengewerkt, en heeft Henk zich ontwikkeld tot een

kritische collega, met een sterke eigen mening: hij gelooft niet alleen vurig in zijn mening, maar deze snijdt ook wetenschappelijk hout.

Ik zou nog jaren met Henk door willen werken, maar zo werkt het niet in ons universitaire stelsel, en misschien is dat wel goed. Zijn plannen voor de toekomst zijn nog niet bekend, maar wat hij ook gaat doen, met zijn intensiteit en doorzettingsvermogen heb ik alle vertrouwen in de toekomst.

Gerard Barkema



Foto website ITF

Norbert Werner: Ik zie, ik zie wat jij niet ziet en het is

Op 13 mei j.l. verdedigde Norbert Werner zijn proefschrift

over studies met röntgenspectrografen van het hete gas tussen sterstelsels en tussen clusters van sterrenstelsels. In Utrecht leerden we Norbert Werner kennen in de lente van 2003, toen hij zich als Erasmus student uit Kosice (Slovakije) op het sterrenkundig instituut meldde. Jean in 't Zand op SRON begeleidde zijn onderzoek naar röntgenstraling van een opflitsende neutronenster nabij het centrum van onze Melkweg.

De samenwerking beviel aan beide zijden zo goed dat Norbert na zijn afstuderen in het Slovaakse als OIO terugkeerde naar ons koude kikkerland. Jelle Kaastra (SRON) en ondergetekende hadden bij NWO een beurs gekregen voor onderzoek naar het hete gas in het heelal. Toevallige dichtheidsverstoringen in het vroege heelal groeiden uit tot vlakken met hogere dichtheid. De vlakken snijden elkaar in 'filamenten', en filamenten in knopen. Langs de filamenten vinden we sterrenstelsels, en in de knopen clusters van sterrenstelsels. Uit modellen voor deze structuurvorming blijkt dat slechts een fractie -- minder dan een kwart -- van de baryonische materie in de sterrenstelsels is geconcentreerd: de rest bevindt zich als warm (honderdduizend graden) of heet (tot enkele miljoenen graden) gas in de filamenten



en tussen de sterstelsels in een cluster. Volgens de theorie.

Botsingen tussen ionen in heet gas brengen elektronen in banen met hogere energie; bij terugvallen zenden die elektronen röntgenstraling uit met de energie die de overgang karakteriseert. Zo kan uit röntgenspectra de chemische samenstelling van het hete gas

worden bepaald, en daarbij ontdekte Norbert dat het gas in clusters zowel flinke hoeveelheden magnesium, kiezels en zwavel bevat, als ijzer en nikkel. De eerste drie worden vooral aangemaakt in zware sterren, die aan het eind van hun leven ontploffen als supernova, waarbij de nieuwe elementen het heelal worden ingeslingerd. IJzer en nikkel daarentegen worden aangemaakt in witte dwergen die materie van een begeleider vangen, te zwaar worden, en ontploffen als supernova van Type I.

De OIO's Norbert Werner en Jelle de Plaa, met hun begeleiders Jelle Kaastra en Johan Bleeker, konden zo aantonen dat het hete gas in clusters al verrijkt is met een mengsel van resten uit supernovae van beide typen.

De kinetische energie van Norbert, ondertussen, was zo groot dat we hem nauwelijks in Utrecht konden houden: in de zomer organiseerde hij zeer succesvolle internationale zomerscholen die ergens op de Balkan plaatsvonden, en voor zijn werk aan clusters reisde

hij voor een half jaar, ehh acht maanden, ehh tien maanden af naar Garching bei München om met onze Duitse collega's te werken.

Kunnen we het hete gas in de filamenten ook detecteren? Norbert realiseerde zich dat de kans daarop het grootst is als we langs een filament kijken, en dat dit het geval is tussen twee clusters van sterstelsels op verschillende afstanden die aan de hemel vlak naast elkaar staan. Zo'n paar werd met XMM-Newton, het

ESA observatorium voor röntgenstraling, waargenomen, en met een zorgvuldige analyse kon Norbert het lichtende hete gas van het filament aantonen: een wereldprimeur die overal de pers haalde. NWO kan tevreden zijn.

Inmiddels bevindt Norbert zich in Stanford, waar hij zijn onderzoek zal voortzetten -- en ongetwijfeld met ons zal blijven samenwerken. U zult nog van hem horen!

Frank Verbunt

Afscheid van Marc Linthorst

Op 26 mei 2008 was er informeel afscheid van Marc Linthorst. Na zo'n acht jaar gewerkt te hebben voor eerst de faculteit Natuur- en Sterrenkunde en daarna de faculteit Bètawetenschappen heeft hij nu een nieuwe werkomgeving gevonden bij het Marnix-college in Utrecht.

Vrijwel iedereen in het BBL kende Marc, al was het maar vanwege de e-mailtjes over glasbewassing die hij met enige regelmaat rondstuurde. Marc was samen met John Coolijman verantwoordelijk voor het 'facilitaire gebeuren' in en rond het fysica-complex. Maar zijn activiteiten beperkten bepaald zich niet tot de dat wat in zijn taakomschrijving stond. Marc was altijd wel te porren voor (een helpende hand in het organiseren van) de sociale activiteiten aan het Princetonplein. Zo was hij actief als Zwarte Piet en organiseerde hij uitjes voor het bureau. Ook als Marc niet direct betrokken was bij de organisatie hield hij voor, tijdens en na de activiteit het hoofd koel en de handen uit de mouwen.

Na een niet altijd eenvoudige periode in het nieuwe domein 'Facility Management'



van Bètawetenschappen vond Marc het tijd geworden om zijn vleugels uit te slaan en op zoek te gaan naar een nieuwe uitdaging. Dat is dus het Marnix-college geworden, waar men ongetwijfeld weer veel plezier zal hebben aan de inzet van Marc.

Wij zullen hem nu moeten missen, maar wensen hem het allerbeste toe -- en ongetwijfeld zien hem nog wel eens voorbij komen op één van de sociale gebeurtenissen rond het Princetonplein.

Roelof Ruules

Uit de wereld van de



In deze 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

Waterstof neemt deuterium op sleeptouw

Een botsing tussen een los atoom en een molecuul kan het molecuul uit elkaar doen vallen, maar het kan ook zijn dat de botsingsenergie gebruikt wordt om het molecuul in trilling te brengen of in een rotatietoestand te brengen. Dit wordt inelastische energieoverdracht genoemd. Een simpel geval is een waterstofatoom dat op het uiteinde van een waterstofmolecuul, bestaande uit twee verbonden atomen, botst. De verbinding tussen de atomen in het molecuul wordt dan ingedrukt en veert terug, zodat het in trilling komt, terwijl het losse atoom weer in omgekeerde richting beweegt. Er is dan sprake van achterwaartse verstrooiing. Onderzoekers van de universiteiten van Bristol, Durham en Stanford hebben nu ook een ander mechanisme van inelastische energieoverdracht laten zien door met een laserpuls waterstofatomen te versnellen en deze te laten botsen met deuteriummolekules, bestaande uit twee atomen van deze waterstofisotoop (Nature, 3 juli). Doordat het atoom

een tijdelijke verbinding aangaat met het molecuul, draagt het energie over door een van de atomen in het molecuul even op sleeptouw te nemen. Hierdoor wordt de verbinding in het molecuul uitgerekt en komt het in trilling terwijl het losse atoom in ongeveer dezelfde richting blijft bewegen. Hier is dus sprake van voorwaartse verstrooiing. Dit was nog niet eerder getoond bij inelastische energieoverdracht, en blijkt af te hangen van de mogelijkheid om een tijdelijke verbinding aan te gaan.



Transistor van koolstofbuisjes een stap dichterbij

Enkelwandige koolstof nano-buisjes kunnen gebruikt worden om kleinere transistoren te maken dan mogelijk is met silicium. De buisjes ontstaan bij de productie in twee typen: geleidend en halfgeleidend, die door elkaar voorkomen. Alleen de halfgeleidende kunnen gebruikt worden voor het maken van transistoren. Deze moeten dan eerst gescheiden worden van de geleidende en vervolgens in de juiste vorm gebracht worden. Onderzoekers uit Californië (weer Stanford) en Zuid- Korea zijn er nu in geslaagd deze twee stappen te combineren, waardoor de productie eenvoudiger wordt (Science, 4 juli). Door een siliciumsubstraat te behandelen met een silaanverbinding werden alleen de halfgeleidende nanobuisjes op de goede plaats gebracht, terwijl de geleidende

eenvoudig weggewassen konden worden. Dit proces kan eenvoudig opgeschaald worden naar grote aantallen. De resulterende transistor liet goede eigenschappen zien en brengt daarmee een opvolger van de siliciumtransistor een stap dichterbij.



Oplossing puzzel uit Fylakra nr. 2

De machten van 11 hebben een bijzondere eigenschap, namelijk dat $11^n x$ altijd eindigt op de cijfers $x1$, waarbij x één van de cijfers 0 t/m 9, en n een willekeurige reeks van cijfers.

Bijvoorbeeld: 11^2 (n is leeg, x is '2') is 121, en 11^{10} (n is '1' en x is '0') is 25937424601.

Voor 11^{2008} (n is '200', en x is '8') zijn de laatste cijfers dus 81.

Dat is ook de rest als je het getal door honderd deelt.

Het antwoord is dus 81.

Er kwamen op deze puzzel 9 oplossingen binnen. Uit de hoge hoed kwam evenals de vorige keer de naam van Ruurd Lof als winnaar.

Hij kan de lekkere fles wijn komen afhalen bij de eindredacteur.



Een ijsbeer in de woestijn

Klimaatverandering is een hot topic de laatste jaren. Dat blijkt ook weer eens uit het eerste stripalbum over Lana Planck: Operatie Hanuman, getekend door Michiel de Jong en geschreven door Milan Hulsing.

Lana Planck is een jonge documentairemaakster, bezig met een film over de Lohar nomaden die leven in de Hanuman woestijn in India. Ze reist naar Bombay met haar man, professor Max Planck die daar een klimatologisch symposium bij gaat wonen. Maar in India blijken er zich vreemde zaken voor te vallen. Lana's vooruitgereisde assistenten komen in de Hanumanwoestijn terecht in een sneeuwstorm en professor Planck heeft in India al snel contact met een geheimzinnig heerschap. Ook wordt het symposium waar hij voor uitgenodigd is opvallend goed beveiligd door kleerkasten in een uniform met 3d-brilletjes die zo bij Raymond van Ee vandaan zouden komen. Er blijkt dan ook geen klimatologisch symposium gehouden te worden in de Climate Inc. Laboratoria maar geheimzinnige experimenten met een machine ontworpen om klimaatveranderingen tegen te gaan. Sinds het overlijden van de uitvinder van deze machine geeft die nogal wat kuren en de hooggeleerde heren zijn uitgenodigd

om het apparaat weer aan de praat te krijgen. De gevolgen van deze machine hebben Otto en Sam al aan den lijve ondervonden. Ook Lana zal, nadat zij zich bij hen heeft aangesloten, de effecten hiervan meemaken. Na

een enorme sneeuwstorm in de woestijn, valt er nota bene een ijsbeer uit de lucht. De dierentuin van Ahmedabad kijkt hier inmiddels niet meer van op. Daar komen sinds enige tijd walrussen en pinguïns regelma-

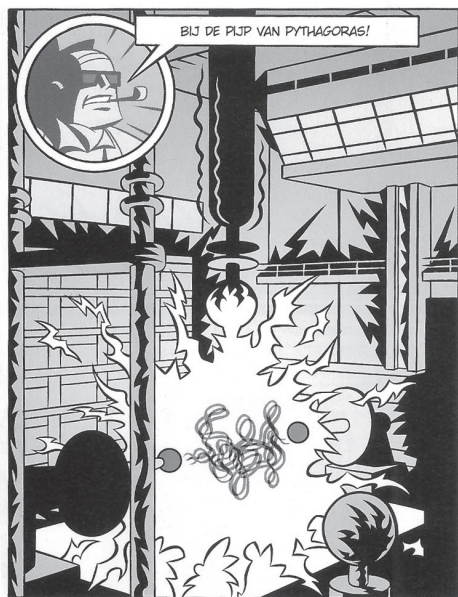
tig binnen. Nadat de bodyguards van Climate Inc. deze dierentuin met veel geweld zijn binnengevallen, volgt Lana hen naar de laboratoria. Daar gekomen wordt professor Planck voor lastige ethische dilemma's gesteld.

Operatie Hanuman is een, in de beste zin van het woord, ouderwetse avonturenstrip, in de stijl van bijvoorbeeld Robbedoes of Kuifje. Dit komt vooral door de strakke tekeningen in de zogenaamde "atoom"-stijl van Michiel de Jong. Ook zijn retrofuturistische wetenschappelijke apparatuur ziet er uit alsof het uit de science-fiction van eind jaren vijftig, begin jaren zestig



Boekbespreking





Retrofuturistische apparatuur

actueel. Maar ook is er geprobeerd de hoofdpersonen een meer dubbelzinnig karakter te geven dan enkel de "goeden" en de "slechten". Zo blijft het tot en met het einde onduidelijk of professor Planck nu eigenlijk een held of een schurk is.

Helaas zijn tegenwoordig de voorpublicatie-mogelijkheden van dit soort langere strips een stuk schaarser en is het dus moeilijker en duurder om dit soort albums te maken. De Jong en Hulsing willen graag een tweede verhaal maken, dat zich afspeelt tijdens de val van de Berlijnse Muur. Hopelijk lukt ze dat, want hun eerste boek smaakt naar meer.

Joshua Peeters

komt (de laboratoria van Climate Inc. blijken ontworpen door Le Corbusier). Maar ook het verhaal van Milan Hulsing loopt als een trein, is onderhoudend en heel geestig. Toch is het album niet een nostalgische terugblik op de toptijd van de Frans-Belgische strip. De Jong en Hulsing hebben wel degelijk een hedendaagse strip willen maken. Zo is het thema van de klimaatverandering natuurlijk

Operatie Hanuman; Een avontuur van Lana Planck is getekend door Michiel de Jong en geschreven door Milan Hulsing. Het album kost € 13,50, is uitgegeven door Oog & Blik en verkrijgbaar in de betere stripwinkel.

Lastige ethische dilemma's



Ties Lucassen

Ik ben Ties en ik werk sinds 1 juni als AIO op het ITF. Ik zal me even voorstellen.

Ik ben geboren in het prachtige stadje Gouda, hier heb ik ook lagere en middelbare school gevolgd. Daarna ben ik een jaar naar Australië gegaan, want dat deed je toen als je klaar was, en niet wist wat je daarna moest.

Toen ik terugkwam wist ik het nog steeds niet, maar ik ben maar natuurkunde gaan studeren in Utrecht. De studie heeft wel even geduurd, maar als excuus kan ik aandragen dat ik twee jaar parttime les heb gegeven. Dat was op een middelbare school in Laren, dus ik had klassen vol met rijkeluiskindjes. Ik heb in die tijd veel respect gekregen voor leraren.

Hoe dan ook, tegen het einde van m'n studie begon ik het steeds interessanter te vinden, vooral het afstuderen beviel me erg goed.

Zoals m'n begeleider Rembert zei: volgens mij ben je een betere onderzoeker dan student. Dat zou wel eens kunnen kloppen. Omdat ik het afstuderen zo leuk vond, leek het me wel wat om een promotieonderzoek te gaan doen, liefst op een vergelijkbaar onderwerp. Toen dit mogelijk bleek te zijn hoefde ik niet lang na te denken.

In mijn vrije tijd zit ik veel op mijn volkstuin, aan de rand van Utrecht. Dat is erg leuk als je van onkruid wieden houdt. Gelukkig is mijn vriendin Neeltje daar heel goed in. Verder voetbal ik regelmatig met wat vrienden, en verzamel ik (samen met een vriend) elpees.



Foto Geertje Spielman

Met die vriend woon ik trouwens al zo'n acht jaar in een huis, binnenkort ga ik samenwonen met Neeltje. In de vakantie ga ik meestal met Neeltje wandelen in de bergen, bij voorkeur ergens in Oost-Europa. Als we tussendoor een keer weg gaan dan maken we meestal een fietstocht, met een tentje.

In mijn promotieonderzoek houd ik me trouwens bezig met domain walls, nog steeds onder begeleiding van Rembert. Dat was ook al mijn afstudeeronderwerp, maar er lijkt nog genoeg te doen op dit gebied.

Ties

Nieuw bij ITF

