

Faculteit Natuur- en Sterrenkunde

Fylakra

Nummer 6, 2005, Jaargang 49



Universiteit Utrecht

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

FYLAkra nr. 333

Jaargang 49, nummer 6

Oplage: 650

Hoofdredacteur:

Gijs van Ginkel (DIN-SCMB)

Eindredactie en vormgeving:

Rudi Borkus (JI)

Redactie:

Michelle Doumen (HIFM)

Carlos van Kats (DIN-SCMB)

Dante Killian (IGF)

Evert Landré (BUR)

Gerard van der Mark (DIN-GF)

Ada Molkenboer (JI)

Roelof Ruules (FCG)

Carina van der Veen (IMAU)

Reproductie:

IGF Document Reproduction Center

Redactieadres:

Redactie Fylakra, Minnaertgebouw kamer 116

Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht

tel. 030-2531007, intern 1007, fax 030-2535787

email: Fylakra@phys.uu.nl

Kopij voor FYLAkra kan worden ingeleverd bij de leden van de redactie. Kopij aanleveren op diskette of via email als MS Officedocument of als tekstfile (ASCII). In twijfelgevallen raadplege men de eindredacteur.

Artikelen worden geplaatst onder
verantwoording van de redactie

IN DIT NUMMER

Geachte Lezer(es)	4
Christoph Keller	5
Frans Snik	6
Thomas Peitzmann	8
Petra van der Werf	10
Jitse van der Weg met de FPU	12
Christina Christova gepromoveerd	13
Een Studiehuis, column	14
Antti-Pekka Hynninen is gepromoveerd	16
Afscheid Margreet Busink	17
Sinterklaas op bezoek	18
Science on Stage festival bij CERN	20
De Rode Kubus, puzzel	27
Astrid van Veldhoven	28
Oplossing puzzel Fylakra nr. 5	29
Olwijn Leeuwenburgh	30



de
redac
tie wenst
u prettige ke
rstdagen en een
gelukkig nieuwjaar

GEACHTE LEZER(ES)



GIJS VAN GINKEL
HOOFDREDACTEUR
Foto Henrik Rudolph

Terwijl de charmante 30 jaar jonge vicepremier van België ons geliefde kabinet schoffeert, mevrouw Condoliza Rice, volgens berichtgeving in Trouw, de Europese regeringsleiders een toontje lager laat zingen in hun eisen betreffende naleven van mensenrechten door de VS, door hen fijntjes te laten weten, dat de CIA wel wat informatie heeft over hun handel en wandel tussen buitenhuislakens en we in de universiteit de ene reorganisatie na de andere te verwerken krijgen met zeer mistige communicatielijnen, schrijven wij Fylakra nr. 6 van 2005 vol.

In het licht van het bovenstaande is ons departementale leven zeker niet minder saai. Want wat denkt u van het opwindende bezoek van Sint Nicolaas aan ons Departement. Menigeen zat aardig in de rats, want niets ontgaat nu eenmaal de oude heilige. U kunt het lezen in deze Fylakra. Ada Molkenboer doet ons uitvoerig verslag van haar bevindingen met WETENSCHAP OP HET PODIUM en er hebben diverse promoties plaatsgevonden: de parels van ons wetenschapsbedrijf. Ook een aantal nieuwe mensen stellen we aan u voor.

Jitse van de Weg, decennia lang technisch medewerker bij Atoomfysica, het huidige Atom Optics, geleid door Peter van der Straten, ging met vervroegd pensioen. Helaas was hij door ziekte zozeer geveld, dat zijn afscheidsfeest niet kon doorgaan. Jitse, hartelijk dank voor al je inspanningen en van harte beterschap gewenst. Margreet Bussink gaat eveneens van een vervroegd pensioen genieten en heeft ons inmiddels verlaten. Margreet, ook jij hartelijk dank voor al je administratieve inspanningen ten behoeve van ons werk en we wensen je alle goeds voor je buiten universitaire toekomst. Aandacht ook voor onze columnist Frank Witte, een humoristische strip van Joshua Peters en een fascinerende puzzel.

Rest mij nog u, naast het nodige leesplezier, fijne feestdagen en een goed 2006 te wensen.

Gijs van Ginkel
hoofdredacteur

CHRISTOPH KELLER



In July, 2005 I came to the Sterrekundig Instituut Utrecht as Professor of Experimental Astrophysics to build up a group that will design, develop and build instruments for ground and space based telescopes. These instruments will be used to observe the Sun, planets, exoplanets and other stars.

I grew up in Switzerland where I received a Master's of Physics and a PhD in Natural Sciences from ETH Zurich. I have spent the last 11 years at the National Solar Observatory in Tucson, Arizona, USA, concentrating on studying solar magnetic fields and developing instruments and telescopes to observe the Sun. My main expertise is in the areas of high-precision polarimetry, the science of measuring the polarization of light, and high-resolution techniques to compensate for the blurring of astronomical images by the Earth's atmosphere. Among these techniques is Adaptive Optics where the shape of a deformable mirror is adjusted in real time so that it does exactly the opposite of the Earth's atmosphere.

The most important reasons for moving here were the excellent students at Utrecht University and the high quality of life in the Netherlands. The Experimental Astrophysics group will spend about equal efforts on solar physics and nighttime astronomy. Current projects include a polarimeter for the Dutch Open Telescope on La Palma, polarization calibration for the Sunrise Antarctic balloon telescope, contributions to the Solar Orbiter space mission, the PEPSI stellar polarimeter for the twin-8.4-meter Large Binocular Telescope in Arizona, and the PlanetFinder instrument for the Very Large Telescope in Chile. The latter will image exoplanets in polarized light, which will be one of the main research themes of the group. Development of an adaptive optics system for Mercury observations has also been recently approved.

The group has a number of open positions, some of which have already been announced or will be announced shortly. Among them is an UD position in numerical simulations to complement the observational efforts, a postdoc and two PhD positions. More positions should become available early in 2006. Starting in February 2006, I will give a course on Solar Physics together with Rob Rutten, and I have plans for future courses in astronomical instrumentation and polarimetry.

I live with my wife Karen, our children Philip and Lilia, two large dogs, and a cat in an old farmhouse in Tricht.

Christoph

FRANS SNIK

Blijkbaar vond de redactie dat ik niet echt vaak achter mijn bureau in BBL 707 te vinden was de afgelopen anderhalf jaar, zodat ik mij alsnog maar eens voor moet stellen. Vanaf 2004 ben ik namelijk al werkzaam binnen het Sterrekundig Instituut Utrecht, in eerste instantie als afstudeerstudent Technische Natuurkunde van de TU Eindhoven.

En inderdaad: die hele periode heb ik veel tijd doorgebracht op exotische locaties zoals het Canarische eiland La Palma. Nu staat daar toevallig ook de Dutch Open Telescope, de zonnetelescoop waarvoor ik een nieuw instrument heb ontworpen en gebouwd. Deze telescoop maakt prachtige films van de dynamische processen in de zonsatmosfeer met een ongeken- de resolutie (deze films kun je bekijken op <http://dot.astro.uu.nl>).

We weten dat veel van de soms explosieve activiteit van de zon wordt veroorzaakt door magnetisme. Het is dus van groot belang om deze magnetische velden ook daadwerkelijk te meten en dat is precies wat het nieuwe instrument van de DOT gaat doen. Dat is niet alleen van wetenschappelijk belang, maar die uitbarstingen op de zon kunnen ook het dagelijks leven op aarde beïnvloeden. Het functioneren van onze satellieten, ons radioverkeer en zelfs van ons stroomnet kan behoorlijk verstoord worden door zonne-activiteit. Reden te meer dus om de zon in detail te leren begrijpen.



FRANS TIJDENS DE ACQUISITIE VAN HET ZONNESPECTRUM

De techniek waarmee de magnetische velden op de zon in beeld gebracht kunnen worden, is door niet alleen de ruimtelijke, temporele en spectrale eigenschappen van het zonlicht te analyseren, maar ook de polarisatie van dat licht bepalen. Via het welbekende Zeeman-effect weten we namelijk dat circulaire polarisatie van spectraallijnen evenredig is met de longitudinale veldsterkte. Via de lineaire polarisatie kan de transversale veldrichting bepaald worden. Opnames in specifieke polarisatierichtingen leveren dus direct beelden van de magnetische topologie op.

Een andere bron van polarisatie is verstrooiing van een anisotrope lichtbundel aan atomen. Dit is vergelijkbaar met het proces dat de lucht blauw en lineair gepolariseerd maakt. Een lijn die door middel van verstrooiing gepolariseerd is, kan gedepolariseerd worden door zwakke, turbulente magnetische velden (het Hanle effect). Deze twee magnetische diagnostieken zijn grotendeels complementair en de DOT zal de eerste telescoop zijn waarbij beide technieken tegelijk zullen worden toegepast op hoge resolutie. Dit is mogelijk door de implementatie van een uniek nauwbandig filter dat gebouwd werd in Irkutsk in de jaren '70 en geoptimaliseerd is voor een bijzondere absorptielijn van Barium bij 455,4 nm.

Inmiddels ben ik vanaf 1 juli 2005 officieel in dienst als AiO en heb ik de mogelijkheid om ook daadwerkelijk te observeren en nieuwe wetenschap te doen met de DOT-polarimeter. Maar dit is zeker niet het enige project waar ik bij betrokken ben. Zonnetelescopen worden namelijk ook op andere exotische plekken ingezet. Voor het Sunrise-project (<http://www.mps.mpg.de/de/projekte/sunrise>) ben ik bezig met polarimetrie-strategieën voor een ballontelescoop die op 40 km hoogte in een cirkel om één van de twee polen zal vliegen. Deze telescoop zal dus geen last hebben van atmosferische verstoringen noch van een ozonlaag die op de grond vele beperkingen (vooral in het UV) opleggen.

De rode draad van mijn promotie-onderzoek bij prof. Christoph Keller zal bestaan uit de ontwikkeling en ingebruikname van nieuwe polarimetrische instrumentatie. Dit beperkt zich dus niet enkel tot de zonnefysica.

We zijn namelijk van plan om nauwkeurige polarimeters te bouwen voor de William Herschel Telescope op La Palma en voor één van de Very Large Telescopes (VLT) in Chili. Door soortgelijke polariserende verstrooiingsprocessen als op de zon zullen we daarmee namelijk planeten om andere sterren kunnen ontdekken en karakteriseren, die zonder gebruik van een polarimeter vele ordegroottes overstraald worden door de centrale ster. Kortom: ik zal me wel vermaken de komende 3,5 jaar...

De route van Eindhoven naar Utrecht heeft nogal een omweg genomen. En niet de minst plezierige: mijn interesse voor de zonnefysica en astronomische instrumentatie werd namelijk gewekt tijdens een stage op Hawaii (zie foto). En hoewel ik in Eindhoven veel leuke dingen heb gedaan (o.a. in het bestuur van de studievereniging en de faculteit en bij een grootschalig zonnecellenkunst-project op de campus), trok de combinatie van vernuftige instrumentatie en avontuurlijke wetenschap mij uiteindelijk naar Utrecht. En als ik er ook nog wat PR bij kan schoppen zoals in 2004 bij de Venusovergang en voor de Astronomy Picture of the Day van 16 februari 2005, ben ik helemaal in mijn element.

Gelukkig heb ik ook buiten de universiteit zo nu en dan wat tijd voor avonturen. Zo ga ik in op 29 maart midden in de Libische Sahara de eclips bekijken en zal ik later dit jaar op een grote architectuurconferentie in Beijing mijn ontwerpen en sculpturen gebaseerd op eigen wiskundige principes presenteren. Maar ik zal beloven mijn best te doen om zo nu en dan ook eens in Utrecht gezellige dingen te doen...

THOMAS PEITZMANN

De redactie van Fylakra kwam tot de ontdekking dat ik nooit geïntroduceerd was in Fylakra en vroeg mij daarom een stukje te schrijven. Aan dat verzoek wil ik graag voldoen. Sinds 1 november 2002 ben ik in dienst bij de faculteit N&S als hoogleraar en leider van de groep subatomaire fysica (SAP) en het bijbehorend FOM programma.

Mijn activiteiten in het onderzoek concentreren zich op het gebied van het "quark-gluon-plasma": een nieuwe materietoestand die kort na de oerknal bestond en die wij proberen in botsingen tussen zware atoomkernen bij deeltjesversnellers te creëren en te bestuderen. Samen met de groep onderzoekers en technici van de UU en het NIKHEF instituut in Amsterdam doe ik mee aan het STAR experiment bij het Brookhaven National Laboratory (BNL) op Long Island (VS) en aan het ALICE experiment bij CERN, Genève. Voor het ALICE experiment bouwen wij samen met andere instituten aan een nieuwe detector uit silicium, de "Silicon Strip Detector", die een heel groot aantal elementaire deeltjes tegelijkertijd en heel nauwkeurig gaat meten. Bij het ontwerp en de constructie van deze detector is ook de IGF betrokken.

Ik ben in 1960 geboren in Bünde, een kleine stad op weg naar Berlijn ongeveer 140 kilometer achter de Duitse grens. Een groot deel van mijn studie natuurkunde heb ik in Münster gedaan, maar ik was ook een jaar in Parijs. Mijn promotieonderzoek deed ik op CERN - dat waren al de eerste stappen in het quark-gluon-plasma onderzoek, en mijn analyses gingen



Foto Rudi Borkus

over Bose-Einstein-correlaties, een onderwerp waar de deeltjesfysica een ontmoeting heeft met quantum-optiek. Met dit fascinerende onderwerp is mijn vaste relatie met de subatomaire fysica begonnen. In 1996 heb ik in Münster mijn 'Habilitation' gedaan. Dit moet je in Duitsland doen voordat je naar een hoogleraarpositie kan solliciteren. Je schrijft dan een boekje en je moet van tevoren een aantal colleges geven. Het onderwerp was een vervolgonderzoek bij CERN, met name de eerste meting van thermische fotonenstraling uit de subatomaire botsingen.

Daarna heb ik een paar jaar in Münster als "Privatdozent" gewerkt, waarbij ik met het onderzoek naar een experiment bij Brookhaven (BNL) ben overgestapt. In die tijd heb ik duidelijk gemerkt dat het werken als universitair docent met de mengeling van onderzoek en onderwijs mijn beschikking zal zijn. Daarom was ik heel erg blij, toen kort na mijn

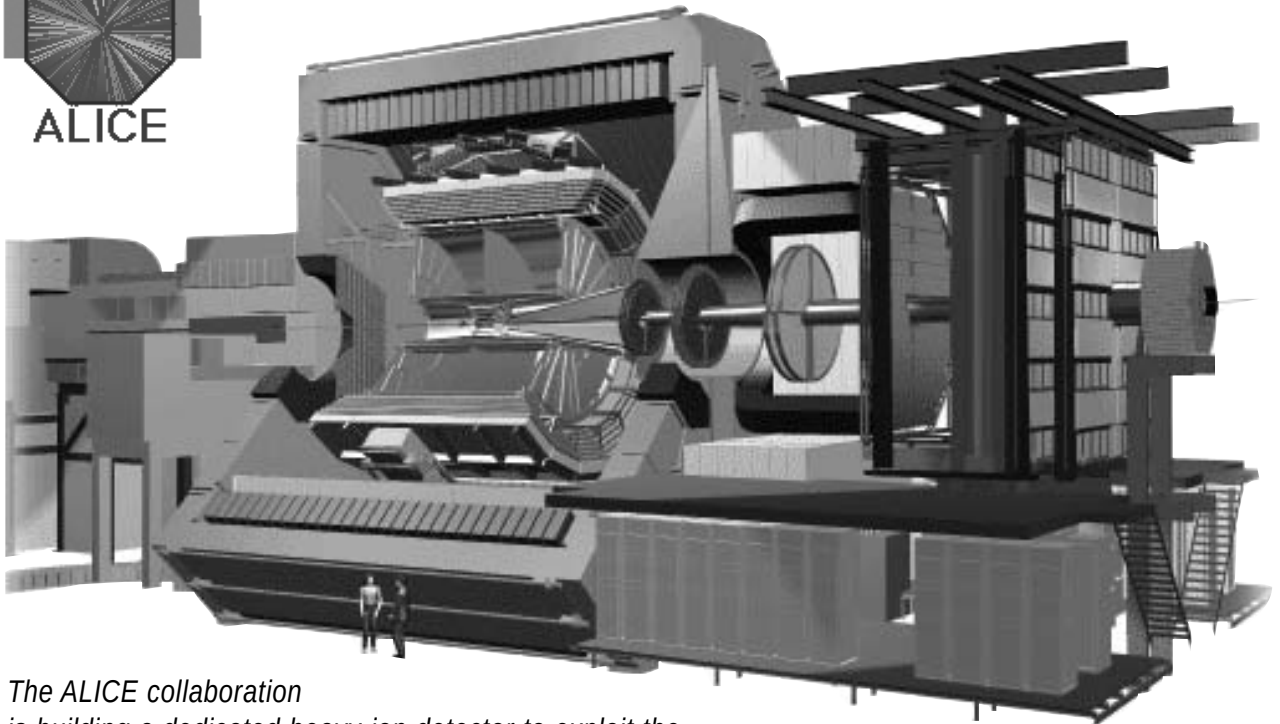
overgang naar een positie bij het onderzoekscentrum GSI in Darmstadt de mogelijkheid kwam om in Utrecht hoogleraar te worden. Ik vind Utrecht een heel mooie stad, en het Nederlandse weer is ook geen probleem omdat ik het uit Noord-Duitsland wel gewend ben.

internationale omgeving in collaboraties van onderzoekers uit alle delen der wereld een met de nieuwste technologieën. Ik ontmoet in mijn werk mensen uit de meest verschillende culturen, wat naast het onderzoek zelf de aantrekkingskracht van dit werk nog verhoogt.

Volgens mij is de experimentele subatomaire fysica het spannendste onderwerp dat er is. Dat zal natuurlijk iedereen van zijn discipline zeggen, maar dit is echt waar! Met onderzoek naar elementaire deeltjes heb je altijd betrekking met heel fundamentele vragen zoals die naar de kleinste bouwstenen. Tegelijkertijd werken we in een moderne,

Ik zal samen met de groep in de volgende jaren vooral de detector voor het ALICE experiment (laten) bouwen om in 2007 met de metingen te beginnen. Dit project houdt ons dus nog een tijdje bezig. Maar natuurlijk zijn er altijd nieuwe vraagstellingen waarop je eigenlijk ook nog een antwoord moet vinden...

Thomas



The ALICE collaboration is building a dedicated heavy-ion detector to exploit the unique physics potential of nucleus-nucleus interactions at LHC energies. Our aim is to study the physics of strongly interacting matter at extreme energy densities, where the formation of a new phase of matter, the quark-gluon plasma, is expected. The existence of such a phase and its properties are key issues in QCD for the understanding of confinement and of chiral-symmetry restoration. For this purpose, we intend to carry out a comprehensive study of the hadrons, electrons, muons and photons produced in the collision of heavy nuclei. Alice will also study proton-proton collisions both as a comparison with lead-lead collisions in physics areas where Alice is competitive with other LHC experiments

Tekst en illustratie: <http://aliceinfo.cern.ch/index.html>

PETRA VAN DER WERF



Foto Leonie van Echteld

Mijn naam is Petra van der Werf. Ik ben sinds oktober AIO bij het IMAU, waar ik oceaanstromingen rondom Madagascar onderzoek. We proberen met een computermodel en metingen die daarin worden verwerkt, bepaalde verschijnselen, zoals wervels, beter te begrijpen. Aangezien het merendeel van het water dat langs Madagascar stroomt in de Agulhas stroom terecht komt, is dit onderzoek ook van belang voor het begrijpen van het gebied rondom Zuid-Afrika (zie ook de vorige Fylakra waar Erik van Sebille zich voorstelt).

De oceanografie is nieuw voor mij. Ik heb namelijk Technische Natuurkunde gestudeerd in Twente en

ben afgestudeerd in de vloeistoffysica. In die vakgroep werd voornamelijk op meter en nanometer schaal gewerkt. Hoewel de Navier-Stokes vergelijkingen dezelfde zijn gebleven, brengt de schaalvergroting naar tientallen kilometers op een draaiende aarde toch wel een hoop nieuwe fenomenen met zich mee. Vooral in het begin leek alles zich tegen-intuïtief te gedragen. Maar dat vind ik juist ook wel het interessantst. Verder moet ik er erg aan wennen dat je in de oceaan zo moeilijk meten kan. In Twente gebruikten we meestal een bak water met bellen waar we dan filmpjes van maakten. Maar die methode werkt op drieduizend meter diepte niet zo goed.

's Avonds ben ik meestal thuis voor mezelf bezig. Ik hou erg van koken en het verzinnen van nieuwe recepten. Verder gaat er veel tijd zitten in lezen en het plannen maken voor de inrichting van mijn flatje. Tijdens mijn studie heb ik een aantal jaren gedanst bij een productiegroep van moderne dans, en ik wil hier graag iets in die trant voortzetten. In de weekenden trekken mijn vriend en ik er vaak lopend op uit om de buurt van Utrecht of Groningen (waar hij woont) te verkennen. Ook houden we erg van kamperen. Zo maken we bijvoorbeeld elk jaar met een stel vrienden een kampeertocht in januari. Dat is koud, maar wel erg gezellig!

Petra

Nieuwe AIO bij het IMAU

$$E = mc^2$$

door Joshua Peeters



©

JITSE VAN DER WEG MET DE FPU

Sinds 1 december maakt Jitse van der Weg gebruik van de FPU. Hij heeft bijna 40 jaar als technicus bij de Stichting FOM en de Universiteit Utrecht gewerkt.

Jitse begon zijn carrière in de onderzoeksgroep van prof. J.A. Smit en dr. J. van Eck op het fysisch laboratorium aan de Bijlhouwerstraat. Begin jaren zeventig verhuisden de onderzoeksgroepen naar de Uithof. Jitse zijn standplaats werd de vijfde verdieping van het toenmalige LEF, het Laboratorium voor Experimentele Fysica, later omgedoopt tot het Buys Ballotlaboratorium. Hier heeft hij vele jaren gewerkt in de groep Atoomfysica (later Atoom- en Grenslaagfysica), onder leiding van prof. A. Niehaus en prof. H.G.M. Heideman.

In samenwerking met de IGF stond Jitse aan de basis van een flink aantal complexe, hoogwaardige vacuümopstellingen. Hij heeft veel opstellingen in (en uit!) elkaar gesleuteld en op ultra hoog vacuüm gebracht, ionen- en atoombundels gebouwd, detectoren uitgeprobeerd etc. etc. "Hoe kan dat nou?"; "Dit is onmogelijk!"; "Dit geloof je niet!": willekeurige uitroepen van studenten en promovendi in de beginfase van hun experimenteel onderzoek. Vaak was de eerstvolgende aktie een bezoekje aan de kamer van Jitse, die met zijn brede ervaring de problemen vrijwel altijd snel wist op te lossen.

Wat niet onvermeld mag blijven is dat Jitse's interesse voor het onderzoek verder ging dan het puur technische. Werkte er een elektronenbundel niet goed? Jitse was degene die urenlang aan de knoppen van de bron draaide om er meer



intensiteit uit te halen. Deed een detector het niet naar behoren? Jitse optimaliseerde tot het beste resultaat werd bereikt. Op deze wijze heeft hij een belangrijke rol gespeeld in het succesvol uitvoeren van de experimenten van de betrokken promovendi.

Met het invoeren van de onderzoeksprogramma's werkte Jitse de laatste vier jaar vooral voor twee programma's, namelijk "Atom Optics and Ultrafast Dynamics" en "Surfaces, Interfaces, and Devices". Gezien de verhuizing van een deel van de groep naar het Ornsteinlaboratorium en het andere deel naar het Robert van der Graafflaboratorium werden alle opstellingen van de 5e verdieping van het BBL eens stevig onder de loep genomen. Een gigantisch karwei dat Jitse zonder gemopper voor een belangrijk deel heeft uitgevoerd. Mede

door zijn inzet is de daaropvolgende verhuizing zo efficiënt mogelijk verlopen, waardoor er zo min mogelijk onderzoekstijd verloren is gegaan.

We hopen van harte dat Jitse nog vele mooie jaren tegemoet gaat. Klussen thuis en bij zijn kinderen,

samen met Annemarie op wandel- en fietsvakanties en met de kleinkinderen naar de Waddeneilanden. Jitse geniet ervan, samen met Annemarie!

Peter van der Straten
Pedro Zeijlmans van Emmichoven

CHRISTINA CHRISTOVA GEPROMOVEERD

Хей здрасти, какво става?

This is a question you might have heard, when Christina Christova picked up her mobile phone. The mobile phone she never kept out of reach. Most of the time she was connecting to her twin sister, Denka Christova. Denka (and her boyfriend) were the (logical) paranimfs at Christina's PhD defence on Monday 12th December. The subject of her thesis was: Binary Colloidal Crystals

Christina entered the Soft Condensed Matter Group (SCM, van Blaaderen) close to the period of birth of this group. She made a very successful start. Together with Krassimir Velikov (another former member of the SCM group and the famous "godfather" of the so called "Bulgarian connection") and coworkers, a Science paper was published on the "layer-by-layer growth of binary colloidal crystals" (Science. 296(5565), 2002, p 106). This was not the end of successful cooperations within the SCM group. Last year a Nature paper was published with a large number of colleagues within the department of Physics with the subject: Ionic colloidal crystals of oppositely charged particles (Nature, 437 (7056), 2005, p 235).

Christina now lives in Eindhoven with her husband Alex and son Max(imilian). She started in a room in Utrecht, but likes Eindhoven better. Maybe because that is far away from the

Foto Gijs van Ginkel



unwanted "housemates", she had here in Utrecht; being very much afraid of mice, she never liked the idea of mice crawling into her bed, as was the case with her next-door neighbour. It caused her numerous sleepless nights.

There are a few things Christina cannot live without: Of course Alex and Max (a look-alike of his father), her sister Denka (a real look-alike twin sister), but also her mobile cell phone, she is lost without it (It is the tool to connect her to these people).

Unfortunately she will (have to) be able to live without the SCM group, where we spent a very nice time together. We feel sorry to say goodbye. Nevertheless we wish her good luck in future, especially in her new job as a post doc at the physics faculty of TUE. We hope to meet her again in one of the reunions with former colleagues.

Carlos van Kats

EEN STUDIEHUIS



n
m
u
o
c

De afgelopen weken meende de huidige minister van Onderwijs, Maria Verhoeven, te moeten vaststellen dat het Studiehuis als concept in feite gefaald had. Nog dezelfde dag stelde de voormalige minister Ginjaar-Maas dat die conclusie zowel voorbarig alsook fout was. Als er al sprake kon zijn van een falen dan lag dat aan het verwateringproces dat opgetreden was gedurende de invoering van het Studiehuis. Volgens weer andere terzakekundigen was nu onomstotelijk aangetoond welke kaalslag het nieuwe leren aangericht had. Aan het eind van het liedje werd ook de bron van al deze kommer en kwel-meldingen geïdentificeerd: de universiteiten die aangeven dat de eerstejaars niets meer kunnen. De klacht lijkt zo duidelijk: ze weten niets meer en ze kunnen in feite ook niets meer. Tenminste, ze kennen geen jaartallen uit hun hoofd. En rekenen ho-maar. Natuurlijk is er altijd een ex-VWO'er te vinden die trots op het 8 uur Journaal verteld dat ze ondanks 6 jaar Frans in Frankrijk toch het liefst haar MTV Engels van stal haalt. Duits kiest namelijk sowieso geen hond meer. En de minister zelf ziet overal een intelligent ontwerp achter; ik neem aan dat ze dat ook denkt over haar eigen beleid en dus ook daar niet ziet welke rol toeval en "survival of the fittest" spelen.

Ikzelf had de indruk dat in de Studiehuis-klaagzang het één en ander door elkaar geroerd wordt. Het kan namelijk nauwelijks op het leren in het Studiehuis geschoven worden dat de vakkennis in diverse schoolvakken volkomen versplinterd is. Iets leren door zelf te doen en zelf te ontdekken staat namelijk niet a priori op gespannen voet met het verwerven van feitenkennis. Hoewel volgens mij ieder weldenkend mens duidelijk is dat je Duits ook kunt leren bij het lezen van Goethe of Thomas Mann, hadden we jarenlang regeringen die dachten in termen van taalcursussen zoals je die achterin goedkope reisgidsjes vindt. Dat werkt zelfs in de relaxte omgeving van een all-inclusive hotel al niet, laat staan op een doorsnee middelbare school. De verantwoordelijkheid voor het mislukken van het Studiehuis ligt volgens mij in eerste instantie bij de opdrachten vanuit de politiek aan de samenstellers van de eindexamen programma's. Rutten heeft deze week in een interview gezegd dat hij zijn functie overbodig wil maken; volgens mij is hij de laatste die het merkt.

De herinnering die mij het meeste bijstaat van de invoering van het studiehuis en de tweede-fase betrof een Aardrijkskundedocent die in het 8 uur Journaal zijn beklag deed over de hoeveelheden huiswerk die hij voor moest schrijven van Den Haag. Enerzijds is het bizar dat we in een land leven waarin middelbare schooldocenten dit soort dingen (moeten?) denken. Anderzijds zou je nu wellicht kunnen denken "had 'ie 't maar gedaan, dan zaten we nu niet met de brokken". In ieder geval is er een "coalition of the unwilling" aan het werk geweest. Ooit is het idee opgevat dat leren altijd leuk is, net als lesgeven. Als het dus even niet zo is springen grote groepen lerenden en lesgevendenden onmiddellijk in het gordijn; men wil er zo snel mogelijk mee klaar zijn. Daarbij, echt diep leren heeft ook alles met pijn te maken; de pijn van het herkennen van je eigen tekortkomingen. Dat is niet leuk, maar niet iets om voor weg te lopen. Brandweerman zijn is ook niet altijd leuk, en toch staakten zij deze week wild omdat ze na twintig dienstjaren afgeschoven dreigden te worden. Respect!

Waar ik mij echter het meeste over verbaas is iets heel anders. Aan de ene kant creëren we bijna een regeringscrisis over 35 euro per jaar per huishouden, en lossen dat uiteindelijk op door 75 miljoen in twee potten te stoppen die überhaupt geen vastgelegde inhoud hebben, zoals de bijzondere bijstand. Als het gaat over het onderwijs maken we bijna net zo veel theater in Nederland als over de publieke omroep. En vervolgens doen we er net zo weinig voor. Aan de andere kant, als het gaat om het sturen van soldaten naar de op één na gevaarlijkste provincie van Afghanistan, het ophelderen van dubieuze CIA-vluchten door het Europese luchtruim, of het terugsturen van asielzoekers met een vinkje van Verdonk doen we helemaal niks? Mij dunk dat onze bewindslieden best nog wat vaardigheden kunnen gebruiken in het opzoeken en analyseren van informatie. Ik vermoed dat het onderscheiden van hoofd- en bijzaken in de vorming van ministers en staatssecretarissen toch te kort geschoten is. Ik vrees soms dat bij te veel van de huidige politici niet alleen feitelijke kennis ontbreekt, maar ook de vaardigheid te leren. En dat ondanks vele behaalde diploma's. Oh nee, sorry, ik hoor net van Donner dat alles zorgvuldig is gedaan. Ik weet weliswaar niet wat hij daar tegenwoordig nog mee bedoelt, maar het zal wel zo iets zijn als dan de regering Bush zich aan haar internationale verplichtingen houdt. Allemaal werken ze met een intelligent ontwerp, en allemaal proberen ze zichzelf overbodig te maken, en ik hoop alleen maar dat we het niet twintig dienstjaren met hen uit hoeven te houden.

Frank Witte

ANTTI-PEKKA HYNNINEN



Foto Gijs van Ginkel

Antti-Pekka Hynninen obtained on December 6 (the birthday of Sinterklaas) his doctor's degree with the iudicium "Cum Laude" on his thesis "Phase behavior of Charged Colloids and the Effect of External Fields".

He worked for four years minus 25 days on his PhD research in the Soft condensed matter group of the Debye institute. He started his PhD with a detailed investigation of the phase behaviour of charged DLVO colloids based on the classic DLVO potential. This work is an important benchmark study and relevant for all scientists working in this field. Antti-Pekka then started his quest to find an explanation of the anomalous phase behaviour in like-charged colloids, like void formation, gas-liquid coexistence, broad coexistence, etc.

He investigated the effect of many-body interactions on the phase behaviour by including the effective

three-body interactions or by using a density dependent truncated potential. The effects are dramatic, but also unrealistic. He then started his work on the effect of external fields. He showed that by applying an electric field, many new crystal structures can be tuned in suspensions of charged colloids. This work appeared in Physical Review Letters. In addition, he also studied the effect of gravity and provided the first explicit check of the theoretical predictions by René van Roij on the macroscopic charge separation and the entropic lift effect which pushes the colloids up against gravity. Experimental evidence for this effect was provided later on by Albert Phillipse and Alfons van Blaaderen. At the end of 2003, Antti-Pekka visited Thanos Panagiotopoulos in Princeton to work on primitive model simulations of electrolytes and later of charged colloids. This work is a major achievement. Due to the lattice discretization method and the cluster moves, these colloid simulations are extremely fast. Using this method in the semi-grand canonical ensemble is important for the experimental and theory community as one can reach now the experimental regimes of charged colloids and one can do exact comparisons between simulations, theory, and experiments.

As a first test, he took of course the same parameters that were used in the three-body simulations. However, all the dramatic effects that were found there are gone now. In his last year, Antti-Pekka did beautiful work on the oppositely charged colloids. He showed that a remarkable diversity of new binary crystal

structures exists in these mixtures as the stoichiometry is not dictated by charge neutrality. This work appeared in Nature and will appear in Physical Review Letters. Furthermore, Antti-Pekka is first author of 11 scientific papers and coauthor of 4 other ones. He finds it easy to discuss with theorists and experimentalists, which is important in this field. He is a

hardworker, very independent and efficient (but also impatient). In January 2006, he will move on as a postdoc to the group of Thanos Panagiotopoulos in Princeton. We wish him all the best in the future and we hope to see you back sometimes.

Marjolein Dijkstra

AFSCHEID MARGREET BUSINK

Afgelopen 8 december heeft Margreet Busink afscheid van ons genomen om te gaan genieten van de FPU. Menigeen kende Margreet eerst van haar werkzaamheden bij personeelszaken. Later werkte ze enige tijd bij de IGF, waar ze naar eigen zeggen zich zeer op haar plaats voelde omdat de geur van de werkplaats haar aan haar jeugd herinnerde. De laatste jaren bracht Margreet door bij financiële zaken.

Zoals haar huidige chef Pieter Thijssen wist te melden, heeft Margreet in haar tijd bij de universiteit geleerd met diverse personeels- en administratieve systemen om te gaan.

Verder zorgde haar aangeboren nauwgezetheid, dat alles ook op de juiste plek terecht kwam. Dat ze daarbij ook goed kan opschieten met al haar collega's, bleek uit het feit dat de hapjes op de afscheid eigenhandig door haar eigen collega's waren gemaakt en werden uitgeserveerd.

Margreet houdt van reizen. Toen ik pas bij de faculteit kwam werken en in de eerste week aan haar vertelde

dat ik in een heel klein dorpje in Italië had gebivakkeerd, vroeg ze meteen of ik ook bij Roos en Nico was geweest. Het kostte me enige tijd voordat ik over mijn enorme verbazing heen was en me realiseerde dat dit een enorm toeval was. Daarna hebben we regelmatig over leuke vakanties en



MARGREET BUSINK (MIDDEN) MET TRUDY WARDENAAR EN REMCO

uitstapjes gepraat. De digitale camera die ze van haar collega's als afscheid heeft gekregen, zal daarom goed dienst doen op de vele reizen die ze hopelijk de komende tijd nog gaat ondernemen.

Margreet, namens al je collega's wens ik jou samen met Remco een groot aantal plezierige jaren toe.

Dante Killian

SINTERKLAAS OP BEZOEK

Op donderdag 1 december was het weer zover: Sinterklaas bracht een bezoek aan Natuur- en Sterrenkunde. Zoals gebruikelijk begon de dag voor de bisschoppelijke hulptroepen al vroeg met het 'oppoetsen' en aankleden van het gezelschap. Daarna volgde een bezoek aan menige afdeling aan het Princetonplein. Daarbij sprak de Goedheiligman opbeurende en een enkele keer ook vermanende woorden

*Tekst en foto's:
Roelof Ruules*



tot de aanwezigen, die in het algemeen blij verrast waren met het hoogwaardig bezoek. Als er sprake is

van enige economische malaise, dan was dat aan de hoeveelheid rondgeworpen strooigoed in ieder geval niet af te lezen.

Het hoogtepunt van de dag werd als altijd gevormd door het SinterklaasColloquium, dat deze keer als rode draad de invoering van de chipknip had. Menigeen moest zijn plastic portemonnee door een lezer trekken, waarbij de meeste kaartjes onleesbaar bleken. Een ongename verrassing was er voor directeur Jan de Wolde, bij wie een tekort van 999990 euro op de kaart werd vastgesteld.

Het Colloquium werd afgesloten met een borrel, geserveerd door de Pietenbrigade. Het gezang van Sinterklaasliederen was nog lang hoorbaar op de Uithof...

De ploeg bestond dit jaar uit: Sint Hans Gerritsen (Debye) en pieten Jos van Gemert (IGF), Leonie van Echtelt (BUR), Job Thijssen (Debye), Alfred de Wijn (SIU) en Annet Holst (student).





DE SINT SPREEKT DE BESTUURDEREN TOE



SERVEN VAN DE BORREL
DOOR DE AANWEZIGE PIETEN



ENKELE AANWEZIGEN WERDEN AAN DE
HANDARBEID GEZET



SINTERKLAAS
HOUDT ZIJN
OPENINGS-
TOESPRAAK

SCIENCE ON STAGE FESTIVAL BIJ CERN

Niet alleen de natuurkunde maar alle natuurwetenschappen verdienen meer aandacht, zo zijn zeven grote onderzoeks-instituten verenigd in EIROforum van mening. Daarom is Physics on Stage na drie succesvolle festivals omgezet in Science on Stage. Een week lang waren vertegenwoordigers uit 29 landen te gast bij CERN in Genève. Onder hen een Nederlandse delegatie van 14 personen.

**Tekst en foto's
Ada Molkenboer**



OVERAL OP HET CERN TERREIN STAAT 'OUDE' APPARATUUR, SOMS 'LIJKT' HET NOG TE WERKEN ZOALS DIT BELLENVAT DAT NEUTRINO'S WAARNEEMT

Nederlandse succesformule

De door de organisatie geroemde Nederlandse succesformule voor Physics on Stage 3 is ook dit jaar uitgewerkt. Een lezing, een workshop en de invulling van de markt over hetzelfde onderwerp, dit keer Perceptie: **"You Don't Know What You See"** ofwel **"Do You Know What You See?"**. Basis voor de lesmodule, de lezing en de workshop is het onderzoek dat gedaan wordt

door onze collega's van Fysica van de Mens. Raymond van Ee heeft informatie geleverd voor de lesmodule en Sylvia Pont heeft de lezing op de Studiedag van 23 september en op het festival verzorgd. Een gigantische uitdaging om een lezing te houden over je eigen onderzoek en dat van je collega's voor een zaal met ruim 400 mensen uit 29 landen die niet allemaal op hetzelfde niveau qua Engelse taalvaardigheid zitten, maar wel allemaal graag willen begrijpen wat je vertelt.

Vanwege haar vergevorderde zwangerschap mocht Sylvia nog net vliegen, haar landing was vanaf het CERN complex te volgen. Even later stond ze bij de receptie voor de generale repetitie van haar lezing. De powerpointpresentatie van haar lezing is te bekijken op haar website. Een deel van haar verhaal had te maken met diepte zien en over het bewust kunnen wisselen tussen je ene voorkeur en je andere voorkeur voor een beeld dat bij dat 'diepte zien' ontstaat. Om dit zelf te ervaren had iedere aanwezige bij het betreden van de zaal naast de hand-out ook een groenroodbrilletje uitgereikt gekregen. Het resultaat was voor bezoekers en fotograaf interessant en amusant. Al met al een heel geslaagde en boeiende lezing.

De bijbehorende workshop was een hands-on presentatie van de lesmodules die door een docente biologie, Carla Upperman en drie natuurkunde docenten Kees Hooyman uit Utrecht en de Haarlemse en Haagse natuurkunde docenten Rob Ouwerkerk en Henk Buisman werd geschreven. De laatste twee



IEDEREEN MET EEN ROOD-GROEN BRILLETJE TIJDENS DE LEZING VAN SYLVIA PONT

verzorgden de workshop. Het Nederlandstalige materiaal voor de lesmodule staat op de volgende website:
http://80.127.124.114/sos/sos_module/index.htm.

De Nederlandse delegatie

De Nederlandse delegatie bestond uit een selectie van docenten natuurkunde, scheikunde en biologie van zowel vwo als vmbo, vertegenwoordigers van universiteiten en van Technika 10. Een mooie mengeling van mensen die in de meest brede zin van het woord betrokken zijn bij het over het voetlicht brengen van de natuurwetenschappen. De NL delegatie:

- Sylvia Pont
(docente Fysica van de mens en lezinggeefster)
- Rupert Genseberger
(docent CD Bèta, workshopleider)
- Rudi Borkus
(technicus Julius Instituut en assistent workshopleider)
- Roeland van der Rijst
(AIO onderwijskunde Leiden)
- Rob Ouwerkerk

(docent natuurkunde en coördinator van de lesmodule voor Science on Stage)

-Maike Ouwerkerk

(docente natuurkunde)

-Joris de Vroom

(KNMI, projectleider GLOBE project)

Het GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) programma is een internationaal wetenschaps- en educatie programma. Het doel is scholieren van basis en middelbaar onderwijs te betrekken bij praktische wetenschap.

<http://www.knmi.nl/globe/index.html>

-Jan Leisink

(techniek docent Nijmegen en Bureau voor Belangrijke ontdekkingen)

Jan Leisink is docent natuurkunde aan de Technische School Jonkerbosch. Voor zijn school verzorgt hij de vernieuwing van het bètaonderwijs. Hij schrijft een practicum rubriek in Impuls en geeft in eigen beheer zijn methode "Het Klopt" uit. Hij verzorgt ook elektronica cursussen in het hele land. Voor zijn bijdrage aan het natuurkunde onderwijs ontving hij in 1992 de Minnaertprijs, en in 1994 de Nationale Techniek prijs.

-Ingrid de Maat

(docente scheikunde en natuurkunde, Technika 10)

Technika 10 is al sinds 1986 dé expert in meiden en techniek in Nederland. Technika 10 organiseert speciale cursussen en activiteiten voor meiden van 8 tot 15 jaar.
<http://www.technika10.nl>

-Hubert Biezeveld

(Optische smaakmakers)

Hubert Biezeveld is docent natuurkunde aan de OSG West-Friesland in Hoorn. Hij is vooral bekend als auteur van de natuurkundemethode Scoop. Hij schreef ontelbare artikelen over het natuurkundeonderwijs en publiceerde een duizelingwekkende berg aan leuke proefjes. Voor zijn bijdrage in het natuurkunde onderwijs ontving hij in 1996 de Minnaertprijs. Nu, aan de rand van zijn tweede carrière schrijft hij -weer samen met zijn kompaan Louis Mathot- de nieuwe methode Stevin.

-Henry van Bergen (docent natuurkunde en medewerker TU Eindhoven)

Hij is docent natuurkunde aan het koning Willem II College in Tilburg. Met zijn project "studentencafé" brengt hij context aan in het bètaonderwijs in de



JAN EN JORIS PROBEREN TWEE IN ELKAAR GESCHOVEN TELEFOONBOEKEN UIT ELKAAR TE TREKKEN, HET LUKT ZE NIET!

tweede fase. Als aansluitdocent bij de TU/E probeert hij de aansluiting van VO naar WO te verbeteren. Vanuit de NVON werkgroep bovenbouw helpt hij mee aan de ontwikkeling van het Nieuwe Bètavak.

-Henk Buisman

(docent natuurkunde en mede auteur van de lesmodule voor Science on Stage)

-Carla Upperman

(docente biologie, mede auteur van de lesmodule voor Science on Stage en voorzitter Nationale Steering Committee)

-Ada Molkenboer

(voorlichter Natuur- en Sterrenkunde, National representative Science on Stage voor Nederland)



INGRID DE MAAT GEEFT OP DE MARKT EEN TIEN MINUTEN PRESENTATIE OVER TECHNICA 10

Workshop Fotografie

Naast de workshop perceptie werd vanuit de Nederlandse delegatie door collega Rupert Genseberger een workshop fotografie verzorgd. Ook op de markt konden de deelnemers kennis nemen van hoe je op een relatief eenvoudige manier met jonge leerlingen door middel van fotografie allerlei natuurkundige en scheikundige zaken aan de orde kunt stellen. En wat is er nu leuker dan in een donkere tent of kamer toveren met licht, papier en chemicaliën? Rudi Borkus en Ad van Gameren kennen de tent en de gebruikte materialen van binnen en van buiten, zij hebben gezorgd dat het er op 20 november allemaal stond en werkte. Rudi was ook mee voor de opbouw en als assistent voor de workshop.



JAN LEISINK, MAIKE OUWERKERK, RUDI BORKUS
EN JORIS DE VROOM BIJ DE NEDERLANDSE STAND,
OP DE ACHTERGROND DE ZWARTE FOTOGRAFIENTENT

En de extra's

Natuurlijk was er naast de lezingen workshops en de markt ook nog wat leerzaams en cultureels voor ons georganiseerd. Bij inschrijving kon iedereen aangeven of ze deel wilden nemen aan het afsluitend diner, de welkomstreceptie, de culturele verrassing en een excursie naar CERN. Gelukkig was er voor iedereen plaats om mee te gaan naar een van de in aanbouw zijnde nieuwe detectoren van de Large Hadron Collider, de 27 kilometer lange LHC. Sommigen delegatieleden gingen naar de bovengronds in aanbouw zijnde CMS maar ik mocht mee naar de ATLAS die op een diepte van bijna honderd meter in elkaar gezet wordt. Ik had ooit gehoord dat je dan in een bouwput naar beneden kunt kijken,

BEGIN VAN DE WEEK: UITZICHT VANUIT MIJN KAMER
IN HET CERN HOSTEL, OP DE ACHTERGROND DE
TENT WAAR DE MARKT WERD GEHOUDEN. AAN HET
EIND VAN DE WEEK LAG DE TENT GECAMOUFLEERD
IN EEN DIKKE LAAG SNEEUW

dat kun je inderdaad. Onze Chinese gids keek verheugd toen ik demonstratief het koord van mijn fototoestel om mijn nek deed voor ik me over de rand boog om naar beneden te kijken en een foto te maken. Wat een diepte, daar beneden waren ze inderdaad van alles in elkaar aan het zetten. Nadat hij ons van alles had verteld en had laten zien wat betreft diverse onderdelen die in de detector een plaats krijgen gingen we met de lift naar beneden, maar eerst allemaal een helm op en naar de lift via een speciale deur die niet door de werkers gebruikt wordt, zij moeten namelijk via een detectiesysteem zodat altijd bekend is wie zich waar bevindt.

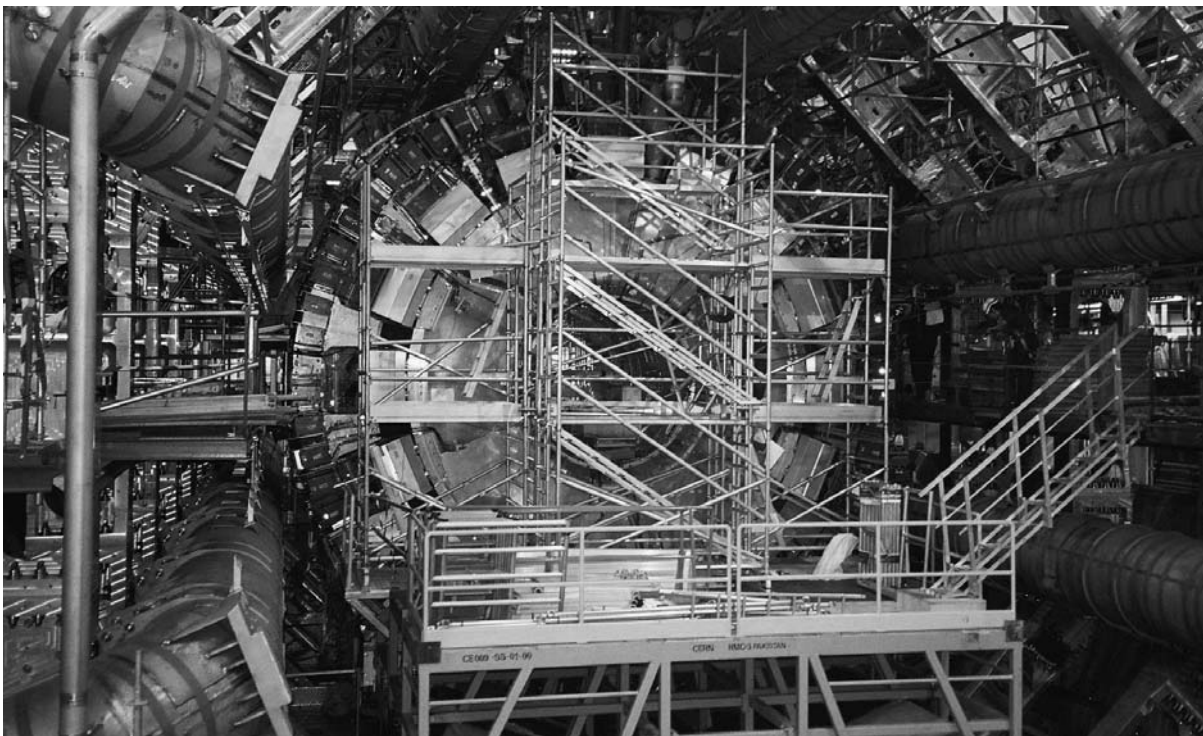
Wat je daar ziet laat zich niet beschrijven en is ook niet met foto's vast te leggen. Er wordt gebouwd aan een technisch helemaal doordachte en prachtige constructie van 22 x 22 x 40 meter die straks onvoorstelbaar kleine deeltjes zal gaan detecteren. We



OP EEN DIEPTE VAN BIJNA 100 METER ZIJN ZE AAN HET WERK, DE MONTAGE VAN DE ATLAS DETECTOR

stonden ter hoogte van een kleine ingang naar de tunnel en dus ook op het zelfde niveau als waar straks die deeltjes langs gaan komen. Op de CERN site staan opengewerkte tekeningen. Het was heel bijzonder om daar te staan. Ik probeer nu bijna 14 jaar leerlingen goed te informeren over onze natuurkunde opleiding en hun de passie van de natuurkundigen

EEN ONDERDEEL VAN DE ATLAS DETECTOR, HIJ IS NIET OP ÉÉN FOTO TE KRIJGEN



te laten zien. Maar daar bij het grootste natuurkundige onderzoeks-instituut in de put te staan waar straks misschien wel geschiedenis wordt geschreven is voorzichtig uitgedrukt toch wel heel bijzonder. De CERN site met het ATLAS project is <http://atlas.ch/>



WE STAAN HIER OP HET NIVEAU VAN DE TUNNEL.
LINKS ZIE JE HET BEGIN VAN DE TUNNELBUIS

Cultural event

Naast het bezoek aan CERN was er in de Globe tegenover CERN een cultureel event voor ons gepland, een voorpremière van de Lumière show,



een combinatie van licht, muziek en ballet, heel modern, maar niet iedereen kon het waarderen. Voorafgaand aan de uitvoering, maar misschien maakte het er ook wel deel van uit was er een uitleg over het initiatief en een introductie van wat de inhoud bedoelt te zeggen. De voorstelling is door een emeritus hoogleraar uit Parijs geïnitieerd in het kader van het World Year of Physics. Het handelt over het ontstaan van de aarde en wat grote geleerden daar allemaal over gezegd hebben. De introductie was zo lang dat niet iedereen

even veel geduld kon opbrengen voor de Fransman die met een zwaar Engels accent Frans sprak of was het toch Engels met een zwaar Frans accent? Met name de 'Bieg Boong' oogstte na verloop van tijd veel hilarisch succes.

En die andere 28 landen?

Natuurlijk waren we er niet alleen om onze 'kunstjes' te laten zien. We waren er ook om van andere landen te leren en te zien hoe

(EEN DEEL VAN) DE NEDERLANDSE DELEGATIE OP HET TONEEL VAN DE LUMIÈRE SHOW (VLNR)

BOVEN:

JORIS DE VROOM, HENRY VAN BERGEN, JAN LEISINK, ROELAND VAN DER RIJST EN INGRID DE MAAT

ONDER:

MAIKE OUWERKERK, CARLA UPPERMANN, ADA MOLKENBOER EN RUDI BORKUS



IN DE DEENSE STAND EEN DOORZICHTIGE AUTO OP WATERSTOF DIE AF EN TOE OPGELADEN WORDT AAN DE ZONNECELLEN EN DE ZONNEPANELEN OP HET DAK VAN DEZE MODELWONING

landen met weinig middelen de natuurkunde aan ons en aan hun leerlingen kunnen uitleggen. Een paar landen hadden een voorstelling op het toneel waarbij leerlingen een zelf uitgekozen ingewikkeld (vaak) natuurkundig probleem aan de hand van een zelf geschreven toneelstuk uitlegden. Een spannende combinatie van wetenschap, humor en romantiek in een perfect uit het hoofd geleerd Engels. De laatste dag werd de problematiek rondom het best onderzocht virus ter wereld, HIV, uit de doeken gedaan. Het menselijk immuunsysteem, de structuur van het

virus, de veranderingen daarvan en de huidige therapieën kwamen aan de orde in de door Duitsland ingezonden 'HIV Biochemistry Show'.

In de Tsjechische republiek is een grote groep universitaire medewerkers elke

zomer een aantal weken actief in de zomerkampen die ze voor middelbare scholieren organiseren, ergens buiten in de bergen lekker een week aan wetenschap, sport en toneel doen. Het loopt al zo lang dat de vroegere deelnemers nu organisatoren en docenten zijn. Volgens de Tsjechen verklaart dat het succes van deze zomerkampen.

Het is onmogelijk een overzicht te geven van alle projecten, ideetjes die mee waren vanuit al die andere 28 landen. De Fransen hebben een project waarbij ze op school huizen construeren van dik papier. Welke constructie is er bestand tegen een aardbeving? Wat blijkt de clue? Een verzwaring bovenin het gebouw! Proefondervindelijk vastgesteld!

En het weer en het eten?

Op zondag bij het opbouwen van de markt zaten we tussen de middag buiten op een stoeltje in de zon onze lunchboterhammen op te eten. Dat was ook op maandag en dinsdag. Op woensdag en donderdag hadden we een flink harde wind en op vrijdag konden we sneeuwballen gooien en

EEN PAAR DAGEN HARDE WIND BLIES AL DIT BLAD TUSSEN DEZE CERN FIETSEN





waren de Franse Vips niet op tijd voor de afsluiting omdat ze vast zaten in de sneeuw. Op zaterdag hadden we een voorspoedige reis terug door een prachtig besneeuwde Franse Jura en blubberige Ardennen met sneeuwbuien.

HET 'STOKJE' VOOR DE VOLGENDE SoS WORDT OVERGEDRAGEN AAN EMBL IN GRENOBLE

Het eten was prima geregeld, de avonden dat we zelf voor ons eten moesten zorgen hebben we een voortreffelijke Italiaan in een verlaten winkelcentrum blij gemaakt, echte Zwitserse kaasfondue gegeten en bij toeval een uitstekende Chinees in het oude deel van de stad gevonden. Echt een internationale stad, Genève.

En de volgende keer

Bij de afsluiting werd het estafette stokje door Rolf Landua van CERN overgedragen aan een vertegenwoordigster van EMBL omdat Science on Stage 2 van 2 tot en met 6 april 2007 in een ander bolwerk van wetenschappelijk onderzoek, het Franse Grenoble, wordt gehouden.

Website van de organisatie: <http://www.scienceonstage.net>

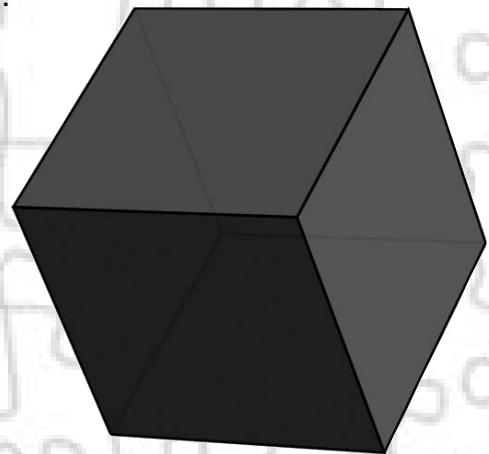
Website van de overkoepelende organisatie: <http://www.eiroforum.org/>

P u z z e l

DE RODE KUBUS

Een rood geverfde kubus wordt door horizontale en verticale zaagsneden in $19 \times 19 \times 19 = 19^3$ kleine kubusjes verdeeld.

- Ga na hoeveel kubusjes er zijn met rood gekleurde vlakken
- In hoeveel kubusjes kan de oorspronkelijke kubus maximaal worden verdeeld zodat het aantal geheel blanke kubusjes kleiner is dan het totaal aantal kubusjes met één of meer gekleurde vlakken



ASTRID VAN VELDHoven



Maandag 3 oktober is Astrid van Veldhoven gepromoveerd op haar proefschrift 'Observations of the evolution of Agulhas rings'. Vijf jaar lang heeft zij zich zeer intensief beziggehouden met het wel en wee van een om z'n eigen as draaiende watermassa zo groot als Nederland van 5 km hoogte. Dit enorme gevaarte bevond zich in het zuidoostelijke deel van de Atlantische Oceaan, vlak bij Kaapstad. Dit soort wervels bevatten relatief warm en zout zeewater afkomstig uit de Indische Oceaan, en via hun eigen beweging verzorgen ze het transport tussen deze twee oceanen. Tegenintuïtief is dat het waterniveau in het centrum van zo'n ring hoger is dan aan de rand. De hoofdvraag van het onderzoek was door welke fysische processen de ring vervalt, en welke processen daarin dominant zijn.

Zoals de titel van het proefschrift al aangeeft heeft Astrid zich voornamelijk bezig gehouden met het doen en analyseren van metingen. Driemaal is ze mee geweest op expeditie naar het onderzoeksgebied om met name de evolutie van ring Astrid door te meten. (De ring is inderdaad naar haar vernoemd en niet naar de Belgische koningin zoals door een Vlaams Genootschap gesuggereerd...) Het doormeten van zo'n ring is geen sinecure. Ten eerste is het niet goed bekend waar de ring zich precies bevindt. Met behulp van satellieten is de positie tot op een tiental kilometers nauwkeurig bepaald, maar dan is het nog niet eenvoudig de

ASTRID VÒOR HAAR PROMOTIE
foto Laura de Steur

ringrand echt te vinden. En juist die rand is van groot belang omdat daarlangs de uitwisseling van ringwater met de omgeving plaats vindt waardoor de ring vervalst. Zeer nauwkeurige metingen van o.a. temperatuur, zoutgehalte en snelheid tot op de bodem van de oceaan op 5 km diepte zijn nodig om de ring goed te karakteriseren. Die metingen worden verricht door een lange kabel (van meer dan 5 km lengte) met de meetapparatuur naar de bodem te laten zakken en weer op te halen. Dit duurt ongeveer 4 uur, waarna het schip weer doorstoomt naar de volgende meetlocatie 30 km verderop. En dat gaat dan dag en nacht door. Ook heeft Astrid veel gewerkt met satellietgegevens van waterhoogte en temperatuur om de ring verder te beschrijven.

Het proefschrift heeft een aantal interessante nieuwe inzichten opgeleverd. Het bleek dat de rotatiesnelheden bij de bodem 10 cm/s waren, veel meer dan tot nu toe gedacht. Dit heeft grote consequenties voor theoretische modellen van

ringstructuur en -voortplanting en voor het belang van dit soort ringen voor het doormengen van de diepe oceaan. Dat laatste is van groot belang voor klimaatstudies. Ook is gevonden dat de afkoeling van de ring door de atmosfeer voor ongeveer de helft van het verval van de ring zorgt. Dit in tegenstelling tot numerieke berekeningen die suggereerden dat dit effect veel kleiner zou zijn. Een ander belangrijk vervalmechanisme is het indringen van omgevingswater op een diepte van een paar honderd meter. Voor dit proces zijn kleinschalige moleculaire diffusie van warmte en zout op cm niveau van groot belang.

Inmiddels heeft Astrid het veld verlaten en werkt ze als peilbeheerder bij het hoogheemraadschap van Delfland. Maar haar grote ambitie is expeditieleidster zijn voor scheepstochten naar verre oorden. Ik hoop van harte dat dat gaat lukken, daar liggen zeker veel van je talenten!

Peter Jan van Leeuwen

OPLOSSING PUZZEL FYLAKRA NR. 5

Er zijn vele oplossingen voor dit probleem. Hieronder ziet u de oplossing van Ruurd Lof:

$$1 = (4/4) * (4/4) \text{ of } 4/4 + 4 - 4 \text{ of } (4 * 4) / (4 * 4)$$

$$2 = 4 - (4 + 4) / 4 \text{ of } 4 / 4 + 4 / 4$$

$$3 = (4 + 4 + 4) / 4 \text{ of } (4 * 4 - 4) / 4$$

$$4 = 4 + (4 - 4) / 4$$

$$5 = (4 * 4 + 4) / 4$$

$$6 = 4 + (4 + 4) / 4$$

$$7 = 4 + 4 - 4 / 4 \text{ of } 44 / 4 - 4$$

$$8 = 4 / 4 * (4 + 4) \text{ of } 4 * 4 - 4 - 4$$

$$9 = 4 + 4 + 4 / 4$$

$$10 = (44 - 4) / 4$$

Dit was ook de enige oplossing die binnenkwam. Hij is de gelukkige winnaar van de fles wijn die hij kan afhalen bij de eindredacteur.



OLWIJN LEEUWENBURGH



Foto Edwin de Vries

Ik werk sinds november aan het IMAU op een 2 jaar durend project waarin ik onderzoek ga doen naar de invloed van verschillende parameterizaties en het ruimtelijk patroon van diapycnische menging op de ('overturning') circulatie in de Noord Atlantische Oceaan. Ik gebruik hiervoor het isopycnische oceaanmodel MICOM. Ik werk in dit project samen met Peter Jan van Leeuwen van het IMAU en Caroline Katsman van het KNMI.

Ik heb ooit in Delft geodesie gestudeerd. Mijn afstudeerscriptie ging over het verbeteren van oceaantijdenmodellen met behulp van satelliet altimetrie. Tijdens mijn promotiewerk in Kopenhagen ben ik steeds meer geswitched naar de oceanografie, met name nadat ik me

tijdens een verblijf aan MIT heb verdiept in processen die van invloed zijn op de oppervlakte zeewatertemperatuur.

Na mijn promotie heb ik 2 jaar aan het Scripps Institution of Oceanography (UCSD, La Jolla, Californië) gewerkt, eerst aan methoden en mogelijkheden van hoge-resolutie altimetrie (bijvoorbeeld: hoe nauwkeurig kunnen we stroomsnelheden bepalen uit de TOPEX/JASON tandem missie, en in welke optimale configuratie zouden de 2 satellieten dan geplaatst moeten worden?), en daarna aan data assimilatie met behulp van 4DVar technieken. Ook tijdens mijn vorige baan aan het KNMI heb ik gewerkt aan data assimilatie, maar deze keer met het Ensemble Kalman Filter. Mijn werk bestond met name aan het implementeren, testen en valideren van een EnKF systeem dat uiteindelijk voor seizoensverwachtingen kan worden ingezet (het is nu ook geïnstalleerd op het ECMWF en ik ga het IfM in Kiel helpen om het in hun seizoensverwachtingensysteem in te bouwen.).

Naast mijn werk ben ik veel met muziek bezig. Ik speel gitaar (klassiek en pop/rock) en sinds kort speel ik ook percussie in een salsa big band. En sinds mijn verblijf in California ga ik nog wel eens surfen, al komt dat er helaas veel te weinig van. Ik ben op het moment op zoek naar een nieuw appartement in Utrecht, tips zijn welkom!

Olwijn Leeuwenburgh

Nieuwe postdoc bij het IMAU

