

Faculteit Natuur- en Sterrenkunde

Fylakra

Nummer 1, 2004, Jaargang 48



Universiteit Utrecht

FYLAkra wordt uitgegeven voor de secties en afdelingen van de faculteit Natuur- en Sterrenkunde van de Universiteit Utrecht

FYLAkra nr. 324
Oplage: 675

Jaargang 48, nummer 1

Hoofdredacteur:

Gijs van Ginkel (DIN-SCMB)

Eindredactie en vormgeving:

Rudi Borkus (JI)

Redactie:

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:

Reproductieafdeling IGF

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
Balajaru Battu nieuwe AIO bij Fysica van de Mens	5
Joop Dirkse overleden	6
Geslaagd	6
$E = mc^2$ strip	7
“Silminga, “Picture, picture you take picture !!!!” Ronald Franken gaf drie maanden les in Ghana.	8
Princetonplein Muziekfestijn een terugblik	14
Oplossing puzzel Fylakra nr. 6	15
Robert Volcic nieuw bij Fysica van de Mens	16
Nijntje gaat de wijde wereld in promotie van Michiel van Rijnbach.	17
Wie sprak het Utrechtse NanoNjet? column	18
De Venusovergang van 8 juni 2004	20
Het Fysisch Colloquium herrezen	23
Jeroen van Boxtel nieuw bij Fysica van de Mens.	24
Leonie van Echtelt nieuw bij het Bureau van de Faculteit	25
Ecologische optica het VIDI onderzoek van Sylvia Pont	26
7 rijen, 16 getallen puzzel.	28
Spelen met robotjes Buiten Dienst.	30
De nieuwe bewoners van BBL 621 nieuw bij het IMAU Karin Huijts	32
Nicolette Star	32

Fotoverantwoording:

Alle foto's waarbij geen bronvermelding wordt gegeven zijn van de hand van Gijs van Ginkel

GEACHTE LEZER(ES)



RUDI BORKUS
EINDREDACTEUR
Foto Thierry Heude

Het eerste nummer van het nieuwe jaar. Het begint al goed. Onze hoofdredacteur zit tot over zijn oren in het werk vanwege de Debije Winterschool, de computer van de eindredacteur heeft kuren en de diverse auteurs halen de deadlines niet. Niets nieuws onder de zon? Nou, nieuw is bijvoorbeeld dat de eindredacteur dit stukje schrijft maar dat is waarschijnlijk éénmalig (vanwege bovengenoemde drukke activiteiten van de HR). Een ander nieuwtje is de nieuwe columnist. Nadat Astrid Kappers zich vorig jaar uitstekend van haar taak heeft gekweten is nu Alfons van Blaaderen bereid gevonden de columnkolommen van Fylakra te vullen. Hopelijk doet hij dat met net zoveel verve (en deadlinepunctualiteit) als Astrid. De redactie heeft er alle vertrouwen in.

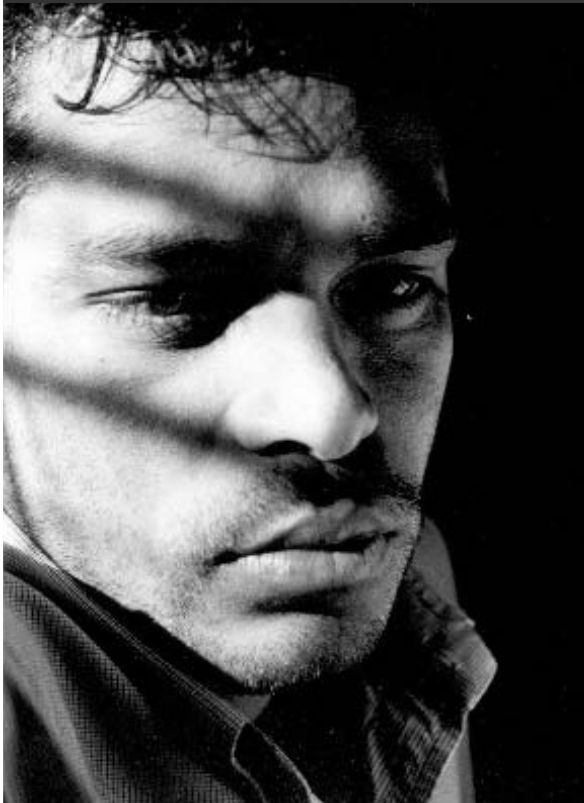
Ook is er een poging ondernomen om de layout een facelift te geven. Of dat gelukt is kunt u zelf beoordelen. Het is altijd weer een klus om dat zo creatief mogelijk te doen en het zal nog wel een paar nummers duren voordat dat helemaal is uitgekristalliseerd.

Wat kunt u allemaal verwachten in dit nummer. Natuurlijk zijn er weer allerlei mensen nieuw in deze faculteit. De groep Fysica van de Mens timmert daarbij flink aan de weg, niet het minst door de prachtige prijzen die hen zijn toegekend door NWO. Ook daarover hebben we een artikel, Sylvia Pont verhaalt over haar VIDI onderzoek. Ook het IMAU is zoals elk nummer weer flink vertegenwoordigd. Nicolette Start en Karin Huijts hebben die gelederen versterkt.

Van diverse mensen moesten we afscheid nemen. Een feestelijk afscheid was dat van Michiel van Rijnbach, hij promoveerde en verliet de faculteit en misschien wel het land. Een verdrietiger afscheid viel de familie van Joop Dirkse ten deel. De oud IGF-er overleed onverwacht, wij wensen de familie veel sterkte toe. Internationaal timmeren we ook nog aan de weg al zal dat op een andere manier zijn dan de gebruikelijke reclamecampagne voor de masters; Ronald Franken probeerde in Afrika de high-schoolleerlingen enige fysica bij te brengen. Of dat gelukt is vindt u in zijn verslag. Nog veel meer vult de kolommen van dit nummer maar dat zult U vanzelf wel tegenkomen. De redactie wenst u in ieder geval veel leesplezier,

Rudi Borkus
Eindredacteur

BALAJARU BATTU



I have spent the major part of my life in Hyderabad, Andhra Pradesh, India. In this city you can find modern information technology, modern art forms like 'Kuchipudi' (a dance-form specific to Andhra Pradesh) and 'Bharth-Natyam' (a dance form specific to India), and Telugu film industry.

I obtained my Physics masters (M.Sc in Physics) from Osmania University, Hyderabad. After my M.Sc. I joined a MS. program in consciousness studies, from BITS Pilani, Rajasthan. Here I learned about phenomena called 'Perception', the wonderful active processes of the Mind. After my MS. I joined as a research scholar in the National Brain Research Center, India. I spent there one year when I learned about Utrecht University where the 'Department of Physics of Man' was actively doing research on visual-perception. I joined in this department on 1st January 2004, as a Ph.D. student to pursue my research in 'Shape perception. My first impression is that people here are kind and cooperative.

It seems to me that understanding the mind is more basic than understanding the physical world. In the processes of understanding the cognition there is a possibility to discover new principles of nature which may change our conception of the physical world.

Balajaru Battu

**Nieuwe AIO bij
Fysica van de Mens**

N.B. DE FOTO IS GEMAAKT DOOR BALAJARU'S VRIEND CHAKRI, EEN PROFESSIONEEL FOTOGRAAF, DIE OVERIGENS OOK IN NEDERLAND NAAR EEN BAAN ZOEKT.

JOOP DIRKSE OVERLEDEN



Op 12 oktober 2003 is op 74 jarige leeftijd Joop Dirkse overleden. Joop heeft van 1971 tot zijn VUT in 1989 als instrumentmaker bij de IFG gewerkt. Hij kwam daar binnen als de broer van Gerrit en dat is altijd zo gebleven. Toch was er een levensgroot verschil tussen de broers. Waar Gerrit de duidelijk aanwezige, drukke persoonlijkheid was, was Joop de rustige, gedreven instrumentmaker.

Hij kwam uit de Bleekerschool. In die tijd een gerenomeerd bedrijf voor optische instrumenten. Als hij aan een klus bezig was dan groeide hij daarin. Hij maakte onderdeel voor onderdeel en bouwde zo een apparaat wat niet alleen kwalitatief, maar ook qua aanzien een goed product was. Hij was tevreden als het niet alleen goed werkte, maar het moest er ook goed uitzien. Het product was het visitekaartje van de werkplaats. Op diverse plaatsen in het fysicacomplex staan nog opstellingen te werken waar Joop zijn steentje aan heeft bijgedragen.

Joop was een prettige collega. Hield van een praatje over sport en het leggen van een kaartje. Als het over vissen ging kwam hij los en praatte hij honderduit. Veel vrij uren heeft alleen of met zijn vrouw aan de waterkant doorgebracht. Eigenlijk is hij (maar ook zijn vrouw, welke vier jaar geleden overleed) te jong gestorven. Wij wensen zijn gezin en familie veel sterkte toe.

Gerard van der Mark

IM

GESLAAGD

Master examen Physical Science:

S.J. van Albada

Doctoraal examen Natuur-en Sterrenkunde:

M.J. Russcher, M. van Zijtveld, T. Heus, M. Polinder, T.C. van Wijngaarden

Doctoraal examen Sterrenkunde:

B.A. den Hond

Doctoraal examen Meteorologie en fysische oceanografie:

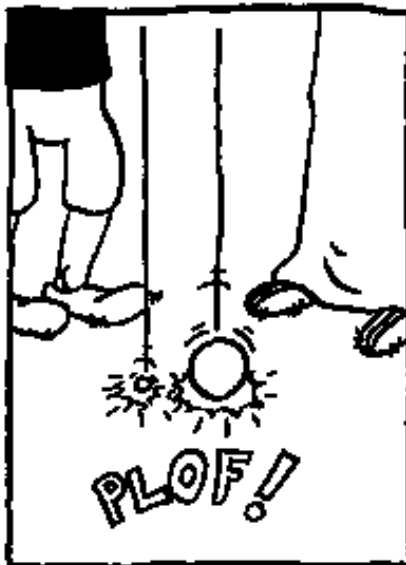
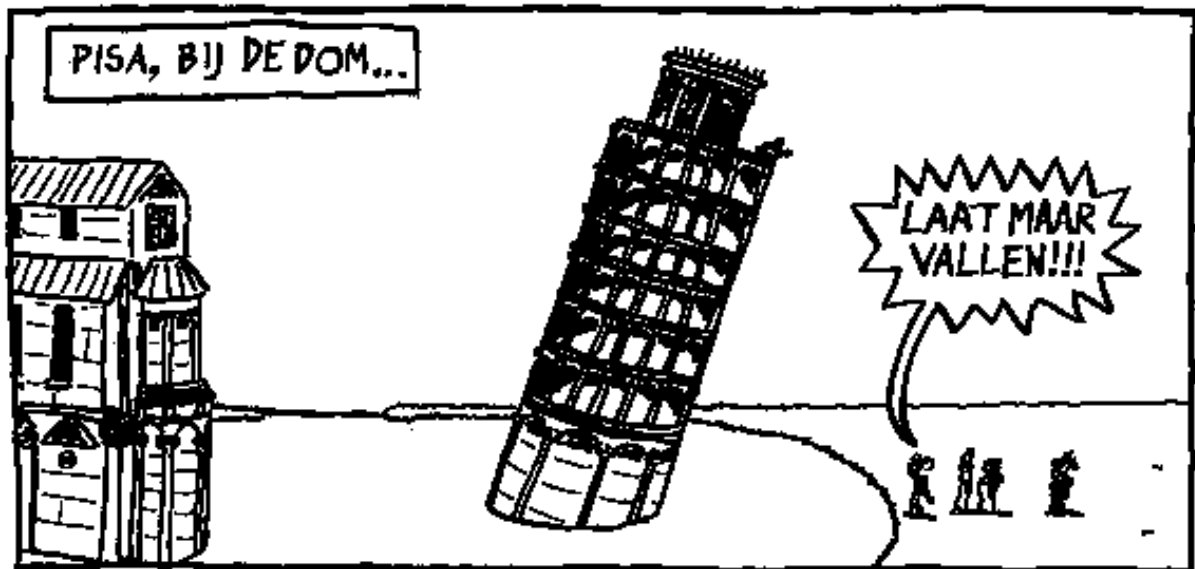
T. Heus, N.C. Star (cum laude)

Vrij doctoraal examen:

P. Hochs

$$E = mc^2$$

door Joshua Peeters



©

“SILMINGA, “PICTURE, PICTURE

Verslag van 3 maanden vrijwilligerswerk in Tamale

Ronald Franken, AIO bij de groep SID van het Debije Instituut heeft afgelopen najaar drie maanden in Ghana vertoeft om in het kader van een vrijwilligersproject onderwijs te gaan geven in een derde wereldland. Hij kon daar zo aanstekelijk over vertellen dat we hem vroegen een verslag te schrijven. Daartoe was hij wel bereid en ziehier het onderstaande verhaal.

Het is 10 september 2003, 17.45, de schemering zet zich al in terwijl ik vanuit een gigantische Boeing tegen de vochtige warme lucht van Accra aanloop. Waarom had ik ook al weer in vredesnaam een trui en jas meegenomen? De eerste twee nachten brengen de muggen en mijn zeiknatte slaaphoes me niet echt veel rust. Om maar niet te spreken over de Ghanezen die 's ochtends om 5 uur hun binnenplaatsjes en straten beginnen te vegen.

Tamale

Drie dagen later arriveer ik na een busrit van twaalf uur in het noorden van Ghana, de stad Tamale (uitspraak: Tammallee). Nu had ik na de troep, slechte wegen en lage gebouwen van de hoofdstad Accra niet iets beters verwacht, maar het twee paar dubbel-laags gebouwen in het centrum, en een stuk of tien bestrate wegen rondom deden me nu niet echt aan een zeer snel groeiende stad denken. De straat waar mijn gastgezin woont, is een buurtje met overheidsgebouwen, waar alle bewoners 16% van hun salaris aan huur betalen. De wegen zijn kronkelig en rood met overal diepe sporen en groeven van het regen-seizoen dat op zijn einde loopt. De meeste kuilen en gleuven zijn opgehoopt met plastic, hout en allerlei



andere troep die niet verteerbaar is. De honderden geiten in de omgeving dienen hier als plaatselijke afvalbeheerders en grazen tussen de troep naar schillen sinaasappel, banaan en meer wat eigenlijk ook niet te verteren is, maar zij kunnen het! Zij wel.... Mijn spijsverteringstelsel daarentegen, zou het nog zwaar genoeg krijgen en dat terwijl mijn eten toch niet helemaal rechtstreeks rauw van de straat komt. Hoewel ik er erg blij mee was dat ik er pas na twee maanden achter

..... YOU TAKE PICTURE !!!!”

kwam wat de markt was waar mijn gastmoeder het vlees kocht; het was precies die plek die ik al maanden vermeed, vanwege de stank, de vliegen en de zwarte roetlucht.

Het begin

Maar goed nog geen vijf dagen in Afrika en ik mag beginnen op mijn schooltje: Saka Saka JSS (Junior Secondary School). Hier was ik toch voor gekomen en hiervoor heeft de faculteit het toegestaan om mij, na één jaar als AIO in de groep SID, bijna vier maanden onderzoek te laten missen. Iets meer dan een jaar daarvoor, studeerde ik af in dezelfde groep en stond ik voor een keuze: ik wou reizen in een ontwikkelingsland, maar niet zomaar. Het liefst zou ik nog vrijwilligerswerk doen. Maar daar is dus geld voor nodig. Dus ik moest nog een paar maanden werken om genoeg te sparen. Het werd me wel even moeilijk gemaakt toen Ruud Schropp voorstelde om als AIO door te gaan, aangezien dit zou betekenen dat ik meteen weer vier jaar vast zat. Gelukkig zag hij nog wel mogelijkheden tot combinatie, toen ik mijn andere plannen bekend maakte. Hoewel ik hem verdenk te denken dat ik het plan wel zou laten varen, ben ik hem er dankbaar voor me te hebben laten gaan.

Drieëneenhalve maand voor de klas in Ghana werd de keuze uiteindelijk. Waarom Ghana vraag je af? Het kwam toevallig op mijn pad, ik kon lesgeven voor die ‘korte’ tijd, wat toch niet zomaar overal mogelijk is en de organisatie (NORGHAVO) heeft geen winstvisie, waardoor het financieel haalbaar werd. Kortom, ik dacht dus na vijf dagen al meteen les te moeten



RONALD FRANKEN

geven. Lezers die Afrika een beetje snappen zullen wel begrijpen hoe het komt dat de ‘echte’ les pas twee weken later begon. Twee weken lang komen er langzaam steeds meer leraars even op school hun gezicht laten zien, druppelen de kinderen binnen en moeten de eerstejaars zich inschrijven en betalen. Hierdoor is het natuurlijk onmogelijk om de tweede en derdejaars wel les te geven!?

Het onderwijssysteem

Ik voel dat het nu tijd wordt het les-systeem van Ghana uit te leggen. Ghana is voornamelijk een Engelse kolonie geweest en heeft ook veel van het Engelse systeem overgenomen. De middelbare school in Ghana bestaat uit een JSS en SSS. Eigenlijk de onderbouw en bovenbouw. Dus gesplitst in klassen 1,2,3 en 4,5,6. Op een SSS zitten en wonen de leerlingen intern. Op een JSS zitten leerlingen die nog thuis bij hun ouders wonen. Een stad als Tamale (300.000 inwoners) heeft een

stuk of 10 JSS overheidsscholen en dan nog een aantal privé-scholen. SSS scholen vind je alleen in de grotere steden (drie in Tamale). Zit je op een JSS dan moet je na je derde jaar een staatsexamen afleggen. Haal je dit examen of zit je nog bij de 'betere' groep, dan wordt je toegelaten op een SSS. De rest mag de laatste klas nog

Idealisme

Denk ik echt hier verandering in te kunnen brengen?? Na vier weken denk ik het in ieder geval niet meer. Ik heb mijn standaarden en eisen maar drastisch naar beneden gesteld en het meeste gelaten over me heen laten komen. Om 7.05 op school lopen de leerlingen rond, ze spelen, ze hangen



NATUURKUNDELES AAN KLAS 2B

een keer overdoen of valt uit. Het systeem van overgaan naar de 2e en 3e klas, kwam mij nogal vreemd over in het begin: je GAAT gewoon over hoe slecht je resultaten ook. Dit werd me al snel duidelijk toen ik in de eerste week rondhangen op de school een lerares de punten van het overgangsrapport van het jaar daarvoor op zag schrijven, uit haar hoofd, in rap tempo! "Dat komt ongeveer voor iedereen gemiddeld wel uit", antwoordde ze op mijn vraag hoe ze dat deed. Dat de leraren dit werk dan nog doen, terwijl ze het eigenlijk niet serieus menen, werd weer verklaard doordat dat puntenboek wordt nagekeken door de schoolinspectie.

en ze vegen de school schoon; al het stof uit de klassen. Om 7.30 begint de assembly; de klasprefects (vaak de oudste of beste van de klas) zorgen ervoor dat iedereen verzamelt en achter elkaar in de rij (uit de zon) tussen de bomen gaat staan. Er wordt gebeden, de ene dag een moslim gebed, dat andere dag een katholiek gebed. Er wordt gezongen, het nationale volkslied (God bless our homeland Ghana...). Op een woensdag krijgen ze nog een moral talk van een leraar of als die er niet is van een klasprefect. En daarna mogen de klassen een voor een zingend naar hun lokaal lopen. De kinderen blijven dan de rest van de dag in het lokaal en het is de



DE ASSEMBLY VAN ALLE SCHOOLKINDEREN ROND 7.30 IN DE OCHTEND

bedoeling dat de leraren van de ene klas naar de andere lopen.

Pragmatisme

De bedoeling dus! Helaas wordt men met de slaagstok opgevoed in Ghana en leren mensen niet echt verantwoordelijkheid, naar mijn inzien. Wat dan al snel te zien is zodra je ouder bent en zelf die stok kan gebruiken, zoals leraren op school die de leerlingen slaan als ze te laat zijn of niet luisteren. Zelf inzien dat ze compleet geen voorbeeld stellen door les te skippen als ze er geen zin in hebben en onder de boom op het plein blijven zitten, kunnen ze niet: "Teacher we have class!" "What..??? Do I???? I don't feel so good today, so go away." En de leerling, die er speciaal voor moet zorgen dat de leraar op tijd in de klas is of zijn les niet vergeet druipt af. Dit gedrag ging me helaas op den duur erg tegenstaan, zeker als de idiootste smoezen worden verzonnen waarom ze er niet waren. Het viel me zo nu en dan ook wel erg zwaar om weer les te geven, want gemotiveerd door je collega's wordt je niet.

Gelukkig heb ik met de leerlingen veel lol gehad. Het enthousiasme was

erg groot, toen ze hoorde dat een Silminga (witte) les aan ze zou geven. Maar dat wou niet zeggen dat ik het makkelijk kreeg. Niet omdat ik twee klassen van rond de 50 leerlingen doceerde: de leerlingen hebben zin in les en luisteren aandachtig of ze snappen er compleet niets van en houden hun mond (waarschijnlijk omdat ze toch met die slaagstok zijn opgegroeid). Maar dus liever vijftig Ghanezen dan twintig Utrechtse leerlingen. Het was vooral zwaar, vanwege de klamme hitte en de weinige lesmaterialen die je hebt en het schrikbarende lage niveau van de leerlingen. Dit heeft veel creativiteit, inlevingsvermogen en improvisatie gekost. Daarbij heb ik mijn manier van lesgeven deels aangepast op wat ze gewend waren. Voor de klas ben je vooral aangewezen op praten en bordgebruik. In het begin probeerde ik alle leerlingen er zoveel mogelijk bij te betrekken. Ik stelde veel vragen, spoorde aan om hen te laten vragen en naar het bord laten komen, mee te helpen en mee te denken. Deze interactie zijn ze niet echt gewend en na een aantal weken ontdek je dat ze zich er lekkerder bij voelen, om een eenduidig duidelijk antwoord te horen



KINDEREN UIT HET DORP DIE AAN EEN STUK DOOR OP DE FOTO WILLEN

en in hun hoofd te stampen in plaats van een algemeen idee over het goede antwoord en ze hun eigen initiatief en fantasie te laten gebruiken. Stampen, stampen, dat gaat ze goed af en dat willen ze dus ook. Definities willen ze leren en die vragen willen ze krijgen. What is volume?: Volume is the space occupied by an object!! Maar niemand die echt begrijpt wat die definitie inhoudt. Maar dan; Give five examples to save energy? Wanneer ik er ooit drie duidelijk heb gegeven en uitgelegd wat het is, vinden ze toch erg moeilijk. Dit is wel jammer, maar je verandert je lesstijl langzaam en na drie maanden voelde ik dat ook zij aan mij gewend waren en er veel meer interactie van de leerlingen uit kwam. Ik werd meer Ghanees, zij werden losser; ze wilden praten over godsdienst, Aids en seks. We deden goocheltrucsjes als het regende en ze daagden me uit om te hardlopen. Verder keek ik er niet meer van op dat de

klas halfvol was als het regende en raakte ik gewend aan de geiten die zo nu en dan de kortste weg door het klaslokaal kozen. De gewone dingen van de dag dus.

Het land

Het noorden van Ghana verschilt veel van het zuiden. In rijkdom, natuur, werkzaamheden en geloof. Het zuiden heeft grotere steden, veel auto's, heuvels met regenwoud groen, bomen van 50 meter en palmstranden met vissersdorpen. De mensen zijn voornamelijk diep christelijk gelovig. Het noorden heeft kleine stoffige steden, veel hutendorpjes, wrakken van auto's en een platte savanne die steeds bruiner/roder en dorder wordt nu de regen is opgehouden. Om mijn ervaring van noord Ghana compleet te maken, viel mijn tijd van lesgeven, onbedoeld, in de tijd van Ramadan. Aangezien 80% van de mensen moslim is word ik hiermee elke dag

geconfronteerd. Midden op de dag na niet eten en drinken is het leven rustig, het werk houdt veelal op of gaat op zeer laag tempo verder. Leerlingen liggen slapend in de banken en leraren schrijven hele verhalen op het bord (of laten het door een leerling doen) om niet een al te droge mond te krijgen. Vier weken lang: indrukwekkend hoe het leven wordt beïnvloed en mooi om deze cultuur zo extreem mee te maken.



EEN SCHOOLTJE NABIJ HET DORP, NA SCHOOLTID

Verder heeft het noorden dus veel op zich zelfstaande dorpjes. De mensen zijn boeren en verbouwen op hun eigen land. De behuizing zijn ronde hutjes van zand en koeienmest met rieten of bladeren dak. Dat wat me het meest zal bijblijven is de zes nachten die ik in een dorpje (Kpasani) aan de grens van Togo ben verbleven. Via Unicef waren vrijwilligers in heel Ghana gevraagd om de mensen van deze dorpen uitleg te geven over de Guinea-worm. Deze worm krijgen ze binnen door larven in het drinkwater dat gedronken wordt uit stroompjes, poelen en meertjes en hij kruipt door je spijsverteringstelsel je huidweefsel

in. Hier groeit hij uit tot een dunne spaghetti sliert van 0.5 tot 1.5 meter voordat hij, vaak in je onderbenen, naar buiten dringt om eitjes te leggen. Het is pijnlijk en mensen krijgen infecties of gaan dood aan tetanus. Met enige zorg voor het drinkwater zouden zij van deze ziekte verlost kunnen worden. Hiervoor waren wij dus ingeschakeld. Het leven in een dorp is een compleet andere wereld. Het bestaat uit buiten zijn, water halen, aardappelen, maïs en peper van het land halen, pinda's doppen en eten voorbereiden. Niets meer of minder. De mensen hebben weinig (materialistisch gezien), zijn compleet zelfvoorzienend, lijden soms aan ziektes die goed te behandelen zouden zijn, en zijn compleet gelukkig. Je weet ook niet beter. Ze kennen geen stress, niets moet en je kunt bij het hele dorp terecht als een grote familie. De kinderen zijn blij en vrolijk en vonden het prachtig om een witte in het dorp te hebben. Toen ze eenmaal een keer op de foto waren gezet was er geen houden meer aan. "Picture, picture, you take picture!!"

Beschrijven is eigenlijk niet mogelijk, je moet het meemaken. In ieder geval zegt de één-na-laatste foto voor mij alles.

Tot besluit

Toch ben ik weer erg blij om terug te zijn en mijn eigen leven hier op te pakken. Eindelijk weer veel sporten en veel doen. Het is ook weer goed om in het onderzoek te duiken en het heeft me weer een frisse start gegeven. En nu ik alweer tijd te kort kom voor alles wat ik wil en de gehaastheid weer terugkomt, besef ik me toch het geluk te hebben een Nederlander te zijn en kan ik alle mogelijkheden die ik hier heb zeer waarderen.

Ronald Franken

PRINCETONPLEIN MUZIEKFESTIJN

een terugblik

Het 9e Princetonplein Muziekfestijn ligt alweer even achter ons. Het is helaas niet zo eenvoudig om een impressie te geven van een muzikaal event. Eén onderdeel willen we u echter niet onthouden: de terugblik op het jaar 2003, zoals die werd gegeven door Jan Beuving:

Jan Veldhuis trad uit dienst
Als allerhoogste man
Jammer dat nu niemand
Hem naar huis toebrengen kan

Willem Hendrik Gispen
Is nu eventjes de baas
En dan staat hier iets met alcohol
Maar dat lijkt me niet geplaatst!

Dat gebeurde in 2003
Een rookworst kost bij Edah
Zes ribben uit je lijf.
Dus nu gauw naar Albert Heyn
Want daar kost ie je maar vijf

Maar Albert Heyn moet Moberg
Toch ergens van betalen
Dus gaan ze ALDI worsten
Elke dag bij LIDL halen!

Dat gebeurde in 2003
Jaap de Hoop Scheffer
Kreeg de baan van zijn dromen
Nu wordt er bij de navo
Geen beslissing meer genomen

En hier had ik een versje
Over Saddam gereed
Dus nu haat ik George Bush
Nog veel meer dan ik al deed!

Dat gebeurde in 2003
Het kind van Maxima
Is vast een beetje krom
Het kwam een maandje eerder
En dat is een beetje dom

Deze domme fout
Kan maar een ding betekenen
Laat nooit het CBS
Je geboortedag uitrekenen!

Dat gebeurde in 2003
De lessen van haar vader
Brachten ook nog hinder
Die deed ook niet moeilijk
Over iemand meer of minder

Het koningshuis zit sowieso
Aardig in de shit
Net als BNN
Alleen werd Mabel daar geen lid

Dat gebeurde in 2003
Eigen rechter spelen
Mag niet in dit land
Maar het koningshuis
Werkt het zelf in de hand

Want wat doe je wanneer je
De dief hebt achterhaald?
Je schopt hem in elkaar
Want paleis soestdijk betaalt!

Dat gebeurde in 2003
Het Princetonpleinmuziekfestijn
Is bijna afgelopen
En na afloop kan er
Voor niks worden gezopen

Dat is ook de reden
Dat die studenten hier zijn verdwaald
Maar dat wordt volgend jaar
Op het collegegeld verhaald!
Maar dat gebeurt pas in 2004!
(APPLAUS)

Wat gebeurt er in 2004?
Toch nog een elfstedentocht
Bin Laden wordt gepakt
Bush is er niet bij want
Die is door het ijs gezakt

Mabel kende Pim Fortuyn
Krijgt Volkert toch nog gratie
En wie weet verrijst hier op een dag
De vreugde van de natie -- accent
grave zonder spatie -- oh wat een
prachtrelatie -- de betafederatie! --
zonder bilocatie!

Graag tot ziens in 2004!

© Jan Beuving, 2003

Foto afkomstig van de A-Eskwadraat website



OPLOSSING PUZZEL FYLAKRA NR. 6

De oplossing van de puzzel in Fylakra nr. 6 was redelijk simpel (volgens de inzenders. De winnende inzending was die van Patricia Huisman. Zij mag bij de eindredacteur haar welverdiende fles wijn ophalen.

Haar oplossing:

In de overgang van de vierde naar de vijfde regel wordt gedeeld door $(A-B)$. Dit mag echter alleen als $(A-B)$ niet gelijk is aan 0, want delen door 0 kan niet. Maar: $A=B$, dus delen door $(A-B)$ mag niet en hier sluipt de fout in de redenering.



ROBERT VOLCIC

It's almost one year ago that I read on the Vision Science mailing list about the available Ph.D. position at the Physics of Man department. At the beginning it was just a hope, but as the time was going by and I finally received the formal offer I started realizing that it wasn't only a remote possibility. In November I've obtained my degree in Experimental Psychology at the University of Trieste (Italy) with a thesis project on visual perception supervised by W. Gerbino. A month and a half later I moved to Utrecht and I started working on my Ph.D. project.

In the past I've already spent a couple of months in the Netherlands, at the NICI in Nijmegen, so I wasn't facing a completely new environment, on the contrary I knew very well how well organized the Dutch university system is compared with other countries. The whole department has reserved to Balaraju, another new Ph.D. student, and me a favourable welcome and every single member has proved to be a helpful colleague. I'm convinced that this kind of atmosphere is a prerequisite to achieve the best results and it facilitates therefore also the everyday work.

In the next four years I'll focus my attention on the following project: The structure of haptic space in object manipulation. The group supervised by Astrid Kappers and Jan Koenderink has already led many studies on haptic perception and since this is an emerging research field, there are still many



ROBERT VOOR (EEN DEEL) VAN ZIJN PROEFOPSTELLING
Foto Rudi Borkus

topics to deepen. In the project I'll explore the haptic space and I'll concentrate on the perception of the location and orientation of rigid objects with respect to each other, to the environment or to the body. The first part of my work will consider the haptic space in a two-dimensional frontoparallel plane, but subsequently the research will be extended on the three-dimensional haptic space. The former researches on two-dimensional set-ups have already shown nice and sometimes unexpected results, we can therefore presume that the analysis of the three-dimensional haptic space hides even more exciting facts. I'm quite confident that carrying out this project and participating to all the activities of the Helmholtz Institute will be a nice opportunity to broaden my knowledge also beyond my research field.

Robert Volcic

Nieuwe AIO bij Fysica van de Mens

NIJNTJE GAAT DE WIJDE WERELD IN

Er is een einde gekomen aan een tijdperk, de faculteit zal het zonder Michiel moeten stellen. Zeer lang geleden kwam Michiel bij (toen nog) de vakgroep Atoom- en Grenslaag Fysica als groot onderzoek student. Hij werkte samen met promovendus Hennie Mastwijk en post-doc Jan Thomsen aan de metastabiel Helium opstelling. Dit groot onderzoek beviel alle partijen zo goed, dat Michiel werd gevraagd om Hennie op te volgen als promovendus. Toen leerde ik hem kennen, omdat ik

op mijn beurt bij hem mijn groot onderzoek ben gaan doen. In die tijd hebben wij veel lol gehad, tijdens het bestuderen van het "Simple theoretical models" artikel, donderdagavond zuipen met van Driel en natuurlijk het spelen in ons bandje. Helaas mocht dat niet zo lang duren, want Michiel moest naar Amerika om daar zijn vrouw te gaan ontmoeten.



De vakgroep werd een sectie en de sectie werd een onderzoeksprogramma, Michiel heeft het (zoals hij zelf zo graag zegt: als onderdeel van het meubilair) allemaal zien komen en gaan tijdens zijn studie- en promotietijd. Over zijn promotie onderzoek moesten we het maar niet hebben, want dat was een aaneenschakeling van tegenslagen, verhuizingen en spraakverwarringen met zijn promotor Peter van der Straten. Het heeft hem niet meegezeten, maar hij is er toch zonder al te veel kleerscheuren vanaf gekomen.

Nu is de grote vraag wat hij en zijn vrouw Mollie gaan doen. Blijven ze in Nederland, gaan ze terug naar Amerika of gaan ze ergens anders in de wereld een bestaan opbouwen. Voor zover ik weet, houden ze alle mogelijkheden open.

Michiel, we hopen hier allemaal dat je snel ergens terecht komt en we wensen je daarbij natuurlijk ook alle succes ende ook plezier.

Dries van Oosten,
oud-student, oud-bandgenoot en
oud-collega



EEN KIEKJE UIT HET FAMILIEALBUM



Wie sprak het Utrechtse NanoNjet?

Er waren eens honderden miljoenen euro's aardgasbaten die verdeeld moesten worden over de verschillende ministeries om de Nederlandse kenniseconomie te gaan versterken. Een belangrijk deel van het geld dat naar het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap ging, werd via de normale kanalen zoals NWO uitbesteed en verdeeld over onderzoek dat voornamelijk ligt op het gebied van genomics. Het Ministerie van Economische Zaken besloot dat een belangrijke impuls diende te worden gegeven aan het snel opkomende gebied van de nanowetenschappen. Hierin waren ze overigens al ruimschoots vooraf gegaan door de Amerikaanse overheid, en zelfs de EU had nanowetenschappen en technologie al eerder als speerpunt voor Europa aangemerkt in zijn 6e kaderprogramma. Als eerste aanzet voor deze impuls voor nano-onderzoek werd nog door het vorige kabinet het NanoImpuls initiatief goedgekeurd, met een totale bijdrage van 23 miljoen euro van Economische Zaken. Inmiddels is dit initiatief opgenomen in het nog veel grotere NanoNed initiatief waarvoor eind 2003 nog bovenop het bedrag voor NanoImpuls een investering van 95 miljoen euro is goedgekeurd!

Nu wil het geval dat in het Utrechtse Debye Instituut zowel fysische als chemische groepen samen-

werken op het multidisciplinaire gebied van oppervlakken en nanomaterialen. Recentelijk zijn zowel het instituut als daarnaast de afzonderlijke chemische en fysische groepen gevisiteerd en door gerenormeerde internationale panels beoordeeld. Niet alleen was de beoordeling van het instituut als geheel erg positief, ook vrijwel alle individuele onderzoeksgroepen scoorden zeer hoog, verschillende met de hoogst mogelijke scores, en een aantal groepen werd gekenschetst als behorende bij de absolute wereldtop! Dit alles is onlangs nog geïllustreerd door verschillende groepen uit het Debye Instituut die in het hoogst competitieve Europese vlak (scoringspercentages van 12%) projecten hebben binnengehaald in het programma Self-Organized Nanostructures van de European Science Foundation, of deelnemer zijn geworden van een EU Network of Excellence of een EU Integrated Project, alles op het gebied van de nanowetenschappen en technologie.

Hoeveel van de enorme hoeveelheid onderzoeksgelden die nu in Nederland op dit gebied gaan/worden uitgegeven is of gaat terechtkomen bij de internationaal erkende groepen uit het Debye Instituut? 0,0 euro. De reden hiervoor is in eerste instantie gelegen in het feit dat Economische Zaken bij het verdelen van het geld niet de geëigende wegen heeft bewandeld, zoals het doen van oproepen tot onderzoeksvoorstellen via NWO.

B L A A D E R E N D O

Maar in plaats daarvan in de taal van het ministerie: "In de eerste fase (2000-2001) konden vraag- en aanbodpartijen in de onderzoeksinfrastructuur ideeën indienen". In de praktijk heeft dit betekend dat er een brief naar het CVB van de UU is gegaan met een vraag naar interesse voor deelname aan o.a. onderzoek op het gebied van nanowetenschappen (NanoNed). Hoewel ik al vrij lang heb geprobeerd deze brief boven water te krijgen, is me dit tot nog niet gelukt. Het is wel vrijwel zeker dat een dergelijke brief er is geweest.

Waar het vervolgens erg is misgegaan, is dat zowel de decanen van de relevante faculteiten (N&S, Scheikunde) als de directeur van het Debye Instituut geen enkele weet hebben gehad van de NanoImpuls en NanoNed initiatieven. Het ontbreken van belangstelling uit Utrecht heeft er bij de initiatiefnemers vervolgens toe geleid dat Utrecht niet kon meedoen met dit initiatief toen er in 2002 wel een openbare call voor expressions of interest kwam. Toen waren de voorstellen voor Nanoimpuls al lang ingediend en stonden op het punt te worden goedgekeurd en waren de plannen voor NanoNed goeddeels klaar. (Bij andere universiteiten, zoals die in Eindhoven, is op het moment van de brief wel adequaat gereageerd met als gevolg dat de TUE wel meedoet met NanoNed, ondanks het feit dat het niet tot de initiatiefnemers behoorde). Het is daarom zeker niet zo dat, zoals in de NanoNed aanvraag wordt beweerd, NanoNed vrijwel het gehele Nederlandse toponderzoek op het gebied van de nanowetenschappen representeert. Zo is bijvoorbeeld naast Utrecht ook de Universiteit van

Leiden, waar verschillende groepen wetenschappelijk hoogstaand onderzoek op dit terrein verrichten, ook in het geheel niet aanwezig.

In de nationale politiek zou een dergelijke misser, waarbij zeker miljoenen euros multidisciplinair onderzoeksgeld aan Utrechts neus zijn voorbij gegaan, zeker tot een parlementaire enquête leiden, met serieuze consequenties voor de politiek verantwoordelijke en een dik rapport met maatregelen om iets dergelijks in de toekomst te voorkomen. Aan deze universiteit is het kennelijk met de checks and balances van de macht zodanig gesteld, dat er voor zover ik weet, op dit moment nog steeds niet duidelijk is, wie voor Utrecht het NanoNjet, met alle consequenties van dien, heeft uitgesproken.

Deze column begon als een sprookje; is er nog enige kans op een happy ending? Waarschijnlijk niet. De deur naar NanoNed zelf staat echter nog wel op een nano-kier. Hoewel hier totnogtoe niets van is gebleken, staat op pagina 30 van het NanoNed voorstel: *"De opzet van het programma is zodanig, dat in een later stadium een instituut dat een wezenlijke inhoudelijke bijdrage levert aan het wetenschappelijk onderzoek op het gebied van nanotechnologie, zoals dit in dit voorstel is geformuleerd, alsnog aan kan haken"*.

De kans dat dit alsnog zal gebeuren, zonder dat echt duidelijk is waarom Utrecht niet in eerste instantie al deelneemt, lijkt me gering.

Alfons van Blaaderen

Achtergrond:

<http://www.stw.nl/nanoned/>

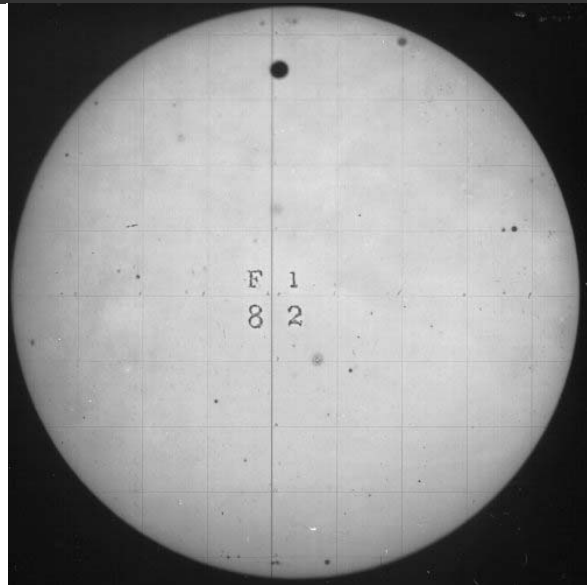
<http://www.nanoned.nl>

<http://www.senter.nl>

DE VENUSOVERGANG VAN 8 JUNI 2004

"Op 8 juni 2004 gaat het weer gebeuren. Venus, één van de binnenplaneten, zal gedurende ongeveer zes uur als een zwarte stip over de zonneschijf schuiven. De laatste keer, dat dit gebeurde, was in 1882; de volgende keer zal in 2012 zijn. Nog maar vijf keer eerder is de overgang van Venus door mensen waargenomen, de eerste keer in 1639. Reden genoeg dus om het een speciale gebeurtenis te noemen."

Dit zijn de eerste regels van een door de studente van onze faculteit Anne Zandstra geschreven scriptie over de venusovergangen door de eeuwen heen, een beschrijving ook hoe een tentoonstelling zou kunnen worden ingericht over het fenomeen "venusovergang". Evert Landré las Annes verhaal en bericht er hieronder over.



VENUSOVERGANG IN 1882, VASTGELEGD OP GLASPLAAT. U KUNT DE PLAATJES VINDEN OP [HTTP://WWW.USNO.NAVY.MIL/LIBRARY/RARE/RARE.HTML](http://www.usno.navy.mil/library/rare/rare.html)

venusovergang is, worden afgewisseld met een periode van 8 jaar zonder overgang.

Anne Zandstra, die vanaf 1999 natuurkunde en sterrenkunde studeerde, koos in 2001 voor de afstudeerrichting Geschiedenis & Grondslagen van de Natuurkunde. In het studiejaar 2002-2003 diende zij een afrondingsonderzoek van een half jaar te doen en uitte daarbij de wens om een scriptie te schrijven, die na lezing niet in een archief zou verdwijnen, maar door anderen regelmatig nog geraadpleegd zou worden. Frans van Lunteren (van IGG) bracht haar in contact met het Universiteitsmuseum, waar hoofdconservator Klaus Staubermann haar op het idee van de venusovergang van 8 juni 2004 bracht.

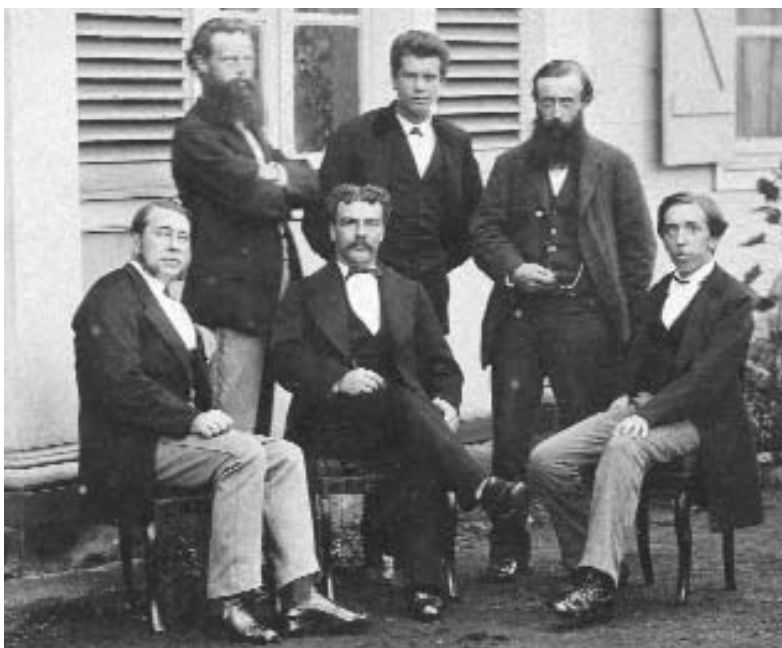


ANNE ZANDSTRA

Bij een venusovergang kruist de binnenplaneet Venus de as aarde-zon. Bij die gelegenheid ziet de aardse waarnemer Venus gedurende ongeveer zes uren als een klein zwart schijfje over de zon bewegen. Periodes van 105 en 122 jaar, waarin er geen

In haar scriptie geeft Anne een interessante beschrijving van alle waarnemingen van de venusovergang sedert 1639, waarbij steeds het resultaat moest zijn: het vaststellen van de afstand tussen aarde en de planeet Venus. Uitgebreid komt de eerste Nederlandse waarneemexpeditie, die van

1874 naar Réunion, aan de orde. Het feit van die expeditie (één van de 75, die toen over de aardbol uitzwermden) was aanleiding voor Anne om tevens te beschrijven hoe daarover een expositie zou kunnen worden opgezet. Dat die expositie in Utrecht zou komen te staan en bovendien in het nog jonge Museum "Sterrenwacht Sonnenborgh" lag voor de hand: er was een bijzonder samenwerkingsverband tussen dat museum en het U-museum in de maak en één van de deelnemers



DE LEDEN VAN DE NEDERLANDSE EXPEDITIE NAAR RÉUNION VOOR HUN VERBLIJFPLAATS IN ST. DENIS: VLNR OUDEMANS, KAISER, SOETERS, ROST VAN TONNINGEN, BLANKEN EN VAN DE SANDE BAKHUYZEN

was immers Jean Abraham Chrétien Oudemans (zo'n combinatie van voor- en achternaam kom je tegenwoordig niet meer tegen), die in 1856 heel even hoogleraar sterrenkunde in Utrecht was, die al in het volgende jaar koos voor de functie van hoofdingenieur van de geografische dienst in het toenmalige Nederlands-Indië, maar die in 1875, na de Réunion-expeditie op "Sonnenborgh" terugkeerde als hoogleraar-directeur (tot 1898). In die tijd hield hij zich voornamelijk bezig met het onderwijs in en het verspreiden van de kennis van de astronomie.

In 1873-'74 werd door de Nederlandse Akademie der Wetenschappen een commissie in het leven geroepen, die de wenselijkheid zou moeten onderzoeken van een Nederlandse expeditie naar de venus-

overgang van 9 december 1874. De redenatie was ondermeer dat, nu zoveel landen over de gehele wereld expedities uitzonden, Nederland moeilijk kon achterblijven. De volgende vraag was: waar gaan we naar toe? Nederlands-Indië viel af, omdat daar al heel lang geen sterrenkundige activiteiten waren ontplooid, Japan deugde niet vanwege het winterse klimaat, zodat tenslotte Réunion overbleef, een Franse provincie in de Indische Oceaan, halverwege de vroegere VOC-route Kaapstad-Batavia, te

prefereren vanwege het goede klimaat en de snelle verbindingen. Uitvoerig vertelt Anne over de organisatie van de expeditie, het verloop ervan en over de resultaten, die niet om over naar huis te schrijven waren, al werd veertien dagen na de venusovergang vanuit Aden nog wel een telegram met de uitslag naar Nederland verzonden. Men was er niet in geslaagd de juiste afstand tussen de aarde en Venus te



DE TENTOONSTELLING OVER DE VENUSOVERGANG IN DE CYCLOÏDISCHE RUIMTE VAN MUSEUM "STERRENWACHT SONNENBORGH



meten. Latere technieken (radar en laser) bleken veel geschikter te zijn: tot op 1 kilometer nauwkeurig!

Begin 2003 werd het voorstel ingediend bij het Universiteitsmuseum om in samenwerking met Museum "Sterrenwacht Sonnenborg" een tentoonstelling in te richten over de venusovergang in het algemeen en die van 1974 in het bijzonder. Anne Zandstra beschrijft in augustus 2003 hoe zo'n tentoonstelling eruit zou kunnen zien en volgens dat plan is hij ook tot stand gekomen.

Op 18 december 2003 vond de opening plaats door de directeur van "Sonnenborgh" Robert Wielinga. Vooraf vertelde de bekende sterrenkunde-journalist Govert Schilling op bijzonder overzichtelijke, heldere en aanstekelijke wijze de geschiedenis van de expedities naar de venusovergangen vanaf 1639. Anne Zandstra kreeg bloemen voor haar scriptie en de tentoonstelling, die zij als uitvoerend projectleider maakte, samen met Ria Aalders, Joost Boudens (vormgever), Robert Wielinga en Annebeth Felet. De voor de tentoonstelling benodigde voorwerpen en documenten werden geleend van o.a. Teylers Museum in Haarlem, het Museum Boerhave in

Leiden, diverse archieven, het Leids Observatorium en het Universiteitsmuseum. Schrijver dezes leverde de foto's van de Nederlandse expeditie.

De tentoonstelling "Venus achterna: sterrenkundigen op expeditie in 1874" is de eerste expositie sedert vorig jaar, op 15 september, de samenwerking tussen Museum "Sterrenwacht Sonnenborgh" en het Universiteitsmuseum officieel tot stand kwam. Zij is ingericht op "Sonnenborgh", Zonnenburg 2, Utrecht, geopend van dinsdag t/m vrijdag van 11:00 tot 17:00 u. en op zondag van 13:00 tot 16:00 u. De expositie duurt tot 5 september 2004 en is zeer de moeite waard.

Méér info op: www.sonnenborgh.nl, en op: home.hetnet.nl/~smvanroode/venus-transit/. Op deze laatste website is uiteraard te zien hoe laat precies op 8 juni de overgang plaatsvindt.

Evert Landré

FOTOVERANTWOORDING: DE FOTO VAN HET NEDERLANDSE KAMP EN DE GROEPSFOTO KOMEN UIT HET ARCHIEF VAN HET STERRENKUNDIG INSTITUUT UTRECHT. DE SONNEBORGHFOTO IS GEMAAKT DOOR DE AUTEUR. DE FOTO VAN ANNE IS EEN PASFOTO

HET FYSISCH COLLOQUIUM HERREZEN

Na enkele jaren afwezigheid, is het Algemeen Natuurkundig Colloquium in ere hersteld, met een lezing van Gerard 't Hooft, over een onderwerp waar hij onderzoek aan doet: Zwarte Gaten in Elementaire Deeltjes.

Enkele maanden geleden, ter gelegenheid van de machtswisseling van de Decaan, bleek dat er meerdere mensen waren die het algemeen natuurkundig colloquium misten, als middel om van een verzameling losse onderzoekers in onze faculteit een meer samenhangende groep te maken. Voor dit doel leek het nuttig vooral interne sprekers uit te nodigen en die te vragen over hun eigen onderzoek te praten. Nick van Eijndhoven ging met het van hem bekende enthousiasme aan de slag, eerst om eens uit te vissen of er voldoende belangstelling is voor een algemeen colloquium met deze doelstelling; en vervolgens om alvast een eerste lijst sprekers te strikken. De sprekers is op het hart gedrukt hun werk voor te dragen op een niveau dat voor alle wetenschappelijke staf en voor de studenten redelijk te volgen is. Daarmee immers kunnen we bereiken dat we van elkaar weten wat we doen -- en de onderlinge waardering versterken.

Op 30 januari was het zover, en begaven grote scharen natuurkundigen zich naar de grootste zaal in de buurt, in het gebouw van Aardwetenschappen. Daar legde Gerard ons uit hoe de studie van zwarte gaten -- beschouwd in de terminologie van elementaire deeltjes -- ons kunnen helpen de grote woestijn te overbruggen die voor de elementaire-deeltjes-fysici ligt. Behalve natuurkundig meesterschap legde Gerard hier ook filmische kwaliteiten bloot,

hoewel bleek dat hij zich toch moest beperken tot door Bill Gates beschikbaar gestelde diersoorten, die hun quantum-eigenschappen al dan niet meenamen het zwart gat in. Een levendige vragenwisseling sloot het colloquium af, en hierbij bleek niet iedereen in de zaal overtuigd. Vervolgens konden diegenen die dorst hadden gekregen bij het aanschouwen

Programma 2004

30-jan-2004	G. 't Hooft (UU)
	Black Holes in Elementary Particles
27-feb-2004	R. Rutten (UU)
	Solar physics with the DOT on La Palma
02-apr-2004	Y. Levine (UU)
	Aligning soft matter in magnetic fields : The magic is simple, but the physics complex
28-may-2004	J. Oerlemans (UU)
	Nonlinear processes in glacier dynamics
25-jun-2004	D. Dieks (UU), T.B.A.
24-sep-2004	H. Lamers (UU)
	Colliding Galaxies
29-oct-2004	D. Vanmaekelbergh (UU)
	Games with semiconductor nanocrystals: building-blocks for artificial atoms, molecules and solids
26-nov-2004	NN, T.B.A.

info: www.phys.uu.nl/~colloq

van vele orden van groottes woestijn, zich laven aan door de Decaan beschikbaar gestelde dranken, en op een informele manier ontdekken wat voor snuiters er nog meer aan het Princetonplein rondlopen.

Help van de Faculteit Natuurkunde een hechte gemeenschap te maken! Vergroot uw algemeen-fysische ontwikkeling! Blijf komen!

Frank Verbunt

JEROEN VAN BOXTEL

Hallo allemaal,

ik ben Jeroen van Boxtel, en ben net (dat is drie maanden geleden) begonnen als AiO bij de groep Perceptual Motor Integration van Professor Erkelens. Ik doe daar onderzoek naar de capaciteiten in bewegings perceptie van het visuele systeem. Het visuele systeem is, grof gezegd, de ogen en de hersengebieden waarmee de ogen in verbinding staan (zowel direct als indirect) die ervoor zorgen dat wij kunnen zien. Een vraag die mij interesseert is: "Hoe verwerkt het visuele systeem de bewegingsinformatie die het voortdurend ontvangt" – een interessant vraagstuk, want hoe maakt het visuele systeem onderscheid tussen bewegingen die veroorzaakt zijn door zelf te bewegen en bewegingen die het gevolg zijn van oorzaken van buitenaf (bewegende dieren bijvoorbeeld). Hiervoor moet het visuele systeem informatie inwinnen bij systemen die hoofdzakelijk ergens anders voor bedoeld zijn, bijvoorbeeld het motorisch systeem: "Hé jongens, ik zie hier beweging, maar hebben wij dat veroorzaakt of dat ding daar?" Informatie-integratie moet dus ergens plaats vinden in de hersenen. Onze groep doet hier o.a. onderzoek naar, vandaar ook de naam van de groep: Perceptual Motor Integration.

Een andere vraag die mij interesseert is hoe het visuele systeem driedimensionale vormen kan zien met slechts als informatie de beweging van objecten (en delen van objecten) ten opzicht van elkaar:

waarom zien we niet een plat beeldscherm als we naar een film kijken, maar hebben we het gevoel er echt 'in' te zitten. Beweging is een informatiebron die zorgt dat we het gevoel hebben naar iets ruimtelijks te kijken, andere bronnen zijn bijvoorbeeld schaduwen en perspectief.

Een ander soort van natuurkunde dus, en (dus) ook een ander soort van opleiding.

Biologie

Wel hier in Utrecht. Als specialisaties heb ik toen neuro-ethologie en theoretische biologie gedaan, en heb hiervoor modellen van het hart gemaakt om onderzoek te doen naar hart stilstand en fibrillatie (chaotische samentrekkingen van het hart die vaak snel leiden tot de dood). Verder heb ik

bijna twee jaar in Frankrijk onderzoek gedaan naar hoe mensen driedimensionale vormen kunnen zien uit slechts bewegingsinformatie, en hoe die vormen verschillen wanneer die



Foto Rudi Borkus

beweging veroorzaakt is door zelf-beweging of juist door object-beweging. Eigenlijk dus een combinatie van mijn interesses in dit gebied.

Nu dus weer in Utrecht, voor vier jaar. Misschien zien we elkaar nog wel, want omdat ik onderzoek doe aan het visuele systeem van mensen, heb ik vrij regelmatig proefpersonen nodig. Vrijwilligers in Frankrijk waren dun gezaaid, en ik weet niet hoe dat hier

in Nederland is, maar als dat ook zo is dan kom ik vast wel eens langs met proefpersoon-werfacties. (Natuurlijk kan iedereen zich ook zonder werfacties als opgeven als proefpersoon – 3e verdieping BBL. Ik ben nu nog hoofdzakelijk aan het inlezen, maar je maakt vast andere mensen blij!)

Tot binnenkort misschien,
Jeroen

Even voorstellen

LEONIE VAN ECHTEL



Foto Evert Landré

Op 2 februari jl. is Leonie van Echtelt begonnen als medewerker bij het Bureau van de Faculteit. Leonie heeft Ruslandkunde gestudeerd in Leiden en is na haar studie negen maanden op wereldreis gegaan samen met haar zus. Zij begonnen in Zuid-Afrika en reisden vandaar naar Australië. Het slechte weer dreef hen door naar Nieuw-Zeeland, een land om je permanent te vestigen. Vandaar uit deden zij Hawaï, de Westkust van Amerika en Canada aan.

Bij thuiskomst wilde zij wel direct weer weg en kon toen als reisleidster beginnen in Rusland. Dit deed zij een paar maanden en na een tussenstop bij de Nederlandse Spoorwegen, vond zij een baan bij het N.C.H. (Nederlands Centrum voor Handelsbevordering) op de afdeling Centraal en Oost Europa. Vanwege een op handen zijnde reorganisatie, solliciteerde zij bij Natuur- en Sterrenkunde en fietst zij nu dagelijks heen en weer van Zuilen naar de Uithof. We hopen dat Leonie bij het Bureau een goede tijd tegemoet zal gaan.

Saskia Meesters

**Nieuw bij het
Bureau van de faculteit**

Het VIDI project van Sylvia Pont

ECOLOGISCHE OPTICA

Wat is “Ecologische Optica”?

Ecologisch betekent in dit verband: van de dagelijkse leefomgeving. Fysica wordt al lang bestudeerd en binnen de fysica wordt er door ongelofelijk knappe koppen beschreven hoe de aller-kleinste componenten tot en met de allergrootste structuren in elkaar zitten. Dan zou je denken dat de eerste de beste fysicus ook in staat is om te beschrijven welke optische principes beschrijven hoe een parketvloer, een laminaatvloer, een (kunst)grasmat, een spijkerbroek en een zijden jurk er uitzien.

Maar een testje in de Minnaert-kantine zal snel uitwijzen dat fysici moeite hebben met die beschrijving zodra het “natuurlijke materialen” betreft, met ruwe oppervlakken (bijvoorbeeld nerven of haren of een

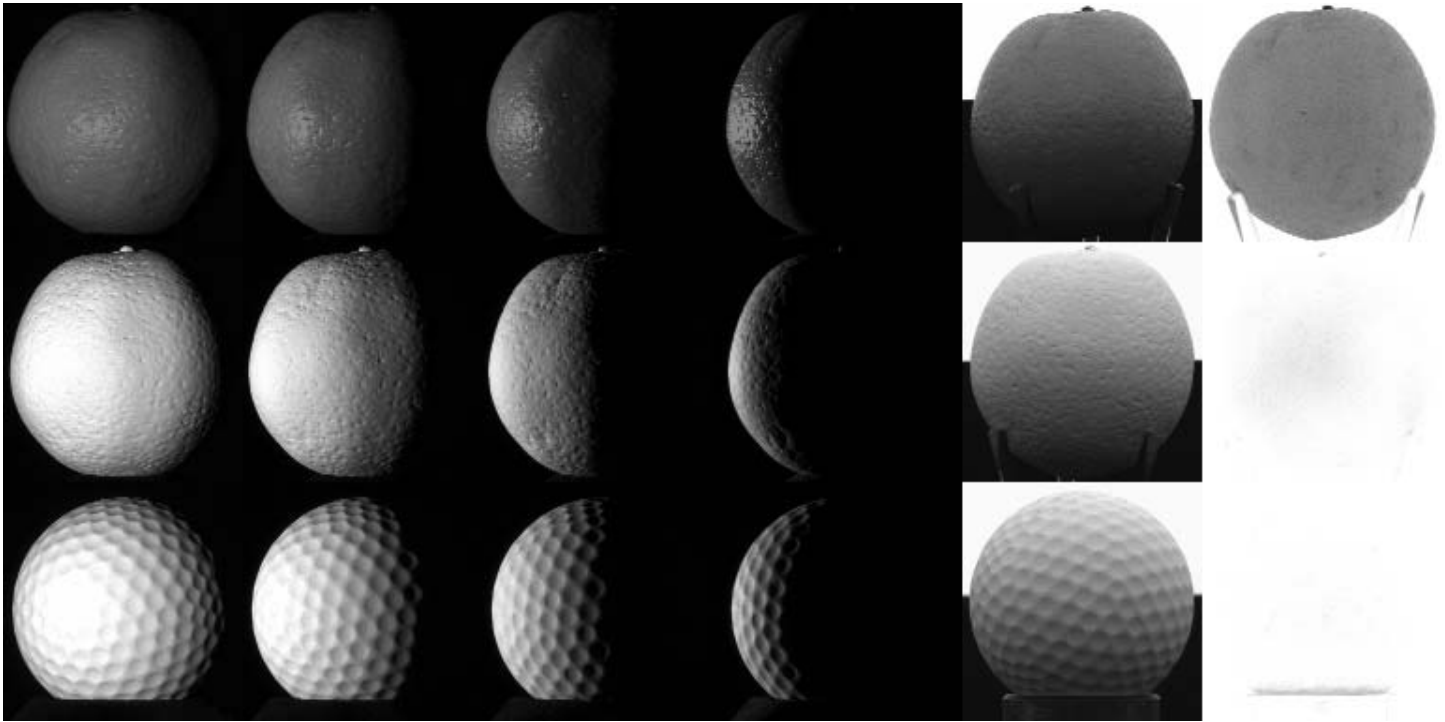


SYLVIA PONT VOOR DE BELICHTINGSBAK WAARMEE
DE FOTO'S OP DE VOLGENDE PAGINA'S ZIJN
GEMAAKT (foto Rudi Borkus)

stoflaag), met meerdere ruwe lagen (bijvoorbeeld verf en vernis), waarin soms licht kan doordringen en intern verstrooiing optreedt (bijvoorbeeld melk of Gollum's huid), etc etc. Hoe is het nu toch mogelijk dat we dat in een oogopslag en vaak zelfs onbewust allemaal waarnemen? Wanneer je daar tenslotte nog bij in aanmerking neemt dat de condities waaronder we de wereld om ons heen waarnemen enorm kunnen variëren wordt het helemaal lastig. In onderzoek naar menselijke waarneming moeten we echter wel rekening houden met de kwantitatieve en kwalitatieve verschillen tussen hoe iets er uit ziet onder TL-verlichting in een BBL-ruimte, in indirect licht in de hal van het Minnaert-gebouw, of in direct zonlicht op een strand op Zanzibar. Het kost ons geen enkele moeite om ondanks verschillen in temperatuur, kleuren, helderheidsgradiënten, texturen etc. in al die situaties een sinaasappel als een sinaasappel te herkennen. Het onderzoek in de Human Perception groep houdt zich bezig met de vraag hoe, uitgaande van de fysische eigenschappen van de wereld om ons heen, mensen in staat zijn (objecten en materialen in) die wereld waar te nemen. Om de enorme parameter ruimte nu toch enigszins te beperken houden we ons met slechts twee modaliteiten bezig: zien en tast.

Het VIDI project

Sylvia Pont zal zich de komende vijf jaar bezig houden met de beschrijving van de optische structuren in onze dagelijkse omgeving, in het kader van haar project “Ecological (plen)optics of



FIGUUR 1. EEN OBJECT ZIET ER TOTAAL VERSCHILLEND UIT ONDER VERSCHILLENDE BELICHTINGEN (VAN LINKS NAAR RECHTS; GECOLLIMEERDE BELICHTING ONDER 4 VERSCHILLENDE HOEKEN, HEMISFERISCH DIFFUSE BELICHTING EN VOLLEDIG DIFFUSE OFWEL GANZFELD BELICHTING), VOOR VERSCHILLENDE REFLECTANTIES (VERGELIJK DE EERSTE MET DE TWEEDE RIJ; "SPECULAIRE" VERSUS "DIFFUSE" REFLECTANTIE) EN VERSCHILLENDE OPPERVLAKTESTRUCTUREN (VERGELIJK DE TWEEDE MET DE DERDE RIJ). TOCH HERKENDE U VAST EN ZEKER DAT DIT EEN SINAASAPPEL EN GOLFBALLETJE ZIJN!

natural scenes" waarvoor zij van NWO een VIDI-vernieuwingsimpuls krijgt. Plenoptics is een samentrekking van plenus (Latijn voor volledig) en optics. Deze term is bedacht door Adelson voor een allesomvattende beschrijving van de optische structuur in een scene ofwel de visuele informatie die in principe beschikbaar is voor een waarnemer. De twee grootste uitdagingen hierbij zijn de optische interacties die in natuurlijke situaties optreden en schaaleffecten; objecten in scenes beïnvloeden het lichtveld door onder andere interreflecties en beschaduwing, en het lichtveld beïnvloedt hoe objecten er uitzien, alsmede de schaal –bijvoorbeeld zoomfactor- waarop je naar een scene kijkt, zie figuur 2. Het zal onmiddellijk duidelijk zijn dat het te ambitieus is om binnen vijf jaar die

volledige 7-dimensionale functie van positie, orientatie, spectrale verdeling en tijd af te leiden en dus beperkt zij zich tot twee subprojecten, waarvan de resultaten uiteindelijk gecombineerd zullen worden. Sylvia zal hiervoor in 2004 twee AIO's aanstellen. De AIO-projecten betreffen het meten en beschrijven van natuurlijke lichtvelden en het meten en beschrijven van bidirectionele reflectantie distributie en textuur functies (BRDF en BTF; de term BRDF is u wellicht bekend van het onderzoek bij het IMAU) als functie van kijk- en belichtingsrichtingen én schaal. Voor de lichtveldmetingen zal eerst Gershun's theorie nader worden uitgewerkt en vervolgens worden onderbouwd met metingen van een aantal "canonieke gevallen" van lichtvelden zoals die vaak voorkomen in onze dagelijkse leefomgeving, bijvoorbeeld bij verlichting door direct zonlicht, een bewolkte hemel, een puntbron, een TL-balk, al dan niet inclusief interreflecties via muren, plafond en vloer. Voor het empirische werk dat hiervoor gedaan zal worden wordt nu een lichtveld-

meet-apparaat ontwikkeld op de technische werkplaats, gedoopt “plenopter” en wordt een tweede fotografische studio ingericht om lichtvelden systematisch te kunnen manipuleren. De “inrichting” van die studio zal dusdanig zijn dat de ruimte in optische zin zo weinig mogelijk bevat, dus: leeg, zwart en strak. Daarin kunnen we heel systematisch, met behulp van verschillende lichtbronnen, witte schermen en het nodige fotografische materiaal het lichtveld manipuleren. Voor de bidirectionele metingen zal in een reeds bestaande studio een tweede BRDF/BTF meetopstelling gebouwd worden. De reeds aanwezige BRDF/BTF meetopstelling kan samples aan tot 10x10cm, terwijl voor dit project samples van circa 40x40cm wenselijk zijn. Die samples zullen bestaan uit computer-gefreesde oppervlakken en natuurlijke materialen die we bijvoorbeeld bij de bouwhandel halen. De technische werkplaats is reeds met pilots bezig om te testen hoe deze enorme oppervlakken gefreesd kunnen worden met de door ons gewenste hoge spatiële resolutie (nodig omdat

we oppervlakken willen bemeten met een groot bereik aan schalen qua oppervlaktegeometrie). De promovendus die zich hiermee bezig zal gaan houden zal ook starten met het ontwikkelen van theorie en daarnaast BRDF's en BTF's meten ter onderbouwing van de uit te werken reflectantie- en textuurmodellen. Hierbij zullen theorieën uit de computer vision, zoals de scale space theorie, een grote rol spelen. Gezien de multidisciplinaire aspecten van dit onderzoek wordt samengewerkt met diverse andere groepen op het gebied van computer vision en graphics, kunsthistorie, perceptie, en neurofysiologie. Tevens hopen we op regelmatig contact met het IMAU over het empirische werk, aangezien er op het gebied van BRDF en lichtveld metingen raakvlakken bestaan. Het lange termijn doel van dit onderzoek betreft de beschrijving van “plenoptische functies”, en op basis van die fysische beschrijvingen psychofysisch onderzoek te doen om inzicht te krijgen in hoe wij materialen en lichtvelden in onze dagelijkse omgeving waarnemen.

Sylvia Pont

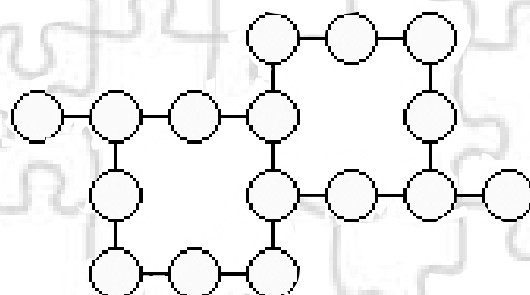
P u z z e l

7 rijen, 16 getallen

In de figuur hiernaast kun je elk van de zestien getallen 1 tot en met 16 invullen, zodanig dat de som van de getallen in de zeven rijen steeds 29 is.

Vind de oplossing(en)

De inzender met de (meeste) goede oplossing(en) wint een fles wijn.





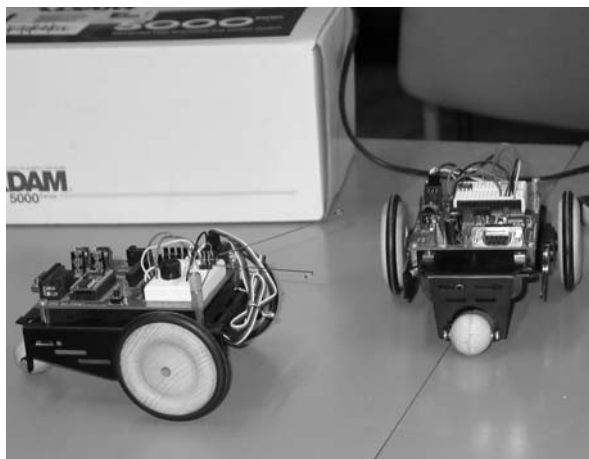
FIGUUR 2. DE UITDAGING: OPTISCHE INTERACTIES EN SCHAALEFFECTEN. MERK OP HOE VERSCHILLENDE “DEZELFDE SCENE” ER UIT ZIET AFHANKELIJK VAN DE KIJKRICHTING (VERGELIJK LINKS- MET RECHTSBOVEN), DE SCHAAL WAAROP JE ER NAAR KIJKT (VERGELIJK MIDDEN LINKS MET MIDDEN RECHTS), DE MANIER WAAROP DE SCENE BELICHT WORDT (VERGELIJK RECHTSBOVEN MET RECHTS MIDDEN), EN HOE STERK OBJECTEN IN SCENES HET LICHTVELD KUNNEN BEINVLOEDEN (VERGELIJK DE SCHADUW OP DE BLOEMPOT LINKS- EN RECHTSONDER)

Buiten Dienst

Spelen met Robots

Wat drijft vijf volwassen mannen, twee met mechanische en drie met elektronische achtergrond, elke donderdagavond in een achterafruimte bij de IGF met kleine karretjes te spelen? Het is een geval van van je hobby je werk maken en andersom.

O ngeveer een keer per week is er een bijeenkomst na het werk, waarbij gesleuteld wordt met een Beobot. Deze Beobot is een zeer eenvoudig robotje dat voorzien is van intelligentie in de vorm van een



DE BEOBOTS

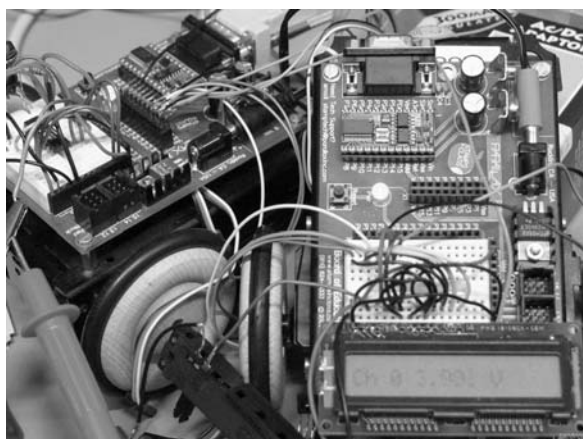
zogenheten BasicStamp. Dit is een controllermodule waar je een vorm van Basic tegen kunt praten.

Deze robot is eigenlijk een karretje met de mogelijkheid zelf elektronica aan te sluiten. Het concept is ontwikkeld in Amerika door de BasicStamp fabrikant Parallax. De Beobot wordt gebruikt in het onderwijs. BEOBOT staat dan ook voor Board Of Education roBOT.

Ruud Heij was degene die tegen deze robot opliep. Hij wilde als mechanicus wat meer kennis opdoen over elektronica en programmeren. Bij zijn zoektocht naar een geschikt platform, liep hij tegen de BasicStamp aan. Omdat enige ondersteuning van zijn

elektronisch georiënteerde collega's zeer welkom was, werden de elektronici al gauw in zijn project betrokken en daarmee ook enthousiast. Een eerste actie was dan ook het volgen van een workshop samen met de elektronici Theo Beijaard, Jos Haverkamp en Dante Killian, gegeven door de leverancier van de BasicStamps, ondersteund door een Amerikaan van Parallax.

In korte tijd werden daar de beginselen van het programmeren van de Stamp uitgelegd en geoefend. Al snel was iedereen in staat de robot rondjes en vierkanten te laten rijden. Ook werd uitgebreid ingegaan op het aansluiten van eenvoudige elektronica. Hierin schuilt namelijk een grote kracht van de Basic Stamp, het is zonder het gebruik van veel extra hardware mogelijk gelijk allerlei periferie aan te sluiten. De Stamp ondersteunt vanuit zijn programmeertaal de protocollen om direct met allerlei standaardperiferie te kunnen communiceren. Dit betekent dat een avondje meestal voldoende is om iets nieuws aan te sluiten en te programmeren.



DEZE KARRETJES ZIJN ZO TE ZIEN TOE AAN EEN GROTE BEURT



DE ROBOTFANATEN, v.l.n.r. JOS HAVERKAMP, DANTE KILLIAN
EN ANTON GRENDDEL. NIET OP DE FOTO THEO BEIJAARD EN
RUUD HEIJ

Doordat de Basic taal nogal krachtig is, kun je met kleine programmaatjes al snel iets opzetten zodat het rijdende robotje een vorm van intelligent gedrag lijkt te vertonen. Op de familiedag van de IGF zijn wat van deze robotjes gedemonstreerd. Zo werd getoond hoe een robot licht opzoekt, door een lichtniveau uit te lezen met een licht naar frequentie omzetter in de vorm van een IC, robots die elkaar achtervolgen door elkaar in de gaten te houden met infrarood licht. Ook het ontwijken van obstakels door het detecteren of een schakelaar open of dicht is, is al met een paar regels te programmeren.

Het programmeren gebeurt trouwens op een PC en alle benodigde tools zijn gratis. Het leuke is dat de Stamp een niet-vluchtig geheugen heeft, zodat het laatste programma bewaard blijft. Dit betekent dat als de robot aangaat, hij gelijk in actie komt. Een nadeel is wel, dat als je de robot veel laat rijden, het een kapitaal aan batterijen kost. Dit betekent dan een netvoeding aansluiten, maar dan is de actieradius beperkt, omdat er dan een draadje naar de robot moet.

Al dit gehobby heeft ook nog een bruikbare zijde. Zo wordt er in een IGF project nu een sensor gebruikt, die met een Basic Stamp wordt uitgelezen en daarna enkele signaallijnen stuurt. Zo vloeit de hobby weer over in het werk.

Ondertussen is de groep uitgebreid met een externe collega van diergeneeskunde, Anton Grendel. Deze bleek ook door het enthousiasme van Ruud overgehaald te zijn.

Het is geen wilde groep. Vaak duiken de programma's Robo Wars en BattleBot in de conversatie op, maar er zijn geen ideeën om een vernielzuchtige robot te bouwen, gebaseerd op deze Basic Stamps, maar wie weet voor later. De huidige hobbyprojecten zijn meer het aansluiten van een LCD scherm samen met een 4-kanaals ADC, om zo een rudimentaire 4-kanaals voltmeter te maken. Ook dit project was eigenlijk in korte termijn af. Door de geweldige hoeveelheid informatie die ook weer gratis van Parallax is te krijgen ben je snel op streek.

Op dit moment staat er op het programma het aansturen van de robotjes met een infrarood afstandsbediening. De types die ook voor TV, CD enzovoort worden gebruikt. Op langere termijn willen we nog een project starten om de robotjes 'met elkaar te laten spelen'. Bijvoorbeeld dat ze elkaar kunnen horen en dan op elkaar reageren. Vluchten of juist elkaar opzoeken. Voorlopig zijn we een groot aantal basistechnieken aan het uitproberen, en dat levert al voldoende stof op voor vele avonden plezier.

Tekst en foto's Dante Killian c.s.

Even voorstellen

DE NIEUWE BEWONERS VAN BBL 621

Sinds enkele weken is kamer 621 in Buys Ballot weer bewoond. Op 15 januari nam Karin Huijts er haar intrek en vanaf 1 februari kwam Nicolette Star haar gezelschap houden. Zij stellen zich hieronder aan u voor:

Karin Huijts

Sinds 15 januari werk ik als AIO aan het Instituut voor Maritiem en Atmosferisch onderzoek Utrecht (IMAU). Samen met Huib de Swart en Henk Schuttelaars mag ik mij gaan buigen over de vraag wat de belangrijkste fysische mechanismen zijn voor het ontstaan van troebelheidsmaxima in estuaria. Voor de leken op dit gebied (net als ik tot voor kort):

In riviermondingen waar zoet en zout water met elkaar in aanraking komen (estuaria), kunnen plekken met hoge concentraties zwevend sediment (troebelheidsmaxima) ontstaan. Onderzoek aan deze maxima is onder andere van belang voor de scheepvaart, aangezien rond deze maxima veel sediment zal neerslaan en er dus eerder gebaggerd moet worden.

Maar genoeg over wat ik hier zal gaan doen, want daar kunnen jullie me nog genoeg over vragen.

Wat is mijn achtergrond?

Ik ben geboren en getogen in een heel mooi stukje Nederland: Zuid-Limburg. Op mijn achttiende ben ik naar het oosten van het land verhuisd om Toegepaste Wiskunde aan de Universiteit Twente te gaan studeren. Deze studiekeuze heb ik gemaakt omdat wiskunde de gemeenschappelijk



Foto Carina van der Veen

factor was in wat ik leuk vond in de bètavakken. Verder heb ik voor Enschede gekozen, omdat de vele sportmogelijkheden en de mooie ligging in de bossen van de campus me erg aantrokken. Ik ben achteraf erg blij met de gemaakte keuzes, want ik heb vijf hele mooie jaren in Enschede achter de rug.

Ik heb binnen mijn studie wiskunde voor de fysische richting gekozen en kwam uiteindelijk terecht bij de leerstoel Numerical Analysis and Computational Mechanics. Naast de basis stromingsleer en numerieke

vakken van mijn eigen leerstoel heb ik bij technische natuurkunde voortgezette stromingsleervakken en het vak Turbulentie gevolgd.

Hoe ben ik uiteindelijk bij het IMAU terechtgekomen?

De studie Toegepaste Wiskunde omvat naast een afstudeerproject van zes maanden een externe stage van drie maanden. Op zoek naar een leuke plek 'ver weg', ben ik via Onno Bokhove, een onderzoeker uit mijn leerstoel, in contact gekomen met het Woods Hole Oceanographic Institution (WHOI). Dit is een bekend oceanografisch instituut zo'n 200 km ten zuiden van Boston, aan de oostkust van de VS. Tijdens de zomer van 2002 heb ik hier uiteindelijk aan het Summer Student Fellowship programma mee

mogen doen! Tijdens dit programma, bestaande uit twee keer per week een uur college en een zelfstandig onderzoekje met bijbehorende presentaties en verslag, is mijn interesse voor oceanografie ontstaan. Bovendien werd ik mij bewust van het bestaan van het IMAU, omdat tijdens die periode Caroline Katsman als postdoc van het IMAU tijdelijk bij het WHOI zat.

Nadat ik in augustus 2003 afgestudeerd was, ging ik op zoek naar een leuke promotieplek en is het dus uiteindelijk het IMAU geworden.

Twee weken geleden heb ik samen met mijn vriend mijn intrek genomen in een erg ruim nieuwbouw appartement in de Meern en kan mijn nieuwe leventje dus echt beginnen. Ik heb er zin in!

Nicolette Star

Vanaf 1 februari ben ik als OIO werkzaam bij het IMAU. Ik heb enorm veel zin om hier een aantal jaren aan de slag te mogen gaan. In mijn afstuderen de afgelopen maanden (ook bij het IMAU) heb ik al met heel wat mensen kennis kunnen maken en de sfeer vind ik erg positief!

Ik ben via een kleine omweg bij het IMAU terechtgekomen en dat is ook wel wat mijn persoon typeert. Eigenlijk al vanaf het begin dat ik op toekomstvlak iets diende te kiezen, wilde ik dat eigenlijk toch niet echt. Daarom ben ik begonnen met de opleiding Natuurwetenschappen en Bedrijf & Bestuur in Utrecht. Dit is een opleiding die probeert de verbindings-schakel te vormen tussen de weten-

schapper en de beleidsmaker en is daarmee heel breed opgezet: van natuurkunde tot biologie tot recht en sociologie. Erg interessant! En in het kader van die opleiding heb ik mijn afstudeerproject gedaan bij TNO waarbij ik heb onderzocht of er kostenvoordelen te behalen zijn op het moment dat we twee milieuproblemen, het broeikaseffect en verzuring, tegelijk proberen aan te pakken in plaats van los van elkaar.

En daarna? De wat meer diepgaande natuurkunde bleef toch wel trekken...en ik heb toen besloten een soort van kopstudie in de meteorologie en fysische oceanografie te gaan doen. De natuurlijke fenomenen die je zo om je heen ziet hadden me altijd al



NICOLETTE STAR IN DE SNEEUW VOOR HET MINNAERTGEBOUW (Foto Carina van de Veen)

getrokken en 't leek me leuk om daar nu zo soort van m'n vak van te maken.

Uiteindelijk ben ik in de fysica van de kustsystemen terecht gekomen na de zeer inspirerende colleges hierover. Samen met Huib de Swart heb ik vervolgens een leuke afstudeeropdracht op dit gebied uitgezocht. Een onderzoek naar de rol van golven en stromingen op de vorming van zandbanken in de brandingszone. Super interessant en als leuke bijkomstigheid een 3-maands bezoek aan Barcelona! En wel onder begeleiding van Francesca Ribas en Albert Falquès, die sinds 1 februari ook voor een tijd bij het IMAU onderzoek zullen doen.

En nu dan OIO. Ik vind het super leuk dat ik in dit gebied verder kan gaan. Ik zal mij vanaf nu bezig gaan houden met de kust-aangehechte zandbanken, die gevormd worden op het continentale plat. Modellen die bestaan om het ontstaan van deze bodemvormen te beschrijven zijn sterk vereenvoudigd en ik wil proberen daar stap voor stap nauwkeurigere beschri-

jvingen voor de golfwerking, sortering van korrelgroottes van sediment e.d. in mee te nemen.

Buiten al dit ben ik dol op fietsen, skaten en wandelen. Ook sporten doe ik graag, zoals een potje voetbal, squash, volleybal... In mijn vrije tijd ben ik 't liefst buiten, of om een potje te sporten of om lekker in de tuin bezig te zijn. Ook stop ik veel van mijn tijd in de studentenvereniging waar ik nu nog voor 't laatste jaar lid van ben, Ichthus Utrecht. Straks wil ik meer actief gaan worden bij de kerk waar ik lid van ben.

Enne...sinds juni afgelopen jaar ben ik in de weekenden bezig met het bouwen van een huis samen met mijn vriend Christiaan (en met hulp van een kennis die bouwvakker is). Een huisje in Lexmond, met uitzicht over het boerenland! Daar willen we gaan wonen na ons trouwen.

Als jullie nog meer willen weten, aarzel niet om eens langs te komen!

De hartelijke groeten,
Nicolette Star

