



Colofon

FYLAkra nr. 362

**nummer 6
jaargang 54**

oplage: 540

**Artikelen worden
geplaatst onder
verantwoording
van de redactie**

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

Eindredactie en vormgeving

Rudi Borkus (JI)

Redactie

Wouter Bergmann Tiest (HIFM)

Hedwig van Driel (ITF)

Dante Killian (Instrumentatie)

Erik Langereis (JI)

Roelof Ruules (ICT-Bèta)

Carina van der Veen (IMAU)

Karine van der Werf (Nanophotonics)

Reproductie

Document Diensten Centrum Uithof (DDCU)

Redactieadres:

Redactie Fylakra, Minnaertgebouw kamer 118

Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht

tel. 030-2531007, e-mail: Fylakra@phys.uu.nl

Kopij

Kopij voor FYLAkra kan worden ingeleverd bij de leden van de redactie. Kopij aanleveren kan in elke gewenste vorm maar het liefst via e-mail als Word of tekstdocument. Voor vragen kunt u zich wenden tot de eindredacteur.

Oudmedewerkers die na hun dienstverband Fylakra nog wensen te ontvangen kunnen dit doorgeven aan de redactie

De redactie houdt zich het recht voor om ingezonden artikelen in te korten of te weigeren. Artikelen waarvan de auteur bij de redactie niet bekend is worden niet geplaatst. Overname uit dit blad is alleen toegestaan met bronvermelding

In dit nummer

Ree-organisatie, <i>geachte lezer(es)</i>	4
Arjan van Beelen, <i>nieuw bij IMAU</i>	5
Bart Sasbrink, <i>nieuwe technicus bij Nanophotonics</i>	6
$E = Mc^2$, <i>strip</i>	7
Het N&S jaar 2010, <i>overzicht</i>	8
SinterklaasColloquium 2010, <i>verslag</i>	11
Ole Mussmann, <i>nieuw bij Nanophotonics</i>	14
Pieter Bons, <i>nieuw bij Nanophotonics</i>	15
Geslaagd.	16
Abstracte kunst uit de echte wereld.	17
Cappucinomuffins met chocola	18
Markella Prokopiou, <i>nieuw bij IMAU</i>	19
Onzekerheid, <i>column</i>	21
Yin Yang, <i>puzzel</i>	21
Denise Krol, <i>nieuw bij Nanophotonics</i>	22
Oplossing puzzel Fylakra nr. 5	23
Modelpromovendus, <i>Erik Bernsen gepromoveerd</i>	24



Ree-organisatie?



Houdt het dan nooit op. De ene reorganisatie is nog niet klaar of de andere ombuiging staat er al weer aan te komen. Een groots aangekondigde voorlichting van decaan Jan van Ree in drievoud leerde ons dat we dertig procent in ruimte moeten indikken en vijftien procent in financiële middelen (lees personeel). Zes departementen zijn inmiddels gereorganiseerd en de diensten geloof ik drie keer en dan 7 miljoen tekort komen. Je kunt het een normaal mens niet uitleggen.

Hoe we in dit zware weer terecht gekomen zijn daar zijn allemaal prachtige verklaringen voor. Tot je daarover doorvraagt, dan mag je niet achterom kijken, nee, de toekomst daarin moet het allemaal gebeuren: een financieel gezonde bètafaculteit van wereldklasse. Excellent en professioneel in 2015. Wat zijn we nu aan het doen dan, zijn wij met zijn allen grove middelmaat? Amateuristisch bezig? En dat terwijl de Science in Utrecht het best aangeschreven staat van alle Nederlandse bètafaculteiten.

En tuurlijk kan het beter, maar ga dat dan niet vervatten in een rapport dat eigenlijk alleen bedoeld is om te bezuinigen. Je zou zeggen dat het op peil houden van het niveau in dat geval al een knappe prestatie is. En dan de manier waarop de boel wordt gereorganiseerd. Het rapport laat de herstructurering voor een deel op zijn beloop en hoopt dat de medewerkers de *sense of urgency* hebben om ergens anders te gaan werken. En wie kan er dan makkelijk een andere baan zoeken in deze onzekere economische tijd: dat zijn vrees ik de allerbeste onderzoekers en medewerkers.

Het onderwijs moet excellent worden, daarmee bedoelen ze onder andere de studierendementen omhoog, alle studenten binnen vier jaar de deur uit met een diploma. Als dat maar niet betekent dat we de normen laten zakken *et voilà* we zijn weer klaar. Want hoe moet dat allemaal met minder middelen en een management dat de indruk wekt elke twee maanden een andere weg in te slaan.

Dat er wat moet gebeuren is wel duidelijk. De manier waarop zal nog flink wat discussies geven maar hopelijk komen we er met zijn allen uit zonder dat alle doemscenario's werkelijkheid worden. We laten het besturen maar over aan de hoge heren en gaan maar weer verder met waar we goed in zijn. Bijvoorbeeld een Fylakra in elkaar draaien. Je merkt aan de magere stroom van kopij al dat de vacaturestop is ingegaan en er weinig animo is om veel moeite in een blad als Fylakra te steken, dat het toch moet hebben van een soort van *corporate identity*. Maar we gaan stug door als redactie met het weinige dat we binnen krijgen en wensen u allen veel leesplezier,

Rudi Borkus
Eindredacteur

Geachte lezer(es)

Arjan van Beelen

Hi everybody, my name is Arjan. I started my PhD in October under supervision of Geert-Jan Roelofs and Thomas Röckmann. Our goal is to find a method to separate the contributions of aerosol dry mass and water to aerosol optical thickness, to improve our estimates of the aerosol content in the atmosphere.

I have always been fascinated by nature and weather as long as I can remember. Thunderstorms, gales, snow, volcanoes, wave surfing, I always ventured out to do measurements and kept a journal for a long time. So it was not surprising that I choose to study meteorology. During my time here in Utrecht, I got the opportunity to study and stormchase in Oklahoma. Giant hailstones, stroboscopic lightning, hurricane force winds and destructive tornadoes, compared to Oklahoma, the weather always seems quiet here. I also did my master thesis in collaboration with the University of Oklahoma, a large project about lightning formation in thunderstorms.

My interest in nature is much more diverse than extreme weather only. I have been actively participating in the climate debate for quite a few years now. I have learned a lot during these discussions, in which you obtain a broad perspective and appreciation of the complexity of the climate system. My



bachelor project helped to fuel my recent interest in a seemingly dull topic: atmospheric dust particles or “aerosols”. Dr. Van Delden and I discovered striking similarities between sulfur emissions from fossil fuel, visibility, temperature and the amount of sunshine in the Netherlands. It is likely that clean air regulations have led to better views, more sunshine and warmer weather!

I am really happy to work together with Dr. Roelofs on this project, because it combines a broad range of atmospheric physics and chemistry. It is an extremely complex, but very challenging research topic!

Arjan

New at IMAU

Bart Sasbrink

Sinds 15 oktober is Bart Sasbrink werkzaam als technicus binnen Nanophotonics. Deze positie kwam beschikbaar nadat Martin Huijzer overstapte naar de functie van opto-elektronisch technicus.

Bart zal voornamelijk gaan werken met twee opstellingen: De ASTER en de SALSA. De ASTER is een meerkamer hoogvacuümopstelling waarmee dunnefilm silicium

gaan. Met deze opstelling kunnen transparante, geleidende metaaloxides (TCO's) gemaakt worden; een belangrijk onderdeel van een goede zonnecel.

Bart heeft als vooropleiding technische natuurkunde aan de TH Rijswijk gevolgd (waar Martin een jaargenoot was). Zijn afstudeerstage heeft hij uitgevoerd bij Baas B.V. R&D in Waddinxveen. Baas B.V.

R&D houdt zich o.a. bezig met optische (veiligheids)systemen voor de spoorwegen. Zijn afstudeeropdracht behelsde het ontwikkelen van een systeem waarmee langs het spoor de temperatuur van voorbijrijdende treinwielen gemeten kan worden. Na zijn afstuderen is hij bij Baas B.V. in dienst getreden, tot ook daar de crisis toesloeg. Afgelopen jaar is hij in het kader van de Kenniswerkersregeling werkzaam geweest op de

TU Eindhoven, waar hij samen met een collega van Baas heeft gewerkt aan het ontwerpen van een Brillouin-OTDR (waarmee rek en temperatuur in een glasvezel gemeten kan worden) op een optische chip. Na afloop van de kenniswerkersregeling is hij nu terechtgekomen op de UU.

Wij wensen hem veel succes, plezier en uitdagingen in zijn nieuwe werkomgeving.



Bart en de ASTER (foto Karine van der Werf)

met behulp van plasmaontleding wordt gemaakt. Binnen een jaar zal een belangrijke uitbreiding plaatsvinden aan deze opstelling en zal er een vijfde depositiekamer aangebouwd worden. Hiermee zullen in de toekomst nanodots geproduceerd worden. Ook zal de ASTER verder geautomatiseerd worden om de repeatability van de deposities naar een hoger niveau te tillen.

Daarnaast zal Bart met de SALSA aan de slag

$$E = Mc^2$$

door Joshua Peeters



Het N&S jaar 2010

Bron: FacNieuwS, Fylakra en BètaNieuws

Januari

- 7 Nieuwjaarsbijeenkomst Bèta
- 8 Promotie Ivan Viganò
- 13 Promotie Simon L. Axelsen (IMAU)
- 13 Promotie Koos B. Gubbels (ITF) Cum Laude
NewSpin Conference (ITF)
- 15 Promotie Lih King Lim (ITF)
- 15 Promotie Stefan Karlson (HIFM)
- 18 Promotie Petra M. van der Werf (IMAU)
- 18 Promotie Ahmet F. Demirors (SCM)
- 20 Promotie Bart J.B. Ormel (FISme)

Februari

- 1 Intro Peter van Capel nieuwe practicum-leider (JI)
- 4-6 Masterintroductie
- 1-2 HETSI conferentie (Nanophotonics)
- 8 Promotie Yanchao Liu (Nanophotonics)
Vici Gleb Arutyunov (ITF)
Vici Stefan Vandoren (ITF)
NTvN award 2010 Koos Gubbels (FISme)
- 11 Presentatie Almanak (A-Eskwadraat)
- 24 Promotie Eelco J. Eggen (ITF)

Maart

- 1 Instrumentatie verhuisd naar Caroline Bleeker
- 1 Promotie M.A. Plaisier (HIFM) Cum Laude
- 12-21 Studiereis Portugal (A-Eskwadraat)
- 20 Bachelorvoorlichtingsdag
- 24 Promotie Marc Verschuuren AMOLF
- 26 Afscheid Joost van Hoof (JI)
- 29 Promotie Marius de Leeuw (ITF) Cum Laude
- 29 Start Onderzoeksvisitatie Sterrenkunde
- 30 Hoogste energie ooit gehaald met deeltjesversneller LHC (SAP)



April

- 1 ERC Grant Bernard de Wit
- 1 Nieuwe koffieautomaten
- 12 Promotie Selma E. de Mink (SIU)
- 14 Promotie Janneke Ettema (IMAU)
- 29 Hans Oelemans geridderd

Mei

- 1 FOM projectruimtesubsidie voor Duine, Stoof en van der Straten
- 14 Promotie Michiel Hermes (SCM)
- 19 Opening Master the Universe!
Selma de Mink naar NASA

Juni

- 4 PION (A-Eskwadraat)
- 8 Departementsdag
- 14 Promotie J.T. van Wijngaarden (Debije)
Raymond Snellings benoemd tot hoogle-
raar Heavy Ion Physics
- 14 Decaan Blik legt functie neer
- 21 Promotie Klara M. Schure (SIU)
- 24-1 IJs en klimaat studentenexcursie
- 28 In Memoriam René Kamermans

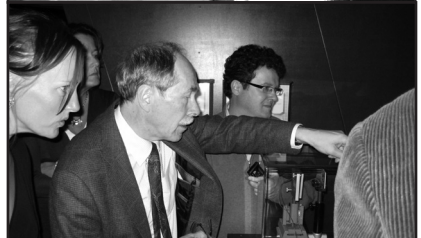
Juli

- 6 Promotie Leela M. Frankcombe (IMAU)
- 6 Pojectruimtevoorstel geaccepteerd Dries
van Oosten (Nanophotonics)
- 8 Interim decaan Jan van Ree benoemd
- 27 NEEM project (ijskern) op Groenland
bereikt bedrock (2537,36 m)

Augustus

- 16-27 Summerschools 2010
Record aantal eerstejaars, > 130 (JI)

Ik heb het N&S jaar gedestilleerd uit FacNieuws en deels uit Fylakra en BètaNieuws. Het overzicht is dus waarschijnlijk niet geheel compleet dus als je een gebeurtenis of persoon mist vraag ik bij deze alvast om excuus (RB)



September

- 1 Verhuizing van FISme naar de Uithof
- 1 Afscheid Toine Arts (JI)
- 1 Nieuwe onderwijsdirecteur Arjen Vredenberg (JI)
- 6 Nieuw web voor medewerkers
- 8 Opening academisch jaar
- 9 Promotie Dima Makogon (ITF)
- 20 Promotie Ruud Bakker (Nanophotonics)
- 27 Promotie Hugo T. Looyestijn (ITF)
- 28 Promotie Eveline A. Helder (SIU)
ECVP prijs voor Mirela Kahrimanovic (HIFM)

Oktober

- 1 Denise Krol deeltijdhoogleraar bij Nanophotonics
- 6 Kramers professor Bill (W G.) Unruh (ITF)
FOM Natuurkunde Proefschrift Prijs 2010 gaat naar Ewold Verhagen

November

- 1 Bioloog Gerrit van der Meer nieuwe decaan Bètawetenschappen
- 2 Veni voor Dr. Nabamita Banerjee (ITF)
- 2 Veni voor Dr. Igor Khavkine (ITF)
- 27/28 Bachelor voorlichtingsdagen
- 29 Informatiebijeenkomst Toekomst Betafaculteit

December

- 2 Sinterklaascolloquium
- 8 Promotie Erik Bernsen (IMAU)
- 15 Promotie Yvonne B.L. Hinsin (IMAU)
- 15 Princetonplein Muziekfestijn met aansluitend kerstborrel
- 21 Promotie Marites Violanda (Nanophotonics)
- 21 Promotie Selma E. Huisman (IMAU)



Sint en zijn ploeg op weg naar het Kruijtgebouw



Het zit de Goedheiligman aan het Princetonplein niet mee. Ieder jaar groeit het gebied waarop zich het departement Natuur- en Sterrenkunde fysiek bevindt, en krimpen de middelen. Dat betekent voor de traditionele rondgang een steeds grotere inspanning. Maar ook het Colloquium zelf vereist steeds weer een krachttoer. De organisatorische en financiële problemen vallen immers niet te ontkennen, en toch moet daar ieder jaar weer een luchtig verhaaltje van worden gemaakt. Voorwaar geen sinecure, maar de ploeg van dit jaar is er toch maar weer in geslaagd.

Niet alleen de wijdverspreide departementale afdelingen werden met een bisschoppelijk bezoek vereerd, de Sint en zijn gezelschap deden ook de diensten aan. Menig afwezige medewerker vond bij terugkomst een meer dan handjevol pepernoten naast het toetsenbord.





Het Colloquium ving, zoals de traditie wil, om 16.00 uur aan. De Sint betrad de de bovenkantine echter op zo omzichtige wijze, dat veel aanwezigen niet eens beseften dat de Goedheiligman al op het podium had plaatsgenomen. Maar na deze wat timide start liet Sinterklaas zich van een scherpe kant zien. Uitgedeelde pepernoten werden volgens een strikte regel onmiddellijk afgevoerd en teruggestort, hoewel de Erasmus-studenten en nieuwe AIO's daarbij werden ontzien.



De Sint constateerde een steeds grotere samenwerking tussen theoretici en experimentatoren, die hem enigszins bevreemdde, maar die in het huidige tijdsgewricht helaas wel nodig is. Ook werd ons bij deze gelegenheid onthuld wat het werkelijke probleem was met de LHC (verloren pepernoten).



Het Colloquium werd als gebruikelijk omlijst met gezang. Klonk de muziek de aanwezigen wat erg schel in de oren, de liedteksten daarentegen kenden een grote verscheidenheid. Bovendien werden ons deze keer ook die coupletten aangeboden die in deze tijd van snelle coupures in het algemeen de eindstreep niet halen.



Van boven naar beneden:
Sint en Piet op bezoek in
bij Fysica van de Mens.

De traditionele borrel
werd evenals het colloquium goed bezocht

Sinterklaas maakte flink
reclame voor zijn colloquium, hier bezoekt hij
het college.

Soms stonden de Pieten
voor een dichte deur, zo
te zien vertrouwen ze
het niet

Tenslotte vond de traditionele
Klaasborrel plaats in de beneden-
kantine. Terwijl zijn Pieten zich
bezigielden met het serveren

van drank en hapjes, maakte de Sint van de gelegenheid gebruik om nog even met de aanwezigen te converseren. Voorwaar een waardig einde aan een geslaagde dag.

De Sint-ploeg bestond dit jaar uit:
Sinterklaas Dries van Oosten (Nanoph.)
HoofdPiet Jildou Baarsma (ITF)
GrantPiet Brigitte Sprenger (student).
VormgeefPiet Esger Renkema (student)
AfroomPiet Thijs Besseling (SCM).

Tekst: Roelof Ruules

Foto's: Quirine Krol en Renee Hoekzema



Boven: de nieuwe en de oude
onderwijsdirecteur mochten
op het matje komen.

Links: een rij nieuwe Aio's
die nog niet allemaal met
Sinterklaas kennis gemaakt
hadden.

Linksonder: Wim Westerveld
wordt gefeliciteerd door Sint,
hij is Docent van het Jaar
geworden

Rechtsonder: ook de nieuwe
medewerkers mochten een
chocoladeletter in ontvangst
komen nemen



Ole Mussmann

Hello everyone,

Good news! One of our Eastern neighbours has decided to come and join the ranks of the Universiteit Utrecht. Of course I am talking about Ole Mussmann who has started his PhD in September and is currently sharing an office with me. Ole was born in Kiel and has studied physics in Konstanz, both are in Germany. Konstanz is a beautiful city where you can see the Alps if the weather is clear. His diploma thesis was about designing, building and researching lasers, and he has built his own titanium sapphire ring laser. Ok, it was very small, but that's still pretty cool.

Ole wanted to continue to work with optics and found his current position in Utrecht, where a new group is just starting. This means a lot of development and building stuff, which is exactly what he likes to do!

He immediately fell in love with Utrecht because of the special character, the old houses, canals, and it's bike friendliness (Ole loves biking). Also socially Ole is doing fine in Utrecht. He has pub meetings with the International Neighbouring Group, consisting mainly of foreign (PhD-) students, and is

a regular attendant of gaming nights. He

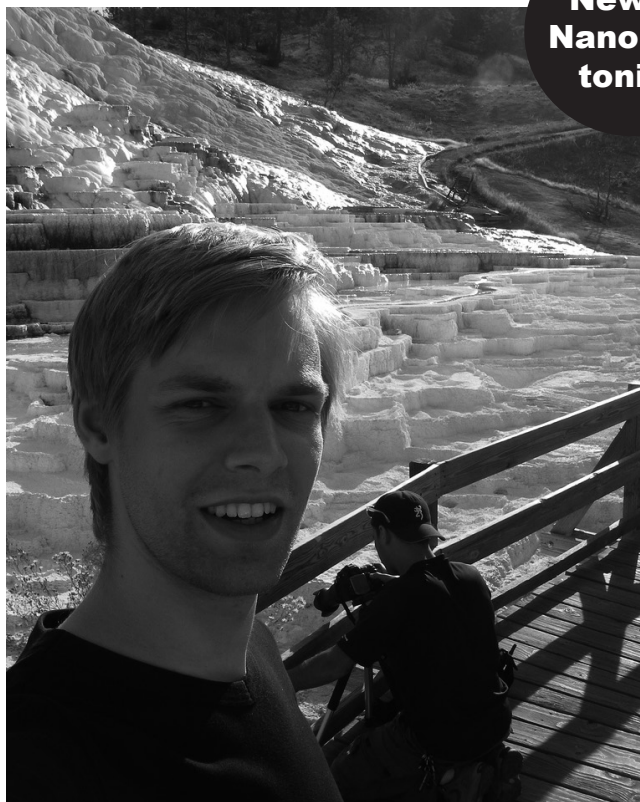
**New at
Nanophotonics**

also would like to develop his frisbeeing skills a bit more, but isn't sure if this will

work out. Personally I wouldn't mind him pursuing another sports career, imagine what his freestyle frisbee activities would do to our office... Luckily he is also into snowboarding.

Well, I think by now you should have an idea of who Ole is. And if you want to get to know him even better, you are always welcome to visit our office at OL272.

Groeten,
Pieter Bons



Pieter Bons

**New at
Nanopho-
tonics**

Hoi mensen!

Pieter Bons, that's my office mate. He started his PhD this September so many of you guys do not know him yet. Let's resolve that issue!

It's difficult to pinpoint where he comes from, since he moved a lot. He comes from the Netherlands, so that makes him a kind of Dutch nomad. He has bachelor degrees in geoscience and physics. Because all science is either physics or stamp collecting, he stuck to physics and did his master in nanomaterials.

His work here deals with spindrag in Bose-Einstein-Condensates and thermal clouds. That is basically an atom-group-hug. Today every little rat-shop can make BEC's, so the

specialty here will be high density atom clouds. So it's a very-intense-atom-group-hug. Doesn't that sound nice?

Pieter does not help atoms cuddle all the time, of course. Maybe he will reactivate his creative side and pick up the violin again. On the sports side, he plays tennis and sometimes table tennis. What's more, he knows the secret basements around Princetonplein. When you come to our office and put on your conspirative look, then maybe, -maybe-, he will take you to the hidden table tennis table down in the catacombs and wipe the floor with you.

Groetjes,
Ole Mussmann



Bachelor

Bosch, O.F.C. van den
Duren, S.N.F. van
Heikamp, S.
Kekem, D.L. van
Koppen, T.C. van
Zegers, B.

Master

Astrophysics

Harten, G. van

Theoretical Physics

Catana, C.

Partical Physics

History and Philosophy of Science

Streefland, A.H.
Trimp, M.P.

Nanomaterials: Chemistry and Physics

Bakker, E.R.A.

Meteorology, Physical Oceanography and Climate

Papadopoulos, K.
Witteveen, M.L.M.

Abstrakte kunst uit de echte wereld



Het wordt alweer koud, het was al een tijdje grijs, kortom, wat de Engelsen zo toepasselijk the festive season noemen. Daarom voor deze gelegenheid maar wat festieve kleuren: een Cubaanse flamingo, als een moderne kerstboom. Met wat groen op de achtergrond voor de stemmige kerstfeer.

Kijk voor de originele kleurenfoto en eerdere afleveringen van "Abstrakte kunst uit de echte wereld" op <http://www.phys.uu.nl/~ruules/div/fylakra/flamingo>

Cappuccinomuffins met chocola

Ken
jij ook een
lekker recept "... voor
bij de koffie"? Stuur het
naar H.J.vanDriel@uu.nl
en oogst eeuwige
roem

Ingrediënten:

- 200 g bloem + 70 g volkorenbloem (of gewoon 270g bloem)
- 2 tl bakpoeder
- 1/4 tl zout
- 90g suiker
- 1 zakje vanillesuiker
- 115 g gesmolten en vervolgens afgekoelde boter
- 250 ml karnemelk
- 2 eieren
- 1 tl vanille-extract
- 2 el instantkoffiepoeder
- +/- 80g pure chocolate chips, of in stukjes gehakte pure chocolade

Bereiding

Doe muffinvormpjes in een muffinvorm (of beboter en bebloem deze goed), en verwarm de oven voor op 180 graden.

Meng het koffiepoeder door de gesmolten boter, en roer goed.

Klop de eieren licht door de karnemelk

Doe beide soorten bloem, de suikers, het bakpoeder en het zout in een grote kom en meng.

Maak een kuultje in het midden en schenk zowel de koffieboter als het karnemelkmengsel erin.

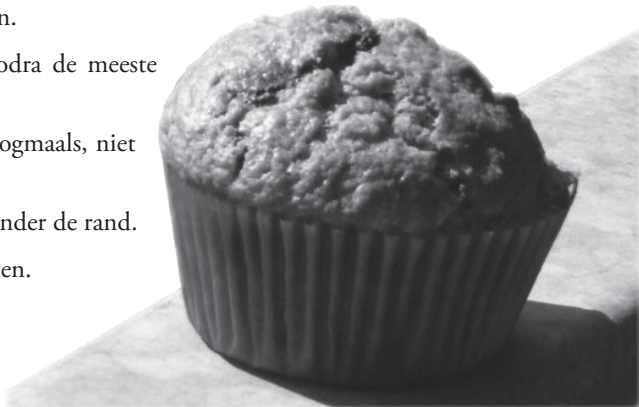
Meng, maar niet teveel: stop zodra de meeste bloem is opgenomen.

Verdeel de chocolade erdoor - nogmaals, niet teveel mengen.

Vul de muffinvormpjes tot iets onder de rand.

Bak 20-22 minuten op 180 graden.

(goed voor zo'n 12-16 muffins)



**De redactie wenst u
prettige kerstdagen en
een gelukkig nieuwjaar**



**New at
IMAU**

Markella Prokopiou

Hi all,

I am Markella and I have recently started my PhD under the supervision of Professor Thomas Röckmann in the Atmospheric Physics and Chemistry Group at IMAU. I was asked to write a few words about myself so here it goes. I am originally from Limassol Cyprus, I have studied Physics at the University of Ioannina in Greece and continued with my master in Energy and Environmental Sciences at the University of Groningen.

My PhD deals with gas extraction from ice cores, and its relation with today's climatic situation. Aside from my scientific interests, I like traveling and meeting new people and cultures, enjoying a nice meal with good friends, watching all kind of movies and reading books.

Since I am new in Utrecht I do not know my way around the city yet so if anyone has any recommendations on places I should visit during my stay here I open to suggestions and why not to guided tour! Be sure that I will make it up to you if you are ever in Cyprus or Antarctica!!!

Onzekerheid



Er zijn zo langzamerhand nog maar heel weinig mensen die nog geloven in een volledig deterministische wereld - een wereld waarin alles wat er gebeurt voorbestemd is, van tevoren al vastligt. Een wereld waarin toeval en onzekerheid geen rol spelen. Dit is een groot verschil met, laten we zeggen, een eeuw geleden, toen de meesten nog dachten dat vanaf je geboorte alles in het leven vastligt. In een eeuw tijd is het beeld dat mensen van de wereld hebben dus behoorlijk veranderd.

Een interessante natuurkundige ontwikkeling heeft misschien wel bijgedragen aan deze verandering. Of in ieder geval vond er tegelijk met de veranderende opvatting over de wereld een fundamentele verandering plaats in het denken over de natuurkunde: de ontwikkeling van de kwantummechanica. Het formuleren van een aantal wetten die de interactie tussen energie en materie beschrijven leidde er tegelijkertijd toe dat het klassieke denken over natuurkunde op zijn grondvesten schudde. Laplace zei immers dat als we van alle atomen precies hun locatie en impuls konden bepalen, we de geschiedenis en de toekomst precies zouden kunnen voorspellen. Dit was determinisme in optima forma. Uit de kwantummechanica vloeide echter het onzekerheidsbeginsel van Heisenberg voort: het is onmogelijk om voor een deeltje zowel zijn locatie als zijn impuls exact te bepalen. Niet omdat natuurkundigen niet nauwkeurig genoeg zouden meten, maar omdat de formulering van de kwantummechanica leidt tot een fundamenteel onvoorspelbare wereld. Einstein was met dit aspect van zijn theorie niet bepaald in zijn nopjes - "God dobbelt niet!" - maar volgens de meest gangbare interpretatie van de kwantummechanica krijgt hij hierin geen gelijk: God is behoorlijk gokverslaafd!

Toen ik vorige maand op de voorlichtingsdagen aan een VWO-scholiere vroeg of haar keuze voor een studie natuurkunde al vaststond, antwoordde ze dat ze nog twijfelde tussen psychologie, diergeneeskunde en natuurkunde. Dat is nog eens een praktisch gevalletje van onzekerheid! Ik ben nu al benieuwd of we haar volgend jaar in het Minnaertgebouw mogen verwelkomen. Gestund door mijn niet-deterministische wereldbeeld ben ik tegen haar heel voorkomend geweest, en heb ik haar verteld dat er niets zo leuk is als natuurkunde. In een wereld waarin het toeval een grote rol speelt is het niet ondenkbaar dat haar keus uiteinde-



lijk door een ontmoeting met een vriendelijke jongeman bij een informatiestandje op een voorlichtingsdag bepaald wordt! Wat prettig dat de loop van de dingen niet vaststaat: zo moet je als voorlichter tenminste nog je best doen!

Onzekerheid heeft ook wel een keerzijde. Ik zou eigenlijk half december naar Antarctica vertrekken om onderzoek te doen naar het voorkomen van smelt op de drijvende delen van de Antarctische ijskap. Mijn vertrekdatum wordt echter door het Britse instituut dat mijn reisschema vaststelt in nevelen gehuld. Een week voor vertrek weet ik dus nog steeds niet of ik Kerst op Antarctica ga vieren, of misschien toch thuis bij vrouw en kind. Heisenberg in de macroscopische wereld: ik ken behoorlijk goed mijn huidige locatie (op een bureaustoel) en mijn snelheid (redelijk traag) maar waar ik over twee weken ben, en hoe snel ik dan beweegt weet niemand! Wat dat betreft wens ik u vanaf deze plek een Laplaciaanse Kerst toe, en zit u op 25 december geheel volgens plan aan een rijkge vulde dis met familie en vrienden. Vrolijk kerstfeest!

Peter Kuipers Munneke

COLUMN

PUZZEL

Yin Yang



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

Trek een rechte lijn door het hierboven afgebeelde Yin Yang figuur zodanig dat deze lijn zowel het lichte als het donkere gedeelte in twee delen met gelijk oppervlak verdeelt.

Denise Krol

Op 1 oktober jl. trad Denise Krol in dienst van het Departement Natuur- en Sterrenkunde als deeltijdhoogleraar bij de afdeling Nanophotonics.

Denise studeerde scheikunde aan onze universiteit en promoveerde bij professor Blasse in 1980. Vervolgens kreeg zij een baan aangeboden in het Philips Natlab maar vertrok in 1986 naar Bell labs in de Verenigde Staten waar zij ging werken aan optische fibers en glazen. In 1994 werd zij gasthoogleraar op Stanford University en in 1995 benoemd tot Physicist op het Lawrence Livermore National Laboratory in California en tot hoogleraar aan de University of

California at Davis. Haar specialiteit is optische materialen, niet-lineaire optica en laserfysica.

Maar Nederland bleef trekken en zij besloot in 2005 op AMOLF een sabbatical te gaan doen en in 2008/2009 in het Debye Instituut in de groep van Alfons van Blaaderen om lasermodificatie te gaan onderzoeken van colloïden met behulp van femtoseconde laserpulsen. Ook werd zij gevraagd zitting te nemen in de commissie Breimer, die verantwoordelijk was voor het advies voor de verdeling van de sectorplan gelden voor de natuurkunde en de scheikunde in Nederland. Zij kreeg te smaak zo te pakken dat zij besloot zich voor twee jaar te verbinden met ons Departement Natuurkunde, naast haar baan op de University of California.

Zij houdt zich tegenwoordig vooral bezig met het maken van fotonische structuren in



glas met behulp van intense femtoseconde laserpulsen. Hier zitten fundamentele kanten aan namelijk begrijpen wat er gebeurt als je een materiaal aan dit extreme femtoseconde geweld (10^{14} W/cm²) blootstelt. Dat is iets dat met de technieken binnen onze afdeling goed onderzocht kan worden. Maar er is ook valorisatie: er kunnen met deze nano-fabricage technieken optische lichtgeleiders en misschien fotonische

kristallen gemaakt worden met gunstige eigenschappen voor data opslag, optisch schakelen, en (bio)imaging. Dat zijn eveneens onderwerpen die in Utrecht aangepakt kunnen worden en goed passen in de missie van het Debye Instituut.

Wij wensen Denise heel veel succes en geluk toe!

Jaap Dijkhuis

Oplossing puzzel Fylakra nr. 5



Numeriek is het aantal stuks fruit gelijk aan het aantal euro's. Omdat 1 kiwi 1 euro kost, moeten het aantal appels plus het aantal pompoenen gelijk zijn aan het aantal euro's dat daarvoor wordt betaald.

Stel er zijn p zakjes van 8 appels gekocht en q pompoenen, dan moet gelden:
 $p \times 8 + q = p + 10 \times q$. Hieruit volgt: $7 \times p = 9 \times q$

Omdat p en q hele getallen zijn en er niet meer dan 100 stuks fruit gekocht worden kan aan de laatste vergelijking alleen voldaan worden als geldt: $p=9$ en $q=7$

Er zijn dus 72 appels gekocht, 7 pompoenen en 21 kiw's

Winnaar:

Er kwamen op deze puzzel 5 juiste antwoorden binnen. Gé Geijtenbeek is de gelukkige winnaar geworden van de fles wijn, hij kan hem komen afhalen bij de eindredacteur.

Promotie Erik Bernsen

Modelpromovendus



Op 8 december verdedigde Erik Bernsen zijn proefschrift "A new Approach to the Spin-up Problem in Ocean-Climate Models".

Toen Henk Dijkstra in 2006 een NWO-project binnenhaalde om de rekentijd van oceaan-klimaatmodellen te verkleinen, had hij meteen een goede kandidaat op het oog. Enkele jaren eerder was Erik Bernsen, na zijn studie toegepaste wiskunde aan de Universiteit Twente, bij het IMAU komen werken als modelondersteuner. Daardoor beschikte hij als wiskundige intussen over voldoende kennis over klimaatmodellen om direct aan de slag te kunnen gaan.

De Spin-up simulaties in de oceaanmodellen kosten veel rekentijd, onder andere doordat in de gebruikte modellen de tijdstappen zeer klein zijn ten opzichte van de tijd waarover gesimuleerd wordt. Erik heeft een methode ontwikkeld om deze procedure te versnellen. Vervolgens heeft hij de methode toegepast op verschillende oceaanmodellen.

Erik hield zich goed staande tijdens zijn verdediging, waarbij de onderwerpen varieerden tussen ε en "de oceaan waar we allemaal van houden", en het verdwijnen van Nieuw Zeeland gedurende de simulaties.

Erik werkt nu bij ASML in Veldhoven als software-ontwikkelaar.

Tekst en foto: Carina van der Veen

