

2

2018



[Departement **Natuurkunde**
Bètawetenschappen]

In dit nummer onder andere

- De departementsdag
- Nieuwbouwplannen
- Fysica 2018
- Diverse promoties



Physics Utrecht

EMMEΦ

NIEUWS

Colofon

Fylakra

EMMEΦ *Nieuws*

Nummer 390, jaargang 62

Oplage: 500

Hoofredactie

Rudi Borkus (JI)

Peter Mertens (Dep)

Redactie

Willem Jan van de Berg (IMAU)

Rembert Duine (ITF)

Dante Killian (Instrumentatie)

Ralph Meulenbroeks (FI)

André Mischke (SAP)

Dries van Oosten (Nanophotonics)

Joshua Peeters (Dep)

Myra-Lot Perrenet (Dep)

Roelof Ruules (ICT-Bèta)

Vormgeving: Rudi Borkus (JI)

Wie werken er nog meer mee

Ben Jansen, Frans Wiersma, SONS, A-eskwadraat en nog vele anderen

Reproductie: BladNL

Redactieadres

Redactie Fylakra-EMMEΦ *Nieuws*

Minnaertgebouw kamer 4.02

Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht

Tel. 030-2531007 / 030-2532922

e-mail: science.phys.nieuws@uu.nl

Kopij Fylakra-EMMEΦ *Nieuws*

Kopij voor dit blad kan worden ingeleverd bij de leden van de redactie. Kopij aanleveren kan via e-mail als Word of tekstdocument. Voor vragen kunt u zich wenden tot de hoofredactie.

Deadline nr. 3, 2018: **13 juni 2018**

Abonneren?

Oudmedewerkers die na hun dienstverband Fylakra-EMMEΦ *Nieuws* wensen te ontvangen kunnen dit doorgeven aan de redactie.

EMMEΦ Nieuws is het mededelingenblad van het departement Natuurkunde van de faculteit Bètawetenschappen, Universiteit Utrecht

FYLAKRA is het personeelsblad van en wordt uitgegeven voor en door de secties en afdelingen van het departement

In dit nummer:

Van de redactie	3
Emmeph Nieuws	4
Nieuws	
Promoties	
Agenda	
Elena Popa, <i>nieuwe Tenure tracker bij IMAU</i>	7
Help, Breitbart gaat er met mijn studie vandoor!	8
$E = Mc^2$, <i>strip</i>	10
Docent van het Jaar verkiezing	11
Nieuwbouw experimenteel onderzoek stap dichterbij	12
OL 0.60, <i>Random Reporter</i>	14
Trein en koets, <i>puzzel</i>	15
Het duiveltje van Maxwell. <i>column</i>	16
April 2018 in het teken van de privacy.	17
Oplossing puzzel	17
Albert-László Barabási eredoctor	18
Willem Huijgens, <i>nieuw hoofd Instrumentatie</i>	19
Medezeggenschap bij Natuurkunde	19
Hongkai Wang, <i>promotie bij SAP</i>	20
Dries windt zich op!	21
Een collega met een beperking:	
“Daar moet je gewoon niet te spastisch over doen.”	22
Joost de Graaf terug op het oude nest	24
Oratie Guus Velders	25
Davide Lodato, <i>promotie bij SAP</i>	26
OSZ naar Minnaertgebouw	27
Departementsdag 2018.	28
Claudia wagged the pacific dog, promotie bij IMAU	30

Artikelen worden geplaatst onder verantwoording van 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

Fylakra-EMMEΦ Nieuws nummer 2, het is nu een reeks!

Voor u ligt het tweede full colour nummer van Fylakra-EMMEΦ Nieuws. Sinds januari 2018 is er weer het nodige gebeurd in het departement natuurkunde en staat nog het nodige te gebeuren waarover kort kan worden bericht of wat uitgebreider kan worden besproken. Drie belangrijke gebeurtenissen voor de fysica worden natuurlijk genoemd. De uitreiking van het eredoctoraat aan Albert-László Barabási tijdens de Dies op 26 maart, de oratie van Guus Velders (IMAU) op 9 april en het landelijke NNV evenement Fysica 2018 dat op vrijdag 13 april in Utrecht plaatsvond en dat vanuit Utrecht werd georganiseerd (Allard Mosk en Dries van Oosten). En natuurlijk is er ook nog genoeg om je samen met Dries over op te winden.

Onze vaste columnist Frans Wiersma vertelt over zijn belevenissen in het Ornsteinlaboratorium, hetzelfde gebouw waarin de Random Reporter Hans Gerritsen ontmoet die hem inwijdt in de wereld van de biofysica. Dante, ook werkzaam in het Ornstein, neemt ons mee in de rijke historie van het Natuurkundig Gezelschap aan de hand van zijn vondsten in de doos van 1977; tweehonderd jaar na de oprichting van dit Geleerd Gezelschap! Met zoveel berichten uit het Ornstein lab kunnen we natuurlijk niet verzuimen iets te zeggen over de presentatie die faculteitsdirecteur van Klaas Druif op 22 maart over de nieuwbouwplannen op de plek van het Caroline Bleekergebouw.

In dit nummer van Fylakra-EMMEΦ Nieuws ook de portretten van vijf jonge wetenschappers die onlangs promoveerden bij de verschillende instituten van het departement, maar ook nieuwe collega's in de wetenschap en de ondersteuning worden geïntroduceerd, waaronder Joost de Graaf nieuw bij het ITF én nieuw in de redactie van Fylakra-EMMEΦ Nieuws. Ook buiten het departement vonden een aantal wisselingen van de wacht plaats: een nieuwe rector Henk Kummeling, een nieuwe decaan Isabel Arends van de faculteit Bètawetenschappen en twee nieuwe domeinhoofden, een voor HRM en een voor Facility.

Fylakra-EMMEΦ Nieuws kijkt ook naar buiten. Zo worden de prestatie van onze wetenschappers in de onderzoek en in de media belicht, berichten we over



Rudi Borkus



Peter Mertens

de gevolgen van de invoering van de AGV (EU privacywetgeving) en vertellen we over de wijze waarop het departement invulling geeft aan de participatiewet en hoe dat op de werkvloer uitpakt. Tot slot worden in dit nummer de liefhebbers van de strip van Joshua, de puzzel en de agenda niet vergeten.

Namens de redactie veel leesplezier gewenst,

Peer Mertens en Rudi Borkus
Hoofdredactie

Redactie zoekt versterking

Een blad als Fylakra-EmmeΦ Nieuws ontstaat natuurlijk niet vanzelf. Daar moet wel enige zweetdruppels worden ingestopt en daarbij maken veel handen licht werk. Maar dat niet alleen, om dit blad te maken hebben we ook informatie nodig uit het hele departement. We prijzen ons dan ook gelukkig dat we in de redactie uit veel delen van Natuurkunde vertegenwoordigers hebben.

Maar er zijn nog wel wat redactionele donkere gebieden. In een instituut als het Debye bijvoorbeeld is Nanophotonics goed vertegenwoordigd maar biofysica, gecondenseerde materie en interfaces, daarvan hebben we het nieuws niet altijd goed op het netvlies. Dus, als je deel uit wilt maken van een gezellig team dat in zes redactionele meetings een jaargang Fylakra op de mat brengt stuur dan een e-mailtje naar de redactie of spreek ons aan!

Isabel Arends nieuwe decaan Bètawetenschappen



Prof. dr. Isabel Arends is per 1 juli door het College van Bestuur van de Universiteit Utrecht benoemd tot de nieuwe decaan van de faculteit Bètawetenschappen. Arends is momenteel hoogleraar Biokatalyse en Organische Chemie en voorzitter van de afdeling Biotechnologie aan de TU Delft.

Arends volgt op 1 juli Sjef Smeekens op, die sinds 1 januari het decanaat van de faculteit Bètawetenschappen waarneemt in verband met het afscheid van Gerrit van Meer.

Departementsdag 2018

Donderdag 22 maart was weer een succesvolle Departementsdag, met lezingen, prijsuitreikingen, een posterpresentatie, borrel en buffet. De dag werd georganiseerd door de leden van het SONS, Stijn van Aartsen, Kevin Peters en Nils Warsen. Een verslag van de Departementsdag is te lezen op pagina ???. Wie de Teacher of the Year Awards hebben gevonden staat op pagina ???.

Problemen rondom postbezorging

Met het verdwijnen van de balie in het Buys Ballotgebouw is er in dit gebouw ook geen plaats meer waar postpakketjes ingenomen of afgeleverd kunnen worden. Dit kan tot problemen leiden zoals het te laat in ontvangst krijgen of het rondzwerven in verschillende universitaire gebouwen van pakketjes. Mocht u dit soort klachten hebben, dan kunt u die mailen naar Joshua Peeters: j.peeters@uu.nl Met al onze klachten proberen wij de faculteit over te halen tot een oplossing van dit probleem.

Wetenschappers in de media

Stefan Vandoren (ITF) sprak bij Nieuws en Co over de laatste wetenschappelijke publicatie van Stephan Hawking, de betekenis daarvan en of hij een Nobelprijs had moeten krijgen. In Trouw een artikel over een oproep van vier glaciologen in Nature, die een maatschappelijk debat willen over het al dan niet nemen van maatregelen om ijskappen te behouden. Roderik van de Wal (IMAU) is kritisch. BBC News en het Parool vroegen Erik van Sebille (IMAU) om een toelichting op internationaal onderzoek waaruit blijkt dat de hoeveelheid plastic afval in de Grote Oceaan snel toeneemt.



Stefan Vandoren

Roderik van de Wal

Erik van Sebille

Zie: <https://intranet.uu.nl/actueel/nieuws/beta-onderzoekers-de-media-4-april-2018>

PLANCKS

In 2014 werd voor het eerst de internationale natuurkunde olympiade, Physics League Across Numerous Countries for Kick-ass Students oftewel PLANCKS, georganiseerd door onze studenten. Dit jaar zal het evenement voor de vijfde keer plaatsvinden, ditmaal in Zagreb. Als voorronde hiervoor geldt het Project Interuniversitaire Olympiade Natuurkunde oftewel PION. Van 11 tot en met 13 mei zal het PION gehouden worden en uit de teams die daaraan meedoen zal een selectie naar Zagreb gaan.





Foto DUB

Verwijdering fietsenstalling BBG/Princetonplein

Zoals de meeste medewerkers onaangekondigd merken, werd in week 10 de fietsenstalling voor het BBG op het Princetonplein verwijderd. Dit is onderdeel van de nieuwe terreininrichting van het Noordwestcluster van Utrecht Science Park.

In plaats van de fietsenstalling voor het BBG kan de overdekte fietsenstalling van het Koningsbergergebouw gebruikt worden. Hoe dit praktisch te werk gaat, zeker met speciale en elektrische fietsen is niet duidelijk.

Slechts één fietsenstalling blijft tot circa 2021 staan, specifiek voor SRON. Deze stalling wordt nu verkleind. Onbekend is hoe dit besluit te rijmen valt met de duurzame ambities van de universiteit.

Carrièremaand

De gehele maand mei zal bij A-Eskwadraat in het teken staan van de toekomst: carrière en arbeidsmarkt. Gedurende deze periode zullen er heel veel arbeidsmarktgeoriënteerde activiteiten georganiseerd worden. Deze activiteiten lopen uiteen van een bedrijvenborrel tot lunchlezingen en AMO-dagen. Voor meer informatie en alle activiteiten: www.carrieremaand.nl

Studentenplatform Onbeperkt Studeren

Maandag 19 maart is het studentenplatform Onbeperkt Studeren officieel van start gegaan. Dit platform van de UU is voor en door studenten met een functiebeperking ingericht en heeft als doel de begeleiding en inclusie van studenten met een functiebeperking te verbeteren.

Het platform biedt allerlei informatie over studeren met een functiebeperking. Zoals informatie over (financiële) voorzieningen tijdens je studie en studiebegeleiding. Voorbeelden van activiteiten van het platform zijn netwerkbijeenkomsten en een buddy programma. Voor vragen kun je mailen naar onbeperktstuderen@uu.nl. Kijk ook online op: <https://students.uu.nl/onbeperktstuderen>

Promoties en oraties

De promoties en oraties vinden plaats in het Academiegebouw, Domplein 29, Utrecht. Samenvattingen van alle promotieonderzoeken zijn te vinden op www.uu.nl/nieuws

Woensdag 9 mei 2018, 12.45

Dhr. C. R. Steger: *Modelling the contemporary liquid water balance of the Greenland Ice Sheet.*

Promotor: prof.dr. M.R. van den Broeke. Copromotor: dr. C.H. Reijmer.

De volgende promoties vonden plaats vóór het verschijnen van deze Fylakra-EMMEΦ Nieuws.

Woensdag 7 maart 2018, 16.15

Dhr. W. Chen MSc: *Dynamics of current and sediment in estuaries with different density stratifications.* Promotor: prof.dr. H.E. de Swart.

Woensdag 21 maart 2018, 10.30

Mw. C.E. Wieners MSc: *Wagging the Pacific Dog by its Indian Tail? A west Indian Ocean Precursor to El Niño.* Promotoren: prof.dr. W.P.M. de Ruijter en prof. dr. Ir. H.A. Dijkstra.

Stimuleringsfonds Diversiteit

De Taskforce Diversiteit van de Universiteit Utrecht stelt jaarlijks € 50.000,- beschikbaar voor projecten en activiteiten die diversiteit bevorderen onder studenten en medewerkers.

Projecten en activiteiten komen in aanmerking voor het stimuleringsfonds als ze:

- aansluiten bij het Strategisch Plan van de UU;
- relevant zijn voor meerdere faculteiten/directies;
- bijdragen aan diversiteit bij een bredere doelgroep binnen de UU;
- maximaal € 5.000,- per aanvraag bedragen;
- niet in aanmerking komen voor andere bronnen/subsidie binnen de UU.

Procedure

Stuur een mail naar diversity@uu.nl voor een aanvraagformulier;

Aanvragen kunnen per kalenderjaar in twee periodes worden ingediend: van februari tot juni en van september tot november. Indien er geen budget meer resteert, wordt de aanvraag meegenomen naar de eerstvolgende periode. Er is budget beschikbaar tot en met 2020; Een beoordelingscommissie, bestaande uit drie leden van de Taskforce Diversiteit, beoordeelt de aanvragen. Hierbij wordt gekeken naar spreiding over doelgroepen en actielijnen;

Uiterlijk twee maanden na ontvangst maakt de beoordelingscommissie bekend of de aanvraag is toegekeend.

Natuurkunde bij twee van de vier toekenningen uit de Nationale Roadmap Onderzoeksfaciliteiten

De faculteit Bètawetenschappen is betrokken bij vier projecten uit de Nationale Roadmap Onderzoeksfaciliteiten. Twee van deze projecten hebben als onderzoeksleider een natuurkundige: Marijn van Huis (Debye Instituut) en Thomas Röckmann (IMAU).

Marijn leidt het onderzoek aan de beste elektronen-microscoop voor materialenonderzoek (Netherlands Electron Microscopy Infrastructure : NEMI) van Europa in huis.

A-Eskwadraat Carrièremaand

Mei is carrièremaand bij A-Eskwadraat. Zie voor activiteiten: www.carrieremaand.nl

Natuurkundig Gezelschap 8 mei 2018

Dr. A.S. von der Heydt (Oceans and Climate, IMAU UU). Titel n.a.t.k. zaal Atlas, Koningsberger gebouw, 20.00- 21.00 uur. Voor info over de lezing: web.science.uu.nl/Natuurkundig-Gezelschap/2017-18/

PION (PLANCKS) 11 tot en met 13 mei

Physics League Across Numerous Countries for Kick-ass Students (PLANCKS) is een internationale theoretische natuurkundewedstrijd voor bachelor- en masterstudenten.

Sinds 1995 vindt Project Interuniversitaire Olympiade Natuurkunde (PION) plaats in Nederland en in 2012 kwam vereniging SPIN op het idee om een internationale versie hiervan op te zetten: PLANCKS.

Het PION is de voorronde voor deze wedstrijd, dus doe mee en wie weet ga jij ons vertegenwoordigen op PLANCKS!

Verkiezingen Universiteitsraad en Faculteitsraad

Bèta 14 tot en met 16 mei 2018.

Stemmen kan op <http://www.uu.nl/stem>

A-Eskwadraat PhD voorlichting 29 mei 2018

BBG, 17.00- 19.00 uur.

A-Eskwadraat Natuurkundesymposium 11 juni 2018.

Thomas gaat in het Ruisdael Observatorium met vier vaste, twee mobiele meetstations en een vliegtuig het weer, de broeikasgassen en de luchtkwaliteit in Nederland in kaart brengen.

Een persbericht van NWO over de toekenning is te vinden op www.nwo.nl





New Tenure Track assistant professor in the Atmospheric Physics and Chemistry Group at IMAU

Elena Popa

I came to IMAU eight years ago, for one year – and I never left again. That's because I found here the perfect combination of people, knowledge and facilities, plus the support and freedom to follow my curiosity and research interests.

In recent years I worked on a wide range of subjects related mostly to atmospheric H₂ and CO, including vehicle emissions, exchange of trace gases between atmosphere, soil and microbes, emission of CO by plants etc. In this time, my interest on atmospheric gases evolved towards a deeper understanding through isotopes. I am currently running the CO and H₂ isotope analysis facilities at IMAU. Because of the uniqueness of these tools, I often have the opportunity to get special samples from all over the world and to participate in interesting projects. I love the richness and variety of this work which is often interdisciplinary, but I also enjoy doing something that almost nobody else can do.

I was recently awarded a Tenure Track position in the Atmospheric Physics and Chemistry Group, which is the perfect opportunity for me to grow in my chosen

research field. My work on isotopes will continue, but from now at a different scale: using the new MAT-Ultra high resolution mass spectrometer, I will study clumped isotopes of gases like CH₄, H₂, CO. "Clumped isotopes" refer to molecules that have two or more rare isotopes, and can give very interesting information about e.g. the temperature of formation of atmospheric gases (and thus their sources), or the phenomena affecting them. Partly because these clumped molecules are very rare, such measurements are technically extremely challenging. That means they are also potentially very rewarding, as there is a whole research field waiting to be unlocked.

I am very enthusiastic about the possibilities for fascinating research offered by my new position. But I am also excited about going to the next level in my career, which comes with new challenges and new opportunities – including teaching and writing my own proposals.

I am looking forward to working with you all in the coming years.

Elena

Help, Breitbart gaat er met mijn studie vandoor!

Soms gaan journalisten met de wetenschap aan de haal. Mij is dat laatst overkomen, met tot gevolg dat menig online nieuwsforum een stuk bevatte over mijn werk, tot aan de extreemrechtse website Breitbart aan toe. Wel gaf het een inkijkje in de keuken van de kopieer-journalistiek. Dat onderzoekers zelf hun werk nogal eens aandikken in persberichten is al vaak besproken, en ook bevestigd in wetenschappelijk onderzoek*. Klimaatwetenschap vormt hierop geen uitzondering, maar in dit geval zijn het de journalisten die er een zootje van hebben gemaakt.

Eerst het technische verhaal. De zeespiegel wordt zowel vanaf het land, via zogenaamde peilmeetstations, als vanaf satellieten gemeten. Tussen die twee meetmethodes zit een verschil, en dat is vanaf welk ijkpunt de veranderingen in de zeespiegel worden gemeten. Satellieten meten vanaf het middelpunt van de aarde, en peilmeetstations meten vanaf het land. Dat gaat prima, totdat het land gaat bewegen. Vaak zijn dat lokale effecten, bijvoorbeeld grondwateronttrekkingen of seismische activiteit. Het grote voordeel van satellieten is dat ze van deze bewegingen geen last hebben.

Nu is de aarde is geen harde bal, maar verandert van vorm wanneer je er druk op uitoefent, net als een voetbal. Dat gebeurt bijvoorbeeld als we massa over het aardoppervlak verplaatsen. Daar zijn we goed in: er stroomt vandaag de dag flink wat smeltwater van gletsjers en ijskappen de zee in. Die wordt daardoor een stuk zwaarder, en dat druk de oceaanbodem in. De oceaan wordt hierdoor dieper. Omdat satellieten niet vanaf de zeebodem meten, merken ze dat niet. Daardoor neemt het watervolume in de oceanen sneller toe dan wat uit de satellietmetingen volgt. Peilmeetstations meten vanaf het land, en bewegen dus wel mee als de aarde vervormt.

Meestal wordt aangenomen dat dit effect verwaarloosbaar is. Om deze aanname te controleren heb ik samen met Riccardo Riva van de TU Delft en Matt King van de University of Hobart berekend hoe veel de oceaanbodem verzakt is dankzij het extra water in de oceaan. Daaruit kwam dat de laatste 20 jaar de oceanen wereldwijd 0.13 mm per jaar dieper zijn geworden.



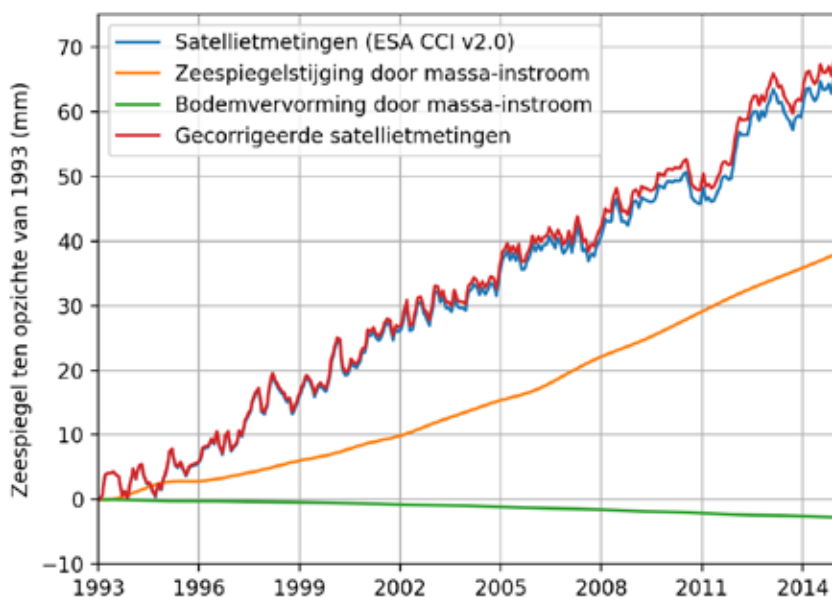
Auteur
Thomas Frederikse

Dat getal klinkt klein, en dat is het ook. Aannee bevestigd. Toch kunnen de satellietmetingen ervoor gecorrigeerd worden om zo iets accurater de totale volumetoename van de oceaan te kunnen bepalen. Het artikel werd gepubliceerd, zonder begeleidend persbericht. Toch kreeg ik enkele dagen later een e-mail van het weblog Earther. Zij zag er wel een verhaal in, en even later stond er een artikel op de site. Een prima, accuraat, en gebalanceerd artikel. Via Altmetric, een tool om te kijken welke media je artikelen oppikken, zag ik twee dagen later een stuk in de Engelse tabloid Daily Mail:

"Is climate change causing the seafloor to SINK? Scientists claim weight of water pouring off melting ice sheets is making the oceans heavier and squashing the planet"

Ondanks de titel is het artikel eronder verbazingwekkend accuraat. Er is één zinnetje dat blijft hangen: *"While this number sounds small, it means satellites are underestimating the amount sea levels have jumped due to added water by about eight per cent"*

Het getal 8 procent slaat hier op de onderschatting van de zeespiegel door extra water dat de oceaan instroomt. Dat vormt maar ongeveer de helft van de totale zeespiegelstijging. Omdat de oceanen opwarmen, zet het oceaanwater uit, wat zorgt voor de andere helft, maar deze uitzetting maakt de oceaan niet zwaarder en vervormt de aarde dus niet. De onderschatting van de totale zeespiegelstijging is dus maar ongeveer 4%, maar 'due to added water' is makkelijk weggewerkt. Zo geschiedde: een paar dagen later verschijnt er op de website van Newsweek, toch wel een enigszins gerespecteerd medium, ook een artikel** met daarin: *"As a result, scientists have underestimated how much sea levels are rising by as much as 8 percent"*



De blauwe lijn laat de (ongecorrigeerde) zeespiegelstijging zien sinds 1993 gemeten met satellieten. De oranje lijn laat zien hoe veel massa de oceaan instroomt. 1 mm zeespiegelstijging staat gelijk aan 362 gigaton (miljard ton) aan extra water. Deze data komt uit schattingen van ijsmassaverlies en veranderingen in de hoeveelheid zoetwater op land. De groene lijn laat zien hoe deze extra massa de oceaanbodem vervormt. Negatief betekent dat de bodem dieper wordt. De rode lijn laat de totale zeespiegelstijging zien, gecorrigeerd voor de dieper wordende oceaan.

En even later op de website Inquisitr:

"Other scientists who did not take into account the sinking of the ocean floor could have underestimated the level of sea rise by more than 8 percent, the researchers claim"

Nu is het effect opeens meer dan verdubbeld! James Delingpole van de extreem-rechtse nieuwssite Breitbart geeft er een eigen draai aan:

"Scientists in the Netherlands have found a new excuse as to why sea levels are stubbornly refusing to rise in line with Al Gore's doomsday predictions: ocean bottom deformation"

Ondertussen slaan aan de andere kant van de oceaan de Duitsers groot alarm:

"Doch Geowissenschaftler schlagen nun Alarm: Die Satellit-Messungen des sogenannten barystatischen Meeresspiegelanstiegs sind allem Anschein nach erschreckend ungenau"

Allebei volstrekt overdreven. We hebben het nog steeds over slechts 0.13 mm/jaar. En dat allemaal na een enkel gesprek met een weblog-journalist.

Dan begint het toch te kriebelen bij sommige journalisten: ik word gebeld door Michael Le Page van New Scientist, een vooraanstaand Brits populair-wetenschappelijk tijdschrift, en hij schrijft een ontnuchterend stuk (Paywall) over het artikel:

"But is this something we should be concerned about

in terms of future sea level rise? No, it isn't, for two reasons. Firstly, the subsidence effect is tiny"

Eindelijk! Ook John Dyer van Seeker.com neemt contact met me op. Hij is ook de eerste die vraagt naar namen van andere experts die niet bij het onderzoek betrokken zijn geweest. Enkele dagen later verschijnt zijn stuk online, met daarin ook een reactie van collega Don Chambers: *"Chambers also noted that the Intergovernmental Panel on Climate Change and others wouldn't change their forecasts of the effects of climate change due to the findings.*

But the study nonetheless was a valuable advance in calculating the challenge that climate change poses. "That doesn't seem like a lot," Chambers, referring to the 0.005 inches per year, told Seeker. "But that is a substantial change in the seafloor. It does show the large forces at play here when you are moving water around because water is pretty heavy."

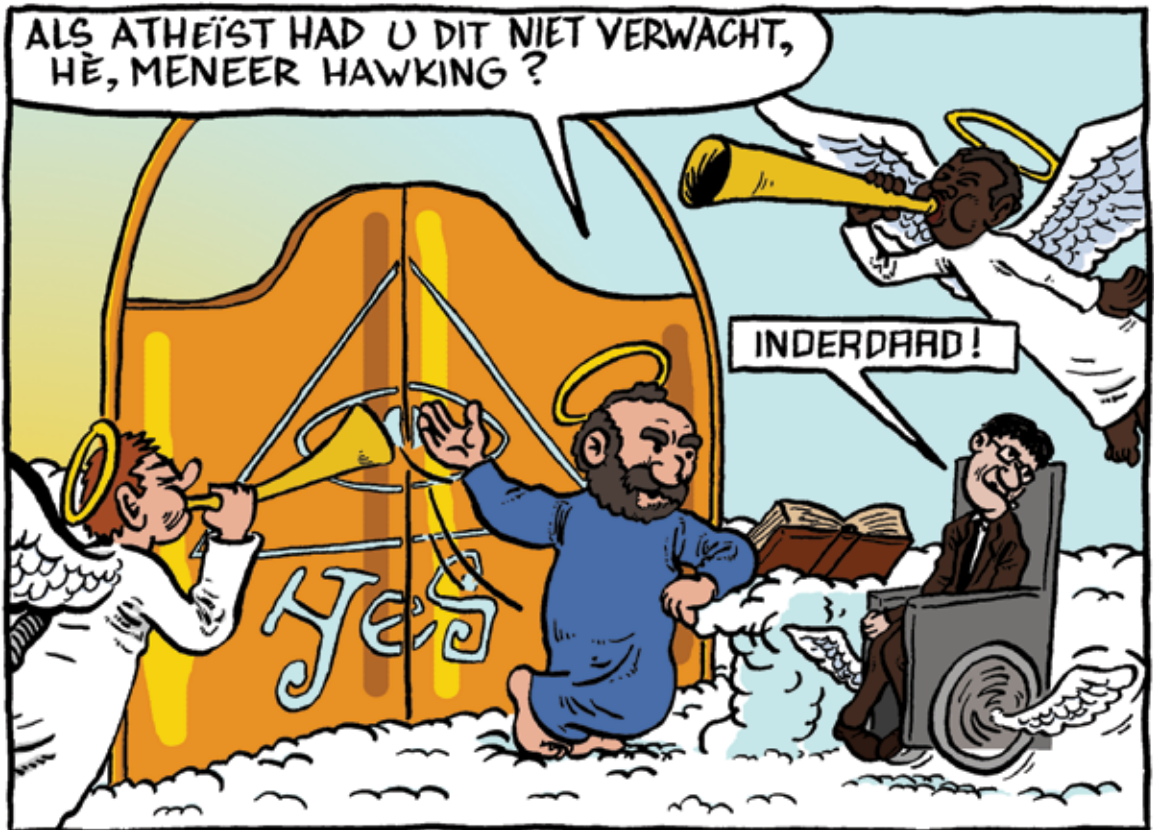
Achteraf terugblikkend klinkt het aardevervormingverhaal inderdaad verontrustend. Maar dit effect is klein: angst voor vervorming van de oceaanbodem door smeltend ijs is bepaald niet onze grootste zorg.

* <https://www.trouw.nl/home/universiteiten-leggen-het-er-in-persbericht-en-graag-dik-bovenop--a1b2487f/>

** <http://www.newsweek.com/climate-change-sinking-ocean-rising-sea-levels-772862>

$$E = Mc^2$$

door Joshua Peeters





Docent van het Jaar verkiezing

Jaarlijks wordt er door het StudentenOverleg Natuur- en Sterrenkunde (SONS) de Docent-van-het-Jaar-verkiezing georganiseerd. Studenten konden 5 t/m 9 maart op een (dit jaar voor het eerst digitaal) stemformulier alle docenten van wie zij het afgelopen jaar college hadden gehad een cijfer geven. De docent met het hoogste gemiddelde scoort uiteraard de felbegeerde titel 'Docent van het Jaar 2018'. Vorig jaar is hiernaast voor het eerst ook de Teaching Assistant (TA)-van-het-Jaar-verkiezing gehouden. Ook dit jaar hebben we iemand kunnen bekronen tot TA van het Jaar! De bekendmaking werd traditiegetrouw op de Departementsdag gedaan. Hieronder staan alle winnaars van de eerste prijs. Kijk op www.sonsuu.nl voor een volledig overzicht van de top 3 in alle categorieën. Felicitaties aan alle winnaars!

Eerste jaar bachelor Stefan Vandoren

"Blij en aangenaam verrast met de verkiezing tot docent van het jaar! Het is ieders plicht om helder en goed college te geven, en je passie voor het vak over te dragen naar de studenten. Het nieuwe vak 'zwarte gaten' was een behoorlijke uitdaging, maar vooral 'lots of fun!'"



Tweede/Derde jaar bachelor Panos Christakoglou

"I was and still am extremely surprised and at the same time honoured to be considered for this award. Let alone to be chosen for the first prize. I'm sure this was evident for all people being present during the ceremony. I would like to thank the organisers for such



a carefully planned event and everybody who participated in the process. From my side I will continue doing, to the best of my ability, what I love i.e. sharing with students things about physics that I do think are absolutely beautiful."

Master René van Roij

"Trots en vereerd ben ik met deze uitverkiezing. Het is heel aangenaam om zo veel waardering te krijgen van de studenten, terwijl ik in mijn powerpointarme krijt-op-bord-colleges toch echt niet erg hard bijdraag aan onderwijsvernieuwing: de classroom wordt niet geflipt, de context is soms best wel ver te zoeken, de notes zijn lang niet altijd uitgetikt in LaTeX, en de tentamens zijn soms best wel iets te pittig. Ik ben dan ook blij dat onze opleiding gezegend is enerzijds met een studentenpopulatie die gericht is op inhoud en vakken-nis, en anderzijds met een organisatie die docenten de benodigde vrijheid geeft om invulling te geven aan het onderwijs. Iedereen heel erg bedankt hiervoor."



Teaching Assistant Lars de Ruiter

"Ik ben ontzettend trots dat ik tot Teaching Assistent van het jaar ben verkozen! Als masterstudent leek het mij tof om een vak voor de eerstejaars bachelorstudenten te assisteren. Dat was leuk, leerzaam en altijd gezellig. Dus, aan mijn Wistechstudenten: bedankt voor deze eer, ik hoop dat ik jullie afgelopen halfjaar wat heb kunnen bijbrengen!"



Nieuwbouw experimenteel onderzoek sta

Een groot deel van het experimenteel onderzoek van Bètawetenschappen is nu gehuisvest in het Kruytgebouw en het Ornsteinlab. De komende vijf jaar wordt voor veel installaties het einde van de technische levensduur bereikt en kan de continuïteit van het onderzoek in gevaar komen. Integrale renovatie in bewoonde toestand is onmogelijk. De faculteit Bètawetenschappen zelf wil het onderzoek van de departementen Biologie, Scheikunde en Natuurkunde onderbrengen in een nieuwe accommodatie. Het Kruytgebouw en het Ornsteinlaboratorium worden vervangen door nieuwbouw.

Het College van Bestuur heeft nu besloten binnenkort vervangende huisvesting te realiseren. Het gaat specifiek om vervangende huisvesting voor Bèta-onderzoek in de strategische thema's Life Science en Sustainability:

- Een *material science lab* in het Princetonkwartier (= het Noordwestcluster), primair voor het fysisch en chemisch onderzoek van het Debye-instituut;
- een *life science lab* in het Uppsalakwartier (= het researchcluster vanaf het David de Wiedgebouw langs de Universiteitsweg/Uppsalalaan) en komt dan specifiek tussen het David de Wiedgebouw en het gebouw van Danone. Deze nieuwbouw wordt primair voor het celbiologisch en plantenbiologisch onderzoek.

Bijeenkomst over de nieuwbouwplannen

Donderdag 22 maart jl. was er een bijeenkomst waar Klaas Druif, directeur Bedrijfsvoering, meer toelichting gaf over de nieuwbouwplannen.

Gebouwen

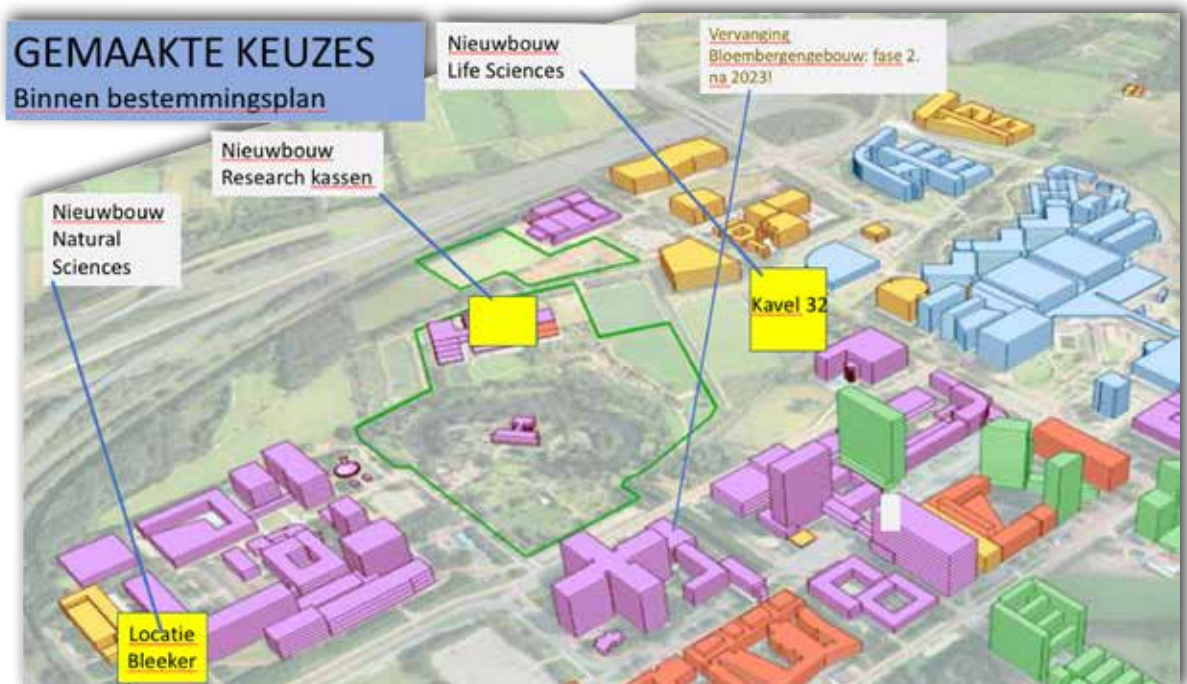
Voor welke specifieke gebouwen is nieuwbouw nodig?

- Ornstein: Hier is al beperkte renovatie gedaan.
- Kruyt: bijna klaar met behoorlijke renovatie. De westvleugel wordt in de zomer van 2018 afgesloten.
- Bloembergen: blijft in onderhoud tot 2021.
- De kassen: moeten eigenlijk vervangen worden en staan nu onder minimaal onderhoud.
- Caroline Bleeker: Heeft steeds meer onderhoud nodig.

Tijdsplanning

Tijdens de bijeenkomst kwamen de context, beoogde bouwlocaties en het plan van aanpak om te komen tot een Plan van Eisen (PvE) aan de orde.

De projectorganisatie van Beta/V&C moet snel aan de slag om de twee hoofdprojecten te definiëren. Van programma en bouwvolume tot en met kostenraming, aanbestedingsstrategie en risicomanagement. Het projectteam dient de hieraan verbonden vastgoedinvesteringen ter besluitvorming op 12 juni aan het CvB voor



te leggen, zodat de Raad van Toezicht zich op 4 juli over het voorstel kan buigen. Dit betekent dat er vóór 31 mei as. een PvE moet worden aangeleverd. Bij het opstellen van het PvE is de input van betrokkenen cruciaal. Alleen zo kunnen gebouwen ontwikkeld worden waarin multidisciplinair experimenteel onderzoek goed kan gedijen. Uiteraard moet er een toekomstbestendig gebouw komen waar iedereen fijn kan werken en duurzaamheid centraal staat.



Input is cruciaal

Bij het opstellen van de projectdefinitie is de input van veel betrokkenen cruciaal. Dat geldt vanuit de onderzoeksinstituten voor het primair proces én vanuit V&C/FSC voor alle relevante aspecten. Denk aan: inpassing op de campus, logistiek, beheer en onderhoud, veiligheid en vergunningen, inpassing in de energie-strategie. Alleen zo kunnen gebouwen ontwikkeld worden waarin multidisciplinair experimenteel onderzoek goed kan gedijen. Er moet een toekomstbestendig gebouw komen waar iedereen fijn kan werken en duurzaamheid centraal staat.

De input van de betrokkenen, dat zijn wij dus allemaal, zal worden “opgehaald” door interviews. Enige jaren geleden zijn ook al interviews gehouden. Informatie daarvan zal worden meegenomen. Gezien de behoorlijke tijdsdruk, zijn de interviews voor deze ronde al gestart. Globaal worden per groep twee “experienced” research medewerkers geïnterviewd en twee “younger” medewerkers, specifiek PhD’s en masters. Zo wordt het heden en de toekomst zoveel mogelijk gedekt. Uiteraard is het faculteitsbestuur ook betrokken evenals de departementshoofden en instituutdirecteuren. In dit gremium worden de strategische plannen, de lange termijn onderzoeksvisie en zaken als de financiële capaciteit meegenomen en uitgezet.

In eerste aanleg wordt informatie verzameld over wat er nodig is om goed te werken, hoe men wil werken, welke types ruimtes er nodig zijn en grofweg hoeveel. Het kan en zal nog niet gaan om zeer gedetailleerde informatie. De informatie uit deze eerste fase is voor de besluitvorming van het CvB en de RvT en uiteindelijk voor de architect(en) van de nieuwbouw.

Aandachtspunten

Het Caroline Bleeker gebouw (CBG) zal voor het realiseren van de nieuwbouw in de Noordwest hoek gedeeltelijk afgebroken moeten worden. Dit betekent dat Instrumentatie geruime tijd zijn activiteiten elders zal moeten verrichten. Dit is een behoorlijke operatie, gezien de grote machines die in gebruik zijn en niet zomaar overal geplaatst kunnen worden.

Onder het CBG bevindt zich een depot van het Universiteitsmuseum. Ook dit zal elders ondergebracht gaan worden en wel permanent. Het Universiteitsmuseum is zelf bezig met nieuwbouw. De hoop is dat het depot een nieuwe plek heeft gekregen, voordat de nieuwbouw op het Sciencepark start.

Het projectteam

Het projectteam bestaat uit (boven, v.l.n.r.):

dr. R. Oosting, r.s.oosting@uu.nl, 06-24326191

dr. ir. P. Savanovic, p.savanovic@uu.nl, 06-34103393

drs. D. Berendsen, g.j.d.berendsen@uu.nl, 06-5209146

Je kunt je input, zorgen en (goede) ideeën bij ze kwijt via mail of telefoon. Verder zijn ze in persoon te vinden in de projectkamer: HFG 010.

Er is nog een programmteam voor deze fase gevormd. Dit bestaat uit: Alex Ziegler, Eric Brink, Brian Klazema, Tjeerd Vriens, Sandra Hermans en Nicolette Mijsberg.

Dit artikel is samengesteld uit informatie van de UU website, informatie van de bijeenkomst op 22 maart (is ook rondgestuurd), bericht van de afdeling communicatie van Bèta (Celia Nieuwenhuis) en eigen informatie uit gestelde vragen.

Samensteller, Dante Killian



De Random Reporter is weer op pad. Onopvallend beweegt hij zich van gebouw naar gebouw, van verdieping naar verdieping, van deur naar deur. Tot hij volkomen toevallig binnenstapt bij ...

OL 0.60

RANDOM REPORTER

Op een zonovergoten vrijdagochtend stapte de random reporter niet geheel random het groene kantoor van Hans Gerritsen binnen. Al snel realiseerde hij zich dat het toch wel gek was dat hij zo weinig wist van Hans, die al ruim dertig jaar in de wetenschap zit en al meer dan tien jaar zijn collega was...

De carrière van Hans begon met toevallige kansen – die hij ook greep. Hans promoveerde in 1985. Op dat moment had hij nog geen idee wat hij daarna zou en wilde gaan doen. Dat bleef niet lang zo. Op het feest na zijn promotie bleef zijn co-promotor lang afwezig. Toen deze uiteindelijk toch kwam, bleek dat deze daarvoor crisesoverleg had gehad over een samenwerkingsverband tussen NWO en de SERC op het gebied van synchrotron onderzoek in Daresbury (UK). Er was plotseling een postdoc opgestapt en zodoende een urgente vacature ontstaan.

Van het een kwam het ander en diezelfde avond had Hans zo ongeveer een Postdoc positie in Engeland.

Eenzelfde soort kans kwam er midden jaren negentig. Op een zekere dag, Hans was ondertussen al universitair docent in Utrecht, belde STW om hem uit te nodigen een STW pionier proposal te schrijven. Zo'n telefoontje is natuurlijk geen garantie dat je de subsidie ook krijgt, maar het geeft wel aan dat je kansrijk bent. Hans ging aan de slag en sleepte de STW subsidie binnen met een voorstel om microscopie en spectroscopie te combineren. Het was het begin van veel succesvol onderzoek.

Hans grote leermeester was Yehudi Levine, voormalig hoogleraar Biofysica van het Debye instituut. Wat Hans als belangrijkste les van Yehudi heeft geleerd is hoe je subsidies moet aanvragen. Het is niet zo moeilijk om



een stuk tekst te schrijven die je collega's begrijpen, maar het is niet makkelijk om een voorstel te schrijven dat wetenschappers buiten je onderzoeksveld correct interpreteren en enthousiast maakt. Yehudi, native speaker, ging met Hans samen achter de computer zitten om Hans' tekst om te zetten naar echt Engels en en passant te brainstormen over het onderzoeksvorstel. Deze lessen probeert Hans ook door te geven aan de studenten en Aio's die hij begeleidt. Vaak is wat je opschrijft eigenlijk niet exact wat je bedoelt. Maar omdat je zelf weet wat je bedoelt is het lastig te lezen wat er echt staat. Dus door ook weer samen achter de computer te gaan zitten, probeert hij zijn jonge onderzoekers te leren om de geschreven tekst de beoogde boodschap te laten bevatten.

Hans' onderzoeksveld, de biofysica, zou in zijn ogen nog meer aandacht binnen de Universiteit Utrecht mogen krijgen al zijn er op dit moment interessante ontwikkelingen gaande. Op de grens van natuurkunde en scheikunde is het biofysische onderzoek de fundamentele basis die, bijvoorbeeld, uiteindelijk ook de geneeskunde verder kan helpen. Hans is een echte experimentator die fluorescentie en elektron-microscopie gebruikt om de moleculaire processen in de cel

in kaart te brengen en te begrijpen. Omdat er steeds nieuwe en betere technieken beschikbaar worden, is het een dynamisch onderzoeksveld met veel progressie.

Sinds september 2017 is Hans ook voorzitter van de kamer natuurkunde voor de masteropleiding. In die hoedanigheid heeft hij ook de andere kant van onderwijs leren kennen. Studenten en docenten zien vaak niet meer dan hun eigen vakken en resultaten. De andere kant van onderwijs is de complexe onderwijsstructuur waarin vele betrokkenen en geledingen hun steentje bijdragen in het organiseren, controleren en door ontwikkelen van het onderwijs. De rol van de examencommissie is het bewaken het onderwijs en zoekt daarin het evenwicht tussen het belang van de universiteit en dat van de student. Regels zijn er niet voor niets; het is het taak van de examencommissie om te beoordelen of dit ook fair is voor de student.

En na wat meer gesprek over accountability was het voor de RR weer tijd om door te gaan uit misschien wel de groenste kamer van het Ornstein Lab.

Willem Jan van de Berg

PUZZEL

Trein en koets

Een weg van A naar B loopt over een afstand van 189 km geheel evenwijdig aan een spoorlijn. Een koets van A naar B en een trein van B naar A gaan tegelijkertijd op weg. Op het moment dat koets en trein elkaar passeren blijkt het aantal kilometers tot B gelijk te zijn aan het aantal uren dat beide vervoermiddelen onderweg zijn. De koets heeft voor die 189 km 12 uren minder nodig dan de trein.

Bepaal de afstand tot B op het moment dat trein en koets elkaar passeren.



Mail de oplossing naar de redactie en maak kans op een lekkere fles wijn!

et duiveltje van Maxwell

Mijn buurvrouw wil graag weten wat er zoal op de universiteit gebeurt. Dat leidt ertoe dat ik vertel over ontdekkingen en nieuwe technieken. Dat vindt ze belangwekkend, maar Wilma hoort ook graag over de mens aan de universiteit, de *human factor*. Is er romantiek in de research? Ontstaat er liefde op het lab? Kunnen collega's altijd goed communiceren? Ik besluit haar *Disgrace* te geven, over een hoogleraar die het aanlegt met een studente en als gevolg daarvan zijn leven en carrière ten onder ziet gaan.

Wilma was niet blij, ze vond het boek deprimerend. Daarop krijgt ze *Slow Man* van mij, over een gehandicapte oudere man die er met de hulp van een verpleegster er weer bovenop komt. Wilma werkt in de gezinsverzorging, ik verwacht dat ze dit gaat waarderen. Nee, ook dit is niet goed. Ze herkent dezelfde auteur, het is een sikkeneurige en chagrijnige man met een nare blik op de wereld.

Dat is jammer, want ik vind John M. Coetzee een geweldige schrijver. Stijlvol proza, fraaie beelden en beeldspraak, en ja, een thematiek die onder de huid kruipt en daar raadselachtig lang blijft sluimeren. Hij heeft een exacte achtergrond en dat maakt hem wellicht tot een gedegen observator. Of hij daarnaast ook een heldere denker is, valt te betwijfelen, maar zijn bedrevenheid in taal is vlijmscherp.

Hij beheerst het hele scala aan literaire trucs die een postmodernistische schrijver tegenwoordig kan benutten. Zo laat hij de een personage uit het ene verhaal ook optreden in een ander verhaal en laat hij een vrouwelijke hoofdpersoon het werk bekritisieren dat hij dan zelf aan het schrijven is. Ook is Coetzee vaardig om zich voor een roman te transformeren tot Dostojewski of tot Defoe, en is hij niet te beroerd om een eigen visie op het evangelie van het Nieuwe Testament samen te stellen.

Het werk van Coetzee is zo goed dat ik er soms aan twijfel of dit daadwerkelijk door één persoon is geschreven. Zou het niet mogelijk zijn dat er een collectief van schrijvers is dat als John M. Coetzee allerlei prachtige romans publiceert?

Zoals er ooit een collectief wiskundigen zich verschool achter de naam van Nicolas Bourbaki. Zoals er in de ateliers van Rafael, Rubens en Warhol allerlei kunstwerken werden gefabriceerd in naam van de meester.

De man met het sikje is als een stroman naar voren geschoven. Waarbij zijn omzichtige autistische geneuzel moet verhullen dat hij zich verspreekt.

Misschien is het zelfs anders. Misschien zijn de boeken zelfs niet eens door een mens geschreven. John M. Coetzee is een computerprogramma. De AI is zo ver gevorderd dat deze in staat moet worden geacht om literaire werken te schrijven. Geen ordinare pulpectuur, maar hoogstaande letterkunde. Is dat erg? Is dat het einde van de kunst?

Indertijd was het een schok dat Deep Blue in staat bleek om Kasparov te verslaan met schaken. Betekende dit het einde van het schaakspel? Welnee. Tegenwoordig zijn we ermee vertrouwd dat de pc allerlei nuttig werk voor ons doet, de computer wordt ingezet voor muziek, *health care*, erotiek, wetgeving, forensisch onderzoek, dus waarom niet voor een goed boek?

Daarmee benadert het werk in de letterkunde het werk in de natuurkunde. Als fysicus ben je naamloos en maak je deel uit van een omvangrijk gezamenlijk gefabriceerd geheel. Pas als je geluk hebt, blijft je naam ergens aan verbonden. Niet eens iets dat je zelf hebt ontdekt, maar wat je later krijgt toegeschoven, zoals Gibbs vrije energie, de boltzmannconstante, $\frac{1}{4}$ Gray en de Anti-de Sitter-ruimte.

Het genie van Coetzee bestaat uit het manipuleren van schijnbaar onsamenhangende onderdelen. Het is de taak van de schrijver om te selecteren. Daarmee wordt het een Maxwell-demon, een wezentje dat de tweede wet van de thermodynamica negeert. Met geheimzinnige klapdeurtjes wordt de entropie verlaagd en ontstaat er iets wat hoogst onwaarschijnlijk is. Precies de bedoeling van AI, fictie uit wanorde, kunstmatige kennis.



April 2018 in het teken van de privacy

Op 25 mei 2018 wordt de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AGV) van kracht in alle lidstaten van de EU. Dit betekent dat de bescherming van natuurlijke personen bij de verwerking van persoonsgegevens een grondrecht is en kan worden afgedwongen. Dit sluit ook aan bij de maatschappelijke discussie hierover.

Instellingen zoals de UU, die veel met persoonsgegevens werken, zijn al een tijdje bezig om de organisatie zo in te richten dat volgens de nieuwe privacy regels wordt gewerkt. Dit is niet zozeer, omdat het moet, maar omdat de UU een duurzame bedrijfsvoering voor ogen staat waarin (privacy)rechten van alle betrokkenen (medewerkers, studenten en gasten) worden gerespecteerd. Dit betreft de kwaliteit van de bedrijfsvoering.

Er is al heel veel gedaan, zoals de benoeming van een privacy officer en privacy contactpersonen, de inrichting van websites met informatie (<https://intranet.uu.nl/privacy-zo-werk-je-correct-met-gegevens-van-oo-medewerkers-en-studenten>), de instelling van

een meldpunt voor datalekken cert@uu.nl en een e-mailadres voor vragen, privacy@uu.nl. Toch moet er nog veel gebeuren. Hiervoor heeft de UU het versnellingsprogramma privacy en databeveiliging ingesteld. Over deze onderwerpen zal binnenkort meer informatie beschikbaar komen en zullen allerlei activiteiten worden opgestart.

Je hoeft overigens niet alle ins- en outs van de privacy-wetgeving te kennen om zorgvuldig met privacy gevoelige gegevens om te gaan. Vaak is het al voldoende om je bewust te zijn van de persoons-vertrouwelijkheid van de data waarmee je werkt. Welke informatie over personen verzamel ik en is dat allemaal noodzakelijk? Wat heb ik allemaal aan persoonsgegevens opgeslagen op mijn computer, laptop, iPad of smartphone? Met wie deel ik die informatie en wat doet diegene daarmee? Zijn de gegevens die ik bewaar of verstuur wel goed beschermd en hoe lang mag ik die bewaren? De beste controlevraag hierbij is nog altijd: hoe zou ik het zelf vinden als er zo met mijn persoonsgegevens zou worden omgegaan? We zullen er binnenkort meer van horen.

Peter Mertens

Tweelingen, Fylakra-EmmeΦ Nieuws nr. 1 Oplossing puzzel

Bij 100 geboorten bestaat volgens de gegevens 4% van die geboorten uit tweelingen. Dus 100 geboorten leveren 104 kinderen op. Daarvan zijn er 8 die tot een tweeling behoren. De kans om bij een willekeurige ontmoeting iemand te treffen die tot een tweeling behoort is dus gelijk aan:

$$8/104 = 7,7\%$$





Prof. Henk Dijkstra (rechts) overhandigt het eredoctoraat aan prof. Albert-László Barabási

Albert-László Barabási eredoctoor

Tijdens de 383ste Dies Natalis van de Universiteit Utrecht is een eredoctoraat uitgereikt aan prof. Albert-László Barabási. Volgens de beide promotoren, Henk Dijkstra en Henk Stooft, is László een pionier in het onderzoek naar het gedrag van complexe systemen die beschreven kunnen worden door netwerken. Netwerken variërend van het internet en sociale netwerken tot metabole netwerken in levende cellen. Het eredoctoraat werd verleend als erkenning voor doorbraken in het vakgebied en voor de succesvolle toepassing daarvan op maatschappelijke vraagstukken.

Prof Albert-László Barabási (1967, Roemenië) is universiteitshoogleraar en directeur van het Center for Complex Network Research van de Amerikaanse Northeastern University. Ook is hij verbonden aan het Center of Cancer Systems Biology van Harvard University en gasthoogleraar bij het Center for Network Science van de Central European University

in Amerika. In 2011 ontving hij een eredoctoraat van de Universidad Politécnica de Madrid en werd onder meer verkozen tot lid van de AAAS (American Association for the Advancement of Science) en de Academia Europaea. Daarnaast is hij laureaat van uiteenlopende wetenschappelijke prijzen, waaronder de FEBS (Federation of European Biochemical Societies) Anniversary Prize for Systems Biology en de internationale Lagrange-CRT Foundation Prize voor wetenschappelijk onderzoek aan complexe systemen. Hij is ook de oprichter en huidige voorzitter van de internationale Network Science Society.

In Utrecht werken wetenschappers uit verschillende vakgebieden samen in het Centre for Complex Systems Studies aan onderzoek naar uiteenlopende netwerken. Henk Dijkstra is directeur van het Centre for Complex Systems Studies en is Henk Stooft opgevolgd als trekker van het focusgebied Foundations of Complex Systems.

Willem Huijgens

Graag wil ik me voorstellen, ik ben het nieuwe hoofd van Instrumentatie sinds februari van dit jaar. Mijn naam is Willem Huijgens ik ben 57 jaar en werk inmiddels 10 jaar met veel plezier bij de UU. Hiervoor heb ik 12 jaar als leidinggevende bij het UMC gewerkt. Ik woon in Utrecht, ben getrouwd en we hebben drie kinderen. In mijn vrije tijd sport en klus ik graag. Ik wil mijn ervaring en kennis gebruiken om sterke en goede relaties te bouwen en onderhouden met de bestaande en toekomstige medewerkers van het departement Natuurkunde.

Ik zie uit naar een prettige en vruchtbare samenwerking met de medewerkers en ben ervan overtuigd dat Instrumentatie zeer waardevol is om het onderzoek en onderwijs hierbij te ondersteunen.

Met vriendelijke groet,
Willem Huijgens



Medezeggenschap bij Natuurkunde

Waarom is de deur van het Buys-Ballot eigenlijk dicht gegaan? Wat gaat veranderen in onderwijs en onderzoek in de komende jaren? En hoe gaat het verder in de sloop-soap rondom de fietsenstallingen voor het BBG? Dit zijn de vragen waarmee Gerhard Blab en Stijn van Aartsen zich bezighouden door hun positie in de faculteitsraad bèta (FR), waar ze als medezeggenschappers namens het departement Natuurkunde in zitten. Heb je vragen of wil je een probleem aankaarten, dan zijn zij het eerste aanspreekpunt voor klachten van studenten en personeel van het departement, en bespreken deze vervolgens met het faculteitsbestuur om dan hopelijk samen een oplossing te bewerkstelligen.

De sloop-soap voor het BBG is slechts een voorbeeld van een thema dat op dit moment door de FR wordt opgepakt. Grotere thema's waar de FR zich mee bezighoudt zijn o.a. de begroting van de faculteit, het strategisch plan en de OER. Eens per zes weken worden deze zaken in een vergadering met het faculteitsbestuur besproken. Deze vergaderingen zijn openbaar, en jullie zijn van harte uitgenodigd om een (of meerdere) keer langs te komen om te horen wat er speelt in de faculteit! De precieze data en stukken van de vergaderingen zijn te vinden op de site van de UU; de eerstvolgende vergadering vindt plaats op 28 mei in zaal M2.01 van het David de Wied gebouw.

Naast de FR zitten Gerhard en Stijn ook in de DepartementsAdviesCommissie (DAC), het medezeggenschap-sorgaan op departementaal niveau, waar zowel medewerkers als studenten van Natuurkunde in zitten. De DAC komt ook eens in de zes weken met het departementsbestuur bijeen om over zaken die op dat moment spelen binnen het departement te bespreken. Belangrijk hierbij is de informatie-uitwisseling met de FR: de DAC levert input aan de FR, en andersom kunnen faculteitsbrede thema's die in de FR besproken worden vervolgens ook op departementaal niveau in de DAC behandeld worden. Voorbeelden hiervan zijn de medewerkersmonitor en de acties naar aanleiding hiervan, of de vraag hoe de geplande nieuwbouw ter vervanging van het Ornstein zal uitpakken voor ons departement.

Overigens zou het goed kunnen dat de naam DAC geen belletje bij je doet rinkelen. Net zoals ons departement, dat dit jaar officieel van naam verandert en de "en Sterrenkunde" kwijtraakt, ging dit orgaan tot voor kort nog met een andere naam door het leven: de OnderDeelsCommissie (ODC). Met deze twee broodnodige naamswijzigingen kunnen we hopelijk weer jaren vooruit!

Gerhard Blab en Stijn van Aartsen



Hongkai Wang

On Monday 15 January 2018 Hongkai Wang defended his PhD thesis: "Prototype Studies and Simulations for a Forward Si-W Calorimeter at the Large Hadron Collider".

All of you should by now know what is the Large Hadron Collider, but "Forward" and "Si-W" need some explanation and "Calorimeter" does not resemble the instrument you know from high school. It was all new to Hongkai himself as well when he joined the FoCal project of SAP in 2013!

Today he can explain to you that his thesis is about the prototype instrument that can measure high energy photons or electrons by absorbing their energy in W and detecting the signal in silicon sensors. The detector is intended to measure particles with a small angle ("forward") with respect to the beams of the LHC.

A new detector concept implies testing: where do you find high energy electrons? High energy in the SAP context means multi GeV, or the energy equivalent of the mass of medium heavy atoms. The answer lies in Hamburg (DESY) and Geneva (CERN). Hongkai participated in three measurement campaigns in 2014, where he and his predecessor Chunhui Zhang collected the data for their theses. Because the detector has some interesting capabilities for diagnostic use in proton therapy as well, tests were done with the KVI cyclotron in Groningen using protons of 0,5 GeV/c. Hongkai co-authored a paper on this test, which is not part of his thesis. Although the framework of the analysis was made by his predecessors Martijn Reicher (PhD 2016) and Chunhui Zhang (PhD 2017) a lot of work remained to be done.



Compared to the simulated detector, the real detector performed worse, so there is a lack of understanding the detector. Either the simulation fails to describe the detector accurately enough or the analysis does not take all corrections/calibrations into account. Hongkai attacked from both sides. The result is an unprecedented position resolution, but the energy resolution is still worse than expected. An additional step in simulation complexity is probably needed to describe the sensitivity of all 95 sensors. But time was running out.

And other duties appeared: in 2017 a son was born and his wife defended her thesis at UU.

Hongkai and his family returned to China half a year ago to start his job at the environmental protection agency in Beijing (and complete the writing of his thesis...). Contrary to his expectations, he was able to find an apartment in Beijing, even at walking distance from his workplace.

We wish him success, especially with the grant application for the use of this new technology outside particle physics.

Gert-Jan Nooren





Dries windt zich op!

De Universiteit functioneert in zekere zin op precies dezelfde manier als een gemeente. De Universiteit Utrecht functioneert daarom op dezelfde manier als de gemeente Utrecht. Wat betekent dat in de praktijk? Dat projectontwikkelaars, vastgoedmanagers en woordvoerders een eigen leven leiden. Je zou zelfs kunnen zeggen dat ze een schaduworganisatie binnen de organisatie vormen die in feite de dienst uit maakt. De Deep State zou Trump dat noemen.

Volkomen naïef zou je kunnen denken dat de gebouwen van de Universiteit er staan om te zorgen dat wij ons kerntaken kunnen uitvoeren. Dwz, dat wij onderzoek kunnen doen en onderwijs kunnen geven. Het is echter volkomen evident dat de vork zo niet in de steel zit.

We worstelen al jaren met onderwijsruimtes en dat zal de komende tijd niet veranderen. Dat komt doordat gebouwen platgaan voordat er nieuwe komen. De Uithof is namelijk vrij vol, dus een nieuw gebouw staat vaak op de plek van een oud gebouw. En we slopen trouwens ook om ruimte te bieden aan derden (RIVM, TNO, etc.). De vraag is nu, waarom zetten we dan nieuwe gebouwen neer, als we daardoor onze studenten eigenlijk jarenlang niet goed kunnen bedienen? Onder het motto beter een goede buur dan een verre vriend, zou je ook in het oude gebouw kunnen blijven zitten.

Er worden (door woordvoerders) een aantal redenen aangevoerd om toch nieuw te bouwen. De eerste is dat nieuwe gebouwen studenten trekken. Dat is in zekere zin waar. Maar voor die aanwas aan hypothetische nieuwe studenten offeren we dus onze huidige studenten op, als een supermarkt die voor nieuwe klanten de producten goedkoper maakt en daarvoor dus trouwe klanten laat betalen. De tweede reden die wordt aangevoerd is dat nieuwe gebouwen duurzamer zijn dan oude. Dat argument zou je eens goed moeten laten doorrekenen door iemand die niet in dienst is bij een projectontwikkelaar. Dan zou je namelijk best wel

eens uit kunnen vinden dat we gebouwen inmiddels gemiddeld niet lang genoeg laten staan om de CO₂ footprint van sloop en herbouw terug te verdienen. Het is veel duurzamer om tegen een spouwmuurloos gebouw een isolerende buitenschil aan te brengen dan het gebouw volledig te vergruizen. Het is daarbij ook veel goedkoper. Maar goed, als je geld van anderen uitgeeft, is dat natuurlijk geen zwaarwegend argument, sterker nog, duurder is beter, want jouw prestaties worden vaak door omzet gemeten. De werkelijke reden dat we zoveel bouwen is dat mensen aan bouwen heel veel geld verdienen. En de beste klant is dan iemand die het geld van een ander uitgeeft, zoals een overheid of een (semi-)publieke organisatie. Maar omdat je dat niet kan zeggen, moet je andere argumenten aanvoeren en duurzaamheid is daarvan de nieuwste.

En onder het motto van groen en duurzaam is dus ook besloten dat het groen op de Uithof dichter op de gevels moet. En dan met name bij lelijke oude puisten als het BBL, want dat dekt de DDR-charme van die gebouwen dan een beetje toe. Op zich een goed idee dus, ware het niet dat daarvoor de fietsenstallingen worden gesloopt. En zonder fiets moeten mensen met de auto komen en dat is niet duurzaam. En parkeerplaatsen zijn er trouwens ook te weinig, want die hebben we aan TNO verhuurd. We worden geacht onze fietsen "centraal" onder het KGB te stallen, waar je fiets dus gejat wordt. Daar wordt nu zo snel mogelijk een stuk afgesloten. Tot die tijd zijn onze fietsen vogelvrij.

Maar dat is hoe ze rollen in het vastgoed! Eerst voorzieningen slopen en pas iets ondernemen als erover geklaagd wordt. Als je bang bent dat je fiets gejat wordt, kun je hem natuurlijk pontificaal op de gang zetten, maar daar wordt ie waarschijnlijk ook gejat, omdat je ieder gebouw uit kunt lopen zonder langs een portier te komen. Ook weer zo'n goed idee! Misschien is het een idee om bij gebouwbeheer te vragen of ze een paar ogen in de muren slaan, zodat we onze fietsen fatsoenlijk op de gang aan de ketting kunnen leggen.

Joost de Graaf terug op het oude nest

Hello everyone, I'm back! As of January 1st 2018, I have started a tenure-track assistant professorship at the Institute for Theoretical Physics (ITP) on the topic of Soft Matter, Biophysics, and Complexity. However, some of you may remember me from the time that I was a Physics and Mathematics student at Utrecht University, or a PhD at the Debye Institute for Nanomaterials Science. Perhaps you recall that guy who dressed in bright (primary) colors and who knew how to bake some very tasty cakes? Or was the more memorable event the awkward argument I had with Sinterklaas over disturbing my peace and quiet with his incessant e-mailing in 2011? If you don't recall or weren't around at the time, I'll briefly introduce myself below and give you an idea of what I will be doing at Utrecht University.

My love for making confectionaries and cake, combined with my predilection for classical Physics, led me

down the path of Soft
Condensed
Matter
sci-



ence: whipped cream, caramel, fudge, dough,, it is all relatively "soft". Try chomping on a piece of semi-conductor one day and you'll find out why that is classified as "hard" condensed matter; not tasty at all. Don't get me wrong, for all my talk of baked goods, I am no experimental physicist. I do most of my work on the interface between theory and numerical simulation, using these in a complementary fashion, as the students who run projects with me will experience firsthand.

After obtaining my PhD in the group of Marjolein Dijkstra in 2012, I moved to Stuttgart for a postdoc on the computational physics of active matter and hydrodynamics. Active matter happens, for instance, when your meal gets infected with microorganisms. These organisms can do wonders for your food, think yogurt from milk by way of *Lacobacillus* and *Streptococcus*. However, you won't be that happy when your crème br l e has become a breeding pit for their less innocuous cousins. Knowing how microorganisms move about and interact with their environment—something that I worked on in Stuttgart—can tell us a lot about, e.g., the way we become infected by bacteria. Interestingly, there is a lot that physics can bring to the table in this regard. However, modeling such systems is not so trivial and a good knowledge of theory and computational methods is key to make progress.

Moving to Edinburgh in 2015, where I undertook my second postdoc, I became more proficient in the physics of microhydrodynamics and the associated numerical methods, as well as increasingly aware that the type of liquid you move through matters a lot too. Think about beating a liquid like water with a hand mixer: dimples appear around the attachments. When you knead dough, however, quite the opposite happens: the dough creeps up your dough hooks and it becomes increasingly difficult to knead the dough. If you push hard enough, you'll even blow out a fuse (if your mixer is really good) or burn out your electric motor. Microorganisms and many of the moving parts in our body also have to deal with fluids that behave in a more dough-like manner: mucus, blood,

Oratie Guus Velders

In de aula van het Academieggebouw werd op 9 april de inaugurele rede van Professor Guus Velders aangekondigd door waarnemend decaan Sjem Smeekens. In zijn functie als onderzoeker bij het RIVM is Guus nauw betrokken bij het bestuderen van de effecten van internationale akkoorden over het stoppen van het gebruik van CFK's en HCFK's (Montreal protocol) en bij de totstandkoming van het Kigali amendement dat ook HFK's wil terugdringen. Zijn rol hierin is niet onopgemerkt gebleven, en hij wordt gezien als één van de invloedrijkste wetenschappers van deze tijd. In zijn oratie verbond Guus drie belangrijke milieuproblemen die plaatsvinden in de atmosfeer, en de noodzaak van overheidsbeleid om deze effecten tegen te gaan.

Het gaat om de aantasting van de ozonlaag, klimaatverandering en luchtkwaliteit. Het succes van het Montreal protocol laat zien dat internationaal beleid wel degelijk een mondiaal effect kan hebben. Wat niet



iedereen weet is dat de inmiddels verboden CFK's en HCFK's ook zeer sterke broeikasgassen zijn, en dat het stoppen van het gebruik van deze gassen een zeer belangrijke bijdrage heeft geleverd aan het beperken van klimaatverandering.

Met zijn benoeming als hoogleraar Luchtkwaliteit en Klimaat Interacties zal Guus een belangrijke bijdrage leveren aan verder onderzoek naar zowel de fysische en chemische processen als naar het beleid op deze gebieden.

Carina van der Veen

vitreous humor (eye jelly). This makes as much of a difference to them as it does to you and your hand mixer. In fact, your body uses the properties of mucus as a first line of defense against unwanted guests. Unfortunately, some bacteria are exceptionally good at moving through mucus and they turn out to be particularly nasty too; syphilis and the like. At Utrecht University, I will work towards understanding the motion of living matter in so-called complex fluids, like mucus, from a fundamental physics perspective.

Returning to the ITP, I have noticed that much has changed, and yet, so much has stayed the same. Fylakra is still around, but it's in color now and a joined publication with EMMEΦ news—I like the Φ, though it makes it massively inconvenient to search for EMMEΦ messages in my inbox. Worth knowing is that I am now the go-to person for Fylakra news items at the ITP, replacing Rembert Duine. This is a role that I never imagined I would find myself in: in all my years as a student, I only glanced bemused at the photo-shopped cover image of the Minnaert building sporting

“FYLAKRA” on the façade, before condemning the issue to the recycle bin. Considering my new responsibilities, I will take to paging through Fylakra more carefully and will make sure that any ITP newsworthy item finds its place within.

Perhaps more suitable to my background is my role as the new contact point for the joined Physics and Mathematics program within the Physics Department. As a former student in the program, I have a decent, albeit dated insider's perspective and I hope to keep the program running as smoothly as my predecessors were able to.

Hopefully, I will be able to get to know the rest of the people in the department better in the foreseeable future and strengthen ties when it comes to hydrodynamics and soft matter science within and beyond. Finally, should you ever have any questions concerning the preparation and perfection of any type of confectionary, my door is open for discussion.

Joost

Davide Lodato

On January 29, Davide Francesco Lodato successfully defended his PhD thesis on “Measurement of the prompt photon cross section in proton proton collisions at $\sqrt{s} = 7$ TeV with ALICE”.

Davide started his PhD in our group in Utrecht early 2012, and he mostly worked together with my colleague Marco van Leeuwen and myself. The general idea was to study photon measurements in high energy collisions. Because we had just started in the institute with the proposal of a new detector for photons, his first task was to check with simulations, what the theory would predict for the measurements that we were proposing. This took a significant part in the beginning, may be a little longer than what we had hoped, but it was important information for our project, so we were happy that he was finally providing those results. We still use those in discussion of the physics case of this new detector, which are ongoing.

He then turned to the main topic of his thesis, the measurement of prompt photons. Prompt photons are rare, but extremely interesting probes of the quarks and gluons as constituents of the incoming protons. They should allow a direct look at the initial state of a high-energy collision. The main difficulty for the measurement is that the interesting photons are overwhelmed by a large background of photons from other sources, mainly photons from decay of neutral pi mesons. The standard method to improve this is to use a signature of the interesting photons: They are “isolated”, i.e. not accompanied by other particles around them, while the decay photons usually come together with a group of other particles.

Still, while the method was in principle known, it remained a difficult task. A few people had started a first analysis of these “isolated photons” in the ALICE experiment, but it was progressing only slowly. It was clear that more people had to look into it, if we ever were going to produce a publishable result. So that's what he started out to do. More than that, even though he spent the rest of his PhD on it (even significantly beyond his original contract), we have gotten ever close to this goal, but have not yet fully reached it. Davide looked at all kinds of possible systematic distortions of



the measurement in a very systematic way, and we got a much better understanding of the problem. Finally, all but one detector effect could be understood and incorporated. A final one due to unexpected behavior of some electronics component of the detector was out of his reach – another group of people had to continue to work on this and the solution is now very close. Sometimes things go like this in a large experiment with many people and a complicated apparatus: One makes important and unique contributions, but the real reward – the publication of the physics result – comes only after the limited time of a thesis. This was also Davide's fate in this project, but clearly we would not be so confident now to reach a publication, were it not for Davide's contribution. So we very much appreciated his contribution to our research.

In addition, he had a very important impact on the institute on a different level. Also his social competence was very much appreciated by everybody. And while the cold and wet Netherlands may not be the ideal scenario for somebody who is used to the very different climate of Sicily, my impression is that he started to like the “home” he made of Utrecht during the period of this PhD project.

Thomas Peitzmann

OSZ naar Minnaertgebouw

Eind 2017 is de afdeling Onderwijs en Studentenzaken verhuisd van het Buys Ballotgebouw naar het gerenoveerde Minnaert. Dit werd gevierd met een korte presentatie, hapje en een drankje op 5 maart jongstleden, en wij waren daar bij. Hoofd OSZ, Cocky de Wolf, hield een verhaal over de stand van onderwijsondersteuning in de faculteit voor een publiek bestaande uit docenten, onderwijsdirecteuren en managers en de eigen mensen van OSZ. De powerpoint van deze presentatie is inmiddels geüpload in de blackboard docenten-community.

Enkele interessante onderwijszaken die besproken werden zijn: de groeiende studentenaantallen (Bèta is inmiddels de meest studentrijke faculteit van de UU), de extra taken in de ondersteuning als gevolg van steeds verdergaande eisen aan de kwaliteitszorg, en de extra taken die door universitair en landelijk beleid in recente jaren zijn ontstaan. Cocky had het hierbij over de extra druk die niet alleen bij OSZ wordt gevoeld maar ook in de departementen. Voorbeelden van de extra taken bij departementen vond zij in de cijferinvoer, maar vooral ook in admissions in de masterfase. Zo is het aantal aanmelders in de masterfase in de afgelopen jaren vervijfvoudigd met als gevolg veel meer werk voor beoordelaars van aanmeld dossiers. Helaas is het niet zo dat de studentenpopulatie in de master ook is vervijfvoudigd; het extra werk heeft vooralsnog slechts geresulteerd in een veel kleinere toename van de instroom.

Naast onderwijs-gerelateerde onderwerpen presenteerde het hoofd OSZ ook het nieuwe smoelenboek van de afdeling. Dit interactieve boekje is nu te vinden op de docentenpagina op intranet. Het boekje is geproduceerd op verzoek van docenten die aangegeven hebben vaak zoekende te zijn naar de juiste persoon in de ondersteuning. Alle medewerkers staan nu met foto, relevant telefoonnummer en emailadres online in dit handige boekje. Als je op de foto van de me-

dewerker klikt, linkt de pdf automatisch door naar de medewerkerspagina op het intranet. De afdeling hoopt hiermee haar zichtbaarheid te vergroten voor alle docenten en onderwijsmensen in de departementen.

Wat volgde was een goede discussie tussen aanwezigen over onder andere admissions, cijferinvoer en zaken als internationalisering in onderwijs. Na afloop was er een rondleiding over de afdeling die eindigde met slagroomtaartjes en soep in de balieruimte van OSZ, op de eerste verdieping van het Minnaert (kamer 1.20).



Foto's Roelof Ruules

Departementsdag 2018

Hét jaarlijkse evenement van het departement Natuurkunde! Hoewel traditioneel georganiseerd in mei, is de Departementsdag dit jaar verschoven naar maart. Naar donderdag 22 maart om precies te zijn. Hoewel het buiten dan nog wat kouder is, weerhield dit ons departement er niet van om er binnen een feestje van te maken. Het programma is dit jaar zelfs verlengd met extra onderdelen! Hieronder een kort verslag van deze zeer geslaagde dag.

Na een korte opening door voorzitter van het StudentenOverleg Natuur- en Sterrenkunde (SONS) Nils Warsen en departementshoofd Henk Dijkstra, werd het ochtendprogramma begonnen met een lezing door Peter Kuipers Munneke over 'the floating glaciers of Antarctica'. Een erg interessante en goedbezochte lezing waarmee hij de aftrap gaf voor een dag vol inspirerende natuurkunde! Aansluitend namen net afgestudeerde bachelorstudenten Steyn van Leeuwen en Joren Harms het woord om over hun bacheloronderzoek te vertellen. Deze bachelorpresentaties tijdens de Departementsdag waren nieuw dit jaar maar werden door het publiek erg gewaardeerd. Dit benadrukt nog maar eens dat de Departementsdag een dag is voor medewerkers én studenten en dat ook bachelorstudenten interessant onderzoek doen.

Na een simpele doch smakelijke lunch namen de PhD'ers het over van de bachelorstudenten. Echter hadden zij iets korter de tijd om hun verhaal te houden: 8 PhD'ers pitchten elk in 3 minuten hun onderzoek tijdens de research jamboree: het programmaonderdeel dat twee jaar geleden succesvol is geïntroduceerd. Van zware gaten en de chemische potentiaal van het heelal via condensed matter naar de oceaan; alle hoeken van de natuurkunde kwamen in een half uurtje voorbij! 3 minuten is natuurlijk te kort om de diepte in te gaan. Maar niet getreurd voor de aanwezigen: dit gebeurde voor allerlei onderwerpen alsnog tijdens de focus sessions in de middag. Vanuit de verschillende instituten werden lezingen gegeven. Net als bij de jamboree was hier ook voor ieder wat wils. Henk Stoof legde uit wat Game Theory en statistische fysica met elkaar te maken hebben, het duo Guido Bacciagaluppi en Ruward Mulder benaderde het filosofische concept 'vrije will' vanuit een natuurkundig (kwantummech-

anisch) perspectief en Anna von der Heydt gaf een interessante lezing over klimaatgevoeligheid en het voorspellen van het klimaat met modellen. Docent-van-het-Jaar-winnaar Panos Christakoglou hield vanuit SAP een lezing over het onderzoek naar de condities van de eerste microseconden van het heelal gebruikmakend van heavy-ion collisions, Rembert Duine liet een student ronddraaien op een kruk om een analogie van een zwart gat met elektronspingolven te verduidelijken en Allard Mosk wekte de interesse van zijn publiek met een lezing over mogelijkheden en uitdagingen van lichtverstrooiende media. Deze zes lezingen werden gehouden in drie rondes met elk twee parallelle lezingen.

Na 17.00 uur begon het drukst bezochte onderdeel van de dag: de borrel met posterpresentaties. 10 PhD'ers en masterstudenten (van wie een deel ook deelnam aan de research jamboree) presenteerden een poster over hun onderzoek. Leuk om te zien was dat niet alleen natuurkundigen zich interesseerden voor de posters: ook aanwezige studenten van andere studies kregen uitgelegd wat er op de posters te zien was. Mooi om te zien wat een verbinding het departement Natuurkunde met de Departementsdag teweegbrengt! Naast het algemene publiek liep er ook een deskundige jury (bestaande uit Claudia Wieners, Joost de Graaf en Laura Filion) door de Minnaerthal om de posters te beoordelen. De prijs voor beste poster viel uiteindelijk ten deel aan Marlou Slot met haar poster genaamd 'What the Frac'. Van harte Marlou!

Tot slot zou de Departementsdag de Departementdag niet zijn zonder af te sluiten met een heerlijk buffet, wat dan ook dit jaar het geval was. Met de posters, de borrel, het buffet en natuurlijk de grote hoeveelheid gasten werd de overdag zo lege en kale Minnaerthal omgetoverd tot een gezellige ruimte waar men zich na zessen bij de tafels terugtrok om van het eten te genieten.

Het SONS kijkt als organisator van de Departementsdag tevreden terug en kijkt nu al uit naar volgend jaar. We hopen iedereen dan weer te zien bij de Departementsdag 2019!

Stijn van Aartsen





Claudia wagged the pacific dog

On March 21, 2018, Claudia Wieners defended her PhD thesis with the intriguing title: “Wagging the Pacific Dog by its Indian Tail ? A West Indian Ocean precursor to El Niño.” She has been supervised by Will de Ruijter and Henk Dijkstra, who together were also her promotors.

After finishing two Masters, one in Theoretical Physics and one in Meteorology and Physical Oceanography, Claudia Wieners started her PhD research at IMAU in November 2013. Her project ‘Inter-annual variability in the western Indian Ocean’ which had been ranked first out of 44 proposals within the NWO-funded User Support (GO/12—08) program. Aim was to study the transport variation through the Mozambique Channel, between Madagascar and Africa, where an array of Dutch instrumented moorings was maintained across the narrowest section. Large-scale climate variations, in particular those related to El Niño, were expected to propagate from the Pacific into the Indian Ocean via the Indonesian Passages, then westward and pass through the Mozambique Channel at a lag of $\pm$ half a year.

However, early in the project MsC student Wim Ridderinkhof detected from satellite data that cool anomalies

in the western Indian Ocean correlated with the occurrence of El Niño in the Pacific 1.5 years later, suggesting an Indian Ocean influence on the evolution of El Niño. That observation might identify the west Indian Ocean as a precursor for El Niño which is potentially important to expand the predictability of El Niño. The focus of Claudia’s project therefore shifted to investigating the possible influence of the Indian Ocean on El Niño: check the validity first of the observations and develop ideas on possible physical mechanisms. El Niño is one of the strongest coupled modes of inter-annual variability in the climate system. At its maximum the equatorial Pacific Ocean is anomalously warm. Its impact spreads around the World: droughts in Africa, India and Australia, warm winters in North America and East Asia and excessive rainfall over parts of the southern US, South America and east Africa. Flooding, landslides, fires, loss of crop, fuel shortages are amongst the impact of El Niño on the natural and socio-economic systems. Early identification is essential to forecast its evolution so that measures can be taken to reduce damage and losses.

Our suggestion that the West Indian Ocean cool anomaly was a precursor to El Niño was not read-

ily accepted by the international 'community'. The first paper submitted on this topic was rejected. One reviewer wrote that it 'could not be true as there was 'consensus' in the community that the evolution of El Niño was controlled by the Pacific Ocean'. The much smaller Indian Ocean would simply be slaved and follow. However, science doesn't progress along the line of consensus but should be based on facts... Moreover, the observations showed that there is no hierarchy between the two Oceans ! The Indian nor the Pacific is leading, rather they co-oscillate as a coherent multi-basin coupled system.

Claudia picked up the challenge and confronted the different views. She applied a multitude of state of the art techniques and even designed a specific significance test (called the common cause test). That revealed three significant oscillatory El Nino modes with periods of about 4 and 2.5 years. The three modes not only have large SST amplitude in the Pacific but also in the west Indian Ocean 1.5 years before the Pacific warming.

The first paper by Claudia on this important result appeared in the Journal of Climate, including the complete data-analysis. The observations agree with the concept of an 'Atmospheric inter-Ocean Bridge': above the cool ocean in the west Indian Ocean the atmosphere responds with downdraft of the overlying air masses. That has to be compensated by rising air, convection, further to the east. Above Indonesia a warm and moist background state prevails, where uplift can be amplified by convection. This leads to wind convergence at the surface and thus stronger easterlies (trade winds) over the Pacific. The easterlies set-up a large warm water volume against Indonesia, which in turn is a prerequisite for El Niño in the following season.

Our main hypothesis (a cool anomaly in the West Indian Ocean in summer favours El Niño 1.5 years later) needs additional testing, mainly due to biases in models (GCMs). Experiments with a simple climate model confirm that the above mechanism may indeed work, at least in principle.

An analysis of output from a state-of-the-art climate model gave results contradicting with observations. This contradiction may be due to misleading observations (e.g. because the record is too short), which would mean that our hypothesis is wrong. However, the GCM's have strong biases in the east Indian

Ocean and simulated temperature anomalies there are far too strong. One can either wait for better models, or maybe conduct dedicated experiments with an atmosphere-only model with fixed sea surface temperatures. The results may require further checking, but can potentially improve El Niño prediction.

Good El Niño predictions are vital for adaptation (e.g. agriculture, fishing and health sector) in wide parts of the tropics.

In particular, one might include information from the West Indian Ocean into so-called empirical El Niño models (based on statistical relationships). Dynamic models (explicitly computing physical processes) might give better results if special care is taken to get the initial conditions in the West Indian Ocean right. This thesis is an excellent and valid contribution to improving the prediction of El Nino and to deepen the understanding of its basic physics.

At the defense session Claudia impressed the committee in what became one of the most lively discussions I have participated in at a series of PhD defenses. She showed to be on top of the complex field of El Nino research and was in charge of the discussion.

Will P.M. de Ruijter
22 March 2018





FYSICA 2018

Op 13 april jongstleden werd in het Educatorium het evenement FYSICA 2018 gehouden. Deze jaarlijkse bijeenkomst van leden van de Nederlandse Natuurkunde Vereniging (NNV) wordt ieder jaar georganiseerd door een andere universiteit. Dit jaar was het de beurt aan Utrecht en waren Allard Mosk en Dries van Oosten verantwoordelijk voor de organisatie. Zij zorgden voor een interessant programma met onder andere plenaire lezingen van Barry Barish, Maria Antonietta Loi, Julia Cramer en Gabriele Hegerl (respectievelijk winnaars van de Nobelprijs 2017, Physica-prijs 2018, Minerva-prijs 2017 ebde Hans Sigrist-prijs 2016). De dag werd afgesloten met een muzikaal optreden met de theremin.