

1
2023

[Departement Natuurkunde
Bètawetenschappen]

In dit nummer onder andere

- Jaaroverzicht 2022
- Princetonplein Muziekfestijn
- IM Will de Ruijter
- IMAU PhD Ski Trip 2023



Physics Utrecht

EMMEΦ

NIEUWS

Colofon

Fylakra

EMMEΦ *Nieuws*

Nummer 409, jaargang 66

Oplage: 400

Hoofredactie

Rudi Borkus (JI)

Eindredactie *EMMEΦ Nieuws*

Joshua Peeters (Dep)

Redactie

Willem Jan van de Berg (IMAU)

Joost de Graaf (ITF)

Dante Killian (Nanophotonics)

Quirine Laumans (Dep)

Ralph Meulenbroeks (FI)

Dries van Oosten (Nanophotonics)

Joshua Peeters (Dep)

Freddy Rabouw (SCM)

Roelof Ruules (ICT-Beta)

Vormgeving: Rudi Borkus

Wie werken er nog meer mee

Ben Jansen, Frans Wiersma, SONS,

A-Eskwadraat en nog vele anderen

Reproductie: BladNL (www.bladnl.nl)

Redactieadres

Redactie Fylakra-EMMEΦ *Nieuws*

Minnaertgebouw kamer 4.02

Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht

Tel. 030-253 1007 / 030-253 2922

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.

Abonneren?

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

Foto voorpagina

Meike Scherrenberg speelde op het Princetonplein Muziekfestijn een prachtige eigen compositie en samen met Tijn Berends bracht ze Ierse improvisaties Foto Rudi Borkus

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 Natuurkunde

In dit nummer:

Het jaar is weer begonnen, <i>van de redactie</i>	3
EMMEΦ <i>Nieuws</i>	4
Jaaroverzicht Natuurkunde 2022	9
Enea becomes Dr. Mauri, <i>PhD defense at ITP</i>	12
'New' at IMAU, <i>Franka Jesse en Swinda Falkena</i>	13
In memoriam Theo Heij	14
Peter Pang, <i>Phd defense at GRASP</i>	15
Vaten olijfolie, <i>puzzel</i>	15
Excited state dynamics in co-doped YBO3.....	16
<i>Layman Summary BSc thesis van David van Houten</i>	
Drie hoeden, <i>oplossing puzzel Fylakra nr. 5</i>	17
Fylakra 50 jaar geleden	18
In Memoriam Wilhelmus (Will) P. M. de Ruijter	20
IMAU PhD Ski Trip 2023, <i>verslag</i>	22
Best Estimators' Cup 2023, <i>verslag</i>	23
$E = Mc^2$, <i>strip</i>	24
Ro Jefferson, <i>new at ITP</i>	25
Mitchell Sloof, nieuw bij het Julius	25
Thomas van Zwieten, <i>promotie SCMB</i>	26
Tim Kamsma, <i>new at ITP</i>	27
Debye Sports Day, <i>verslag</i>	28
Editorial changes Fylakra-EMMEΦ <i>Nieuws</i>	29
Kitinan becomes Dr. Pongsangangan, <i>PhD defense ITP</i>	38
Emma Smolders, <i>new at IMAU</i>	31
Princetonplein Muziekfestijn, <i>verslag</i>	32
New at IMAU: <i>Sjoerd Terpstra & Sven Baars</i>	33
Biervrouwen, <i>column</i>	34
New at NP: <i>Jan-Bonne Aans & Arjan Driessen</i>	35
Präzisionsmessgerät, <i>uit de oude doos</i>	36
Geert Schulpen, <i>new at SCMB</i>	37
Andrea Di Benedetto, <i>new at IMAU</i>	37
News from the Faculty Council	38
Hossein Nemati, <i>new at ITP</i>	39
Energy feedback of High Mass X-Ray Binaries	40
100 jaar Oud-Utrecht, <i>tentoonstelling in het stadhuis</i>	42
Annette Ligtenberg, <i>new at ITP & Fylakra</i>	42
Canelé <i>Physicists in the kitchen</i>	43
Nieuwjaarslunch Bètawetenschappen	44

Artikelen worden geplaatst onder verantwoording van de redactie.

De redactie behoudt 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.

Je vindt de artikelen van Fylakra-EMMEΦ *Nieuws* ook op het web: <https://fylakra.sites.uu.nl/>. Alle nummers van ons blad worden op die plek als PDF gepubliceerd. Wil je dat voor je eigen artikel(en) niet, geef dat dan even aan bij de redactie dan worden de betreffende pagina's verwijderd.

Fylakra-EMMEΦ Nieuws nummer 1

Het jaar is weer begonnen

Een nieuw jaar is begonnen en dus is het ook weer tijd voor een nieuw nummer van Fylakra-EMMEΦ Nieuws. En er is alweer veel gebeurd sinds ons vorige nummer, dus we hebben weer een goed gevuld blad voor onze lezers.

Voor wie er even terug wil kijken wat er allemaal gebeurd is in 2022, hebben we het jaaroverzicht. Daarin staan ook de laatste activiteiten uit 2022 die nog plaatsvonden na de verschijning van ons laatste nummer van vorig jaar. Zoals het drukbezochte 26^e Princetonplein Muziekfestijn met de daarop volgende kerstborrel waarvan ook een fotoverslag te vinden is. Maar ook kunt u verslagen lezen over activiteiten die in 2023 plaatsgevonden hebben. Zo gingen er mensen van het IMAU op skivakantie. De faculteit gaf ook een drukbezochte nieuwjaarslunch en het Debye Instituut hield een sportdag. En ook komende evenementen worden aangekondigd: vanuit de medezeggenschap wordt u geattendeerd op de komende verkiezingen van de faculteitsraad.

Helaas ontvielen ons ook weer enkele (oud-)medewerkers. U kunt in dit nummer het In Memoriam lezen van Rob Dittmar, Theo Ruijgrok, Theo Heij en Will de Ruijter.

In de meeste instituten zijn ook nieuwe mensen te verwelkomen. Zij stellen zich voor in de pagina's van Fylakra-EMMEΦ Nieuws. Enkele gasten worden voorgesteld in dit nummer. Tevens zijn de laudatio's te lezen van in de tussentijd gepromoveerde Natuurkundigen. Komende promoties worden ook aangekondigd. En een student geeft een *Layman Summary* van zijn thesis. Verder is er aandacht voor gewonnen prijzen en bijzondere publicaties.

Ook de vertrouwde rubrieken zijn weer te vinden: de puzzel is er weer, net als de strip en de column van Frans Kingma. Dante vond iets 'uit de oude doos' en ging samen met Ralph terug naar '50 jaar geleden' om te zien waar de fysieke gemeenschap zich in die dagen druk over maakte. Ook heeft Joost weer een recept om te bakken voor de 'physicists in the kitchen'.

Over Joost de Graaf gesproken: na zijn vele jaren in de redactie van Fylakra-EMMEΦ Nieuws, heeft hij besloten hiermee te stoppen. Gelukkig heeft hij wel voor vervanging gezorgd. Niet één, maar twee personen komen vanuit het Instituut voor Theoretische Fysica de redactie versterken: Annette Ligtenberg en Lukasz Karwacki. En nog een geluk: Joost gaat wel door met zijn bakrubriek (dus als u een lekker recept kent, dan kunt u dat altijd aan hem doorgeven). Hierbij willen wij Joost van harte bedanken voor zijn inzet voor Fylakra-EMMEΦ Nieuws. En wij willen Annette en Lukasz natuurlijk welkom heten.

Fotoverantwoording

Bij het artikel in het vorige nummer zijn een paar dingen mis gegaan. De schitterende foto's op de afscheidsreceptie van Hans Gerritsen waren van de hand van fotografe Marieke Wijntjes. Natuurlijk hadden we dat moeten vermelden maar in het hectiek van deadlines en het opmaakgeweld was deze helaas weggefallen. Bij deze alsnog. En als we dan toch bezig zijn met errata dan willen wij bij deze ook onze verontschuldigen maken aan Dante Killian. In het vorige nummer hebben wij verzaakt om te vermelden dat de prachtige foto's bij de viering van vijftig jaar Ioniserend Stralings practicum van zijn hand waren. Het spijt ons, Dante, het zal niet meer gebeuren. Hopen we.

Rest ons niet anders om iedereen veel leesplezier toe te wensen met het nieuwe nummer van Fylakra-EMMEΦ Nieuws.

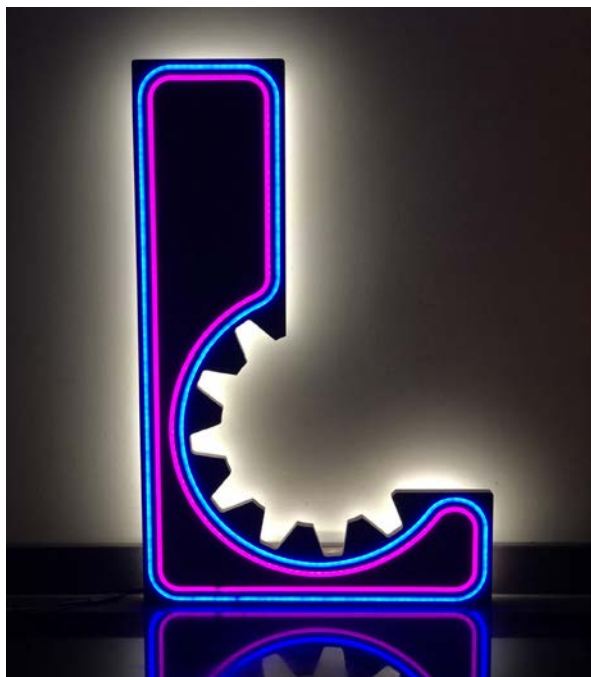
Joshua Peeters en Rudi Borkus



EMMEΦ Nieuws

Feestelijke opening van Lili's Proto Lab

In het Caroline Bleekergebouw kan men het nieuwe Lili's Proto Lab (LPL) vinden; een plek waar men creatieve ideeën kan testen en uitwerken tot werkende prototypes. Van 3D-printen tot laser snijden, micro-fluidics en robotica, in het LPL kan men verschillende prototyping methodes in de praktijk uitproberen en toepassen. Er is deskundig personeel beschikbaar in het lab om te helpen met het prototyping proces. Nieuwsgierig? Kom naar de feestelijke 'Grand Opening' op 8 maart om 16.00 uur! Op <https://lilis-protolab.sites.uu.nl/events/grand-opening> is meer informatie te vinden en kan men zich aanmelden.



Justbeyou@UU week

Om onderlinge interactie en gedrag makkelijker en beter bespreekbaar te maken, en om sociale veiligheid op de werkvloer te bevorderen, biedt de Faculteit Bètawetenschappen van 20 t/m 24 februari 2023 een programma aan met diverse activiteiten. Deze Justbeyou@UU-week maakt deel uit van een serie initiatieven om een positieve en veilige werkomgeving

Promoties en oraties

De promoties en oraties vinden plaats in het Academiegebouw, Domplein 29, Utrecht. Samenvattingen van alle promotieonderzoeken zijn te vinden op <https://www.uu.nl/organisatie/actueel/agenda/promoties>.

Maandag 17 april 2023, 10.15 uur

W. Q. Boon MSc: *Electrokinetics in reactive and conical channels*. Promotoren: prof. dr. R.H.H.G. van Roij en prof. dr. M. Dijkstra.

Dinsdag 18 april 2023, 14.15 uur

M. L. A. Kaandorp MSc: *Closing the marine plastic mass budget*. Promotoren: prof. dr. E. van Sebille en prof. dr. ir. H.A. Dijkstra.



te realiseren. Het programma is te vinden op intranet. <https://intranet.uu.nl/nieuws/nieuwsberichten/uu-jaar-thema-sociale-veiligheid-wat-gebeurt-er-bij-beta>

Koude ijsplaten Antarctica kwetsbaarder dan gedacht



Satellietbeeld van smeltwatermeren

Sommige koude ijsplaten op Antarctica, waarvan onderzoekers aanvankelijk dachten dat ze de komende eeuwen stabiel zouden blijven, blijken tóch kwetsbaar als de aarde verder opwarmt. Dat laat een studie zien onder leiding van de Utrechtse klimaatonderzoeker Melchior van Wessem. Als ijsplaten afbreken dragen zij zelf niet bij aan zeespiegelstijging, omdat ze al in zee drijven, maar het landijs dat ze tegenhouden zal sneller de zee instromen. En dat zorgt wél voor snellere zeespiegelstijging. De resultaten van het onderzoek verschijnen vandaag in *Nature Climate Change*. Zie ook www.uu.nl/nieuws/koude-ijsplaten-antarctica-kwetsbaarder-dan-gedacht

Het Betweter Festival is op zoek naar experimenten



Op vrijdagavond 29 september 2023 vindt in TivoliVredenburg de zevende editie van het Betweter Festival plaats. Hét kunst- & wetenschapsfestival van Nederland, waar bezoekers zich onderdompelen in een unieke mix van talks, muziek, film, interactieve installaties en live wetenschappelijk onderzoek. Met ruim 2500 betweters onder één dak biedt het festival wetenschappers een uitgelezen kans om veel data te verzamelen en bezoekers warm te maken voor hun onderzoek. Heb jij een idee voor een verrassend wetenschappelijk experiment en wil je jouw onderzoek uitvoeren op het festival? Laat ons dan uiterlijk 2 maart 2023 weten wat je plan is. Heb je vragen? Kijk op www.betweterfestival.nl externe link of mail Lieke Dekker op e.a.dekker@uu.nl.



The Kramers chair of Theoretical Physics

The Institute for Theoretical Physics (ITP) is excited to announce that Prof. Randall Kamien (University of Pennsylvania) will be the (visiting) Kramers Professor in February and March 2023. Prof. Kamien is an extremely versatile theoretical physicist with great contributions to the field of soft matter, in particular the physics and the intricate geometry and topology of liquid crystals. His strong reputation and his broad knowledge across many areas of physics are also reflected by two important editorships, as he has been Lead Editor of *Journal of Modern Physics* since 2017 and APS Editor in Chief (including the *Physical Review* series) since the beginning of 2023. Prof. Kamien is also well known for his high-quality and enthusiastic lectures, and we are excited that he agreed to present a set of lectures on “Geometric and Topological Methods in Materials” in the (national) course Advanced Topics in Theoretical Physics during his visit.

Elections Faculty Council 2023

New Elections are near

In 2023 there will be elections for the students and staff members from 8 to 10 May.

How do you put yourself forward for election?

From 7 March to Thursday 6 April 2023, staff and students can stand for election in two different ways:

- You can put yourself forward as a candidate at one of the existing parties; please contact the current representative on the Council.

- You can draw up your own list and use it to nominate yourself and possibly other interested parties.

Every year the Electoral Committee for Science organizes elections for the student seats on the Faculty Council and every two years for the employee seats.

<https://www.uu.nl/en/organisation/faculty-of-science/about-us/management/faculty-council/elections>
Read more on page 38 in this issue of Fylakra

Henny Lamers wint Amerikaanse prijs voor studieboek over sterevolutie

De 2023 Chambliss Astronomical Writing Award is toegankelijk aan emeritus hoogleraar sterrenkunde Henny Lamers en Emily Levesque (University of Washington) voor hun studieboek *Understanding Stellar Evolution* (IOP Publishing Ltd., 2017). Dat heeft de AAS, de Amerikaanse vakvereniging voor sterrenkundigen, bekendgemaakt



Henny Lamers in 2020. (c) Droso123 via Wikimedia (CC BY-SA 4.0)

Henny Lamers (1941) is verheugd met de prijs. Hij legt uit dat het boek ontstond naar aanleiding van de colleges over de structuur en evolutie van sterren die hij sinds 2004 in Seattle gaf. "Toen mijn colleges in 2016 werden overgenomen door een nieuwe collega, Emily Levesque, besloten we samen een boek te schrijven

aan de hand van mijn notities."

Het boek verscheen in druk en als e-boek in 2017. In 2022 is er een herziene versie gepubliceerd. De Chambliss Astronomical Writing Award is bedoeld voor sterrenkundige teksten voor een academisch publiek. Het gaat in het bijzonder om studieboeken die gebruikt worden op de universiteit. Boeken die voor deze prijs in aanmerking komen, moeten momenteel in Noord-Amerika verkrijgbaar zijn. De prijs bestaat uit één gouden medaille en 1000 dollar. Henny Lamers ontvangt de gouden medaille, omdat hij eerste auteur is. Lamers en Levesque delen de geldprijs van 1000 dollar.

Henny Lamers promoveerde in 1974 bij wat toen nog Natuur- en Sterrenkunde heette. In 1984 werd hij hier benoemd tot hoogleraar astrofysica. Ook na zijn emeritaat in 2006 bleef hij lesgeven. Toen in 2012 de Universiteit Utrecht stopte met sterrenkunde, verhuisde Lamers mee naar de Universiteit van Amsterdam.

In Memoriam Theo Heij



Met verdriet nam het Departement kennis van het overlijden van Theo Heij op 5 januari 2023. Theo werkte jarenlang bij de vakgroep Didactiek en was een van de oprichters van het ISP. Daarnaast was hij stralingscommissaris voor het departement. Theo is 84 jaar oud geworden. Onze gedachten gaan uit naar zijn familie en wij wensen hen veel sterkte bij het verwerken van dit verlies. Een uitgebreider In Memoriam is te vinden op pagina 14.



In Memoriam Will de Ruijter

Het is met groot verdriet dat het Departement hoorde van het overlijden van prof. dr. Will de Ruijter op 12 januari 2023. Will heeft in 1992 het Instituut voor Marien en Atmosferisch onderzoek Utrecht (IMAU) van de Universiteit Utrecht opgericht en was vele jaren wetenschappelijk directeur. Hij was een gedreven en inspirerende onderzoeker en een uitstekend docent. Velen van ons zijn sterk beïnvloed door zijn uitzonderlijke fysische intuïtie, brede visie en warme persoonlijkheid. Will laat een grote erfenis na in de fysische oceanografie en klimaatfysica door zijn wetenschappelijk werk, door zijn studenten en promovendi, en door zijn leiderschap in nationale en internationale wetenschappelijke organisaties. Hij zal zeer gemist worden. Onze gedachten gaan uit naar zijn familie en wij wensen hen veel sterkte bij het verwerken van dit verlies. Een uitgebreider In Memoriam vindt u op pagina 18.

IM 10 juli 1952 – 1 januari 2023

Rob Dittmar

Tot onze schrik kregen we begin van dit jaar het bericht dat Rob Dittmar was overleden. Rob heeft jaren bij gebouwbeheer gewerkt. Hij had het Ornsteinlab onder

zijn beheer. Later heeft hij ook zorg gedragen voor de postkamer in het BBG. Sorteren van post en pakketten, vooral voor de studenten(verenigen). Hij was close met de mensen waarvoor hij werkte. Een koffie en een praatje bij de verschillende administraties zorgden ervoor dat hij altijd wist wat er speelde. Meer dan 40 jaar heeft hij voor de universiteit gewerkt.



Na zijn pensioen kreeg hij meer tijd voor zijn hobbies, klussen en fietsen. Helaas mocht hij niet zo lang van zijn pensioen genieten. We wensen zijn familie en vrienden veel sterkte in de komende tijd,

Patrick Spithoven FSC

In Memoriam Theo Ruijgrok

Met droefheid heeft het Departement kennisgenomen van het overlijden van Prof. dr. Theo Ruijgrok, emeritus hoogleraar Theoretische Fysica. Theo was gedurende zijn lange loopbaan van student tot hoogleraar sterk verbonden aan het Instituut voor Theoretische Fysica van de Universiteit Utrecht. Hij was voor velen een aimabele collega en inspirerende leermeester. Ook na zijn emeritaat bleef hij nog vele jaren actief betrokken. Gedurende zijn indrukwekkende carrière heeft hij grote bijdragen geleverd aan het onderwijs en het onderzoek in de (theoretische) fysica waarvoor wij hem zeer dankbaar zijn. Onze gedachten gaan uit naar zijn familie en wij wensen hen veel sterkte bij het verwerken van dit verlies.

Jaaroverzicht Natuurkunde 2022

JANUARI

- 11 Facultaire jaaropening
- 12 Promotie J.J. Wouters (ITP)
- 19 Promotie A.D. Gallegos Pazos (ITP)
- 25 Best estimators cup gewonnen door Thijs oostenbrug en Corstian van Rijswijk

FEBRUARI

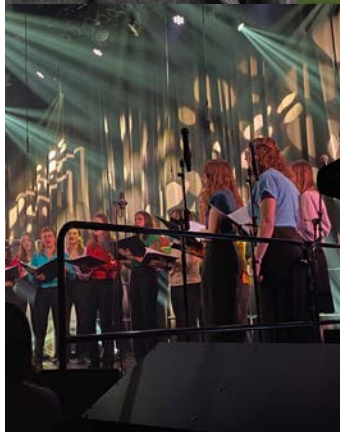
- 01 Jan Lipfert benoemd tot hoogleraar Experimental Biophysics & Bio-Inspired Materials
- 04 Brice Noël in Geophysical Research Letters: Mysterious 'blue blob' in the North Atlantic slows down melting of Iceland's glaciers
- 09 Meeloopdagen weer op locatie na twee jaar on-line te zijn geweest
- 18 Oceanografen winnen Blue-Cloud Hackathon onder leiding van Delphine Lobelle
- 21 Promotie P.D. Nooteboom (IMAU)
- 23 Promotie P. Cats (ITP)

MAART

- 7 Promotie A. Jüling (IMAU)
- 9 Promotie Zinnato, Natale (ITP)
- 10 Klimaatwetenschappers van start met nationaal initiatief klimaatonderzoek
- 17 Afval op het strand in kaart (Michael Kaandorp in het Parool)
- 21 Promotie M. Menoud (IMAU)
- 24 Science for Sustainability community van start
- 24 UUnited muziekfestival

APRIL

- 10 Jessi van der Hoeven in Advanced Functional materials: Extreem gevoelige nanosensoren detecteren 'vingerafdruk' van moleculen
- 22 Wil van Hooft en Michiel Vermeulen nemen afscheid
- 26 ERC Advanced Grant voor Henk Dijkstra



MEI

- 1 Judith Schenzel versterkt het IMAU secretariaat
- 2 QuMAT krijgt Zwaartekracht-subsidies voor ontwikkeling nieuwe materialen (Morais Smith en Vanmaekelbergh)
- 3 Onderwijslocatie Daltonlaan 500 in gebruik
- 3 Philip van der Vliet overleden
- 3 A-eskwadraat carrièremaand
- 4 Dušan Materić in Environmental Research Letters: Nanoplastic alom aanwezig in afgelegen oppervlaktewateren
- 9-11 Pint of Science
- 16 Promotie L.A. Vermunt (Cum Laude, GRASP)
- 16 Departementsdag
- 17 Career event Natural Sciences
- 18 Isabel Arends herbenoemd als decaan Bètawetenschappen
- 31 KNAW Symposium about Sea-level-related science



JUNI

- 1 Promotie T.A.J. Welling (SCMB)
- 2 Nature paper sheds more light on the stuff neutron stars are made of; Chris van den Broeck (GRASP)
- 9 Bijlhouwerstraat 100 jaar geleden verbouwd
- 16 Finale Natuurkunde Olympiade Junior gewonnen door Robert Stepanyan
- 17 Promotie C. Li (ITP)
- 25 Hans Nieuwenhuijzen overleden
- 26 Finalisten Internationale Natuurkunde Olympiade bekend
- 29 Promotie D.T.E. Van de Heisteeg (Cum Laude, ITP)



JULI

- 1 Leo Maas met pensioen
- 2 Peter Mertens met pensioen
- 5 Faculty day

- 27 Natuurkunde in Utrecht scoort vier keer bij de ENW-XL projects.
The Dark Side of the Universe (met Elisa Chisari), A gas of magnetic waves in atomically thin crystals (met Rembert Duine), Looking at the strong nuclear interaction from all angles (met Chris Van Den Broeck, Raimond Snellings, Umut Gursay, Tanja Hinderer and Sarah Caudill) en FASTER - Novel ultra-precise picosecond detectors and algorithms for particle detectors (met Alessandro Grelli)

AUGUSTUS

- 1 Quirine Laumans volgt Peter Mertens op als bestuurssecretaris
3 Podcast De Weerman (Peter Kuipers Munneke) wins the Outreach and Communication Award from the European Meteorological Society (EMS)

30-8/9 Climate Physics student excursion 2022

SEPTEMBER

- 1 Gerard Barkema faculteitshoogleraar
2 F&C Natuurkunde versterkt met Petra Benckhuijsen
2 Chiara Lacroix winnaar beste Masterscriptieprijs 2022
5 De Vagant is terug
6 Opening academisch jaar
6 Otto van der Beek in Sciencelink: Oude apparatuur is geen afval
9 Promotie K.C. Stemerding MSc (ITP)
12 Balzan Prize voor Hans Oerlemans
13 ENW-M-2 grant for GRASP: Locating merging black holes through gravitational lensing
19 Promotie A. Duarte Correia MSc (ITP)
19 Promotie S. Hosseininohoji (SCMB)
27 Promotie H. Maazallahi (IMAU)
28 Rob Rutten overleden
30 Betweter Festival in Tivoli Vredenburg



OKTOBER

- 2 Science weekend 2022
- 5 Oratie Prof. dr. Rembert Duine
- 8 Maurice van Tiggelen in WebTimes: Heat Waves Set Off Record Ice Melt In Greenland Last Month
- 12 Promotie A. Grau Carbonell (SCMB)
- 14 't Hooft Colloquium met Frank Wilczek
- 14 Best bachelor- en masterthesisprijzen voor resp. Tim Griffioen en Rinske Alkemade
- 31 Promotie W.P. Sterk (ITP)

NOVEMBER

- 03 Presentatie Experiment Design 2022
- 11 Brice Noël in Nature Communications: De Groenlandse smeltwaterbuffer kan al over een eeuw zijn uitgewerkt
- 17 Ioniserend Stralen Practicum bestaat 50 jaar
- 18 Afscheidsreceptie Hans Gerritsen
- 24 Promotie K. Pongsangangan (ITP)

DECEMBER

- 1 Sinterklaascolloquium
- 7 Promotie Wang, J. (IMAU)
- 8 Promotie X. Chen (SCMB)
- 12 Black Holes May Hide a Mind-Bending Secret About Our Universe, Gerard 't Hooft in The New York Times
- 14 Promotie T.H. Pang (GRASP)
- 15 Princetonplein Muziekfestijn en Kerstborrel
- 21 Promotie E. Mauri (ITP)
- 27 Prof. dr. Theo Ruijgrok overleden

Dit jaaroverzicht is gedestilleerd uit Nexis Newsdesk, Fylakra-EMMEφ Nieuws, Faculty of Science Newsletter en het intranet. Ook al hebben we het zo nauwkeurig mogelijk proberen te doen, het zal hoogstwaarschijnlijk niet helemaal volledig zijn. Daarvoor vast bij voorbaat onze excuses.

Rudi Borkus



PhD defense at the ITP

Enea becomes Dr. Mauri

On Wednesday 21st of December 2022, Enea Mauri successfully defended his thesis: “Applications of the gauge/gravity duality to the cuprate strange metal” supervised by Prof. Henk Stoof, who wrote the following laudation:

“Zeergeleerde doctor Mauri, Dear Enea,

I am very happy to be able to be the first to congratulate you with obtaining your PhD today. And I, of course, also congratulate your friends and family and especially your parents, who have come over to see your defense. I think they are very proud of you today!

We know each other already quite some time, because you did your Master’s thesis with me on the holographic superconductor and you even won the annual Shell award for the best master thesis in Physics from the KHMW. This was work done in collaboration with prof. Vandoren and this ended up in a publication too that is not included in your thesis, because you had enough other material.

At that time, a national consortium was awarded a FOM grant for the study of the application of holography to high-temperature superconductors and you were the ideal candidate to offer a PhD position from this grant. Fortunately for us you accepted and this was the beginning of your PhD in Utrecht.

The above was something of a new topic for us and we were very fortunate to have also prof. Golden in the consortium who was doing very detailed experiments on these cuprate superconductors. I remember very well the talk of his PhD student Steef Smit in Leiden, where he presented results that at that time appeared difficult to understand. But right after that talk, we obtained the idea how these results could possibly point to known results from holography. This led to a very nice and productive collaboration with prof. Golden’s group to make a truly quantitative comparison between our theory and experiment, which led to your last two papers that form the crown on your work, I think.



Now in four years there are not only positive stories to tell, but there are also difficult periods. For you that were of course first the corona period that forced us to do our discussions online and to be much more socially isolated. And second your health problems, which seemed impossible to solve for some time and caused you also difficulties with concentration, and this is of course crucial in our line of work.

Nevertheless, here is your thesis and you just got your diploma and I think you can be very proud of what you achieved and I certainly am! You have found a nice job in Trento working on quantum computation. I wish you all the best of luck with that and maybe we can still collaborate on that topic in the near future. But in any case, I thank you very much for all your work and efforts during your PhD. I wish you all the best and I hope we stay in touch. Het ga je goed!”

Franka Jesse

Hi everyone! My name is Franka Jesse, and in September I started my PhD in the Ice & Climate group at IMAU under the supervision of Roderik van de Wal and Erwin Lambert from KNMI. In my project, I focus on the realistic representation of sub-shelf melt in ice sheet models which will lead to improved insights into the uncertainty in the contribution to sea-level rise from the Antarctic Ice Sheet.

I am originally from Wageningen, a place I can really recommend visiting for its beautiful surroundings. However, Utrecht and the BBG have become very familiar to me as I spent my time as a student here for the past six years. I started with the bachelor in Physics and Astronomy, followed by the Master in Climate Physics. During my master's, I had a look outside the university, namely at the KNMI, where I wrote my thesis on sea level rise at the Dutch coast. Next to my studies, I really enjoyed my time at the study association A-Eskwadraat. I also organised the student-for-a-day events, participated in the Faculty Council, and worked as a teaching assistant in several bachelor courses in



the bachelor. I enjoyed all these things very much as I learned a lot from it and I had the opportunity to meet plenty of new people.

Now it might sound like I practically live at the university, but believe me; I also like to spend my time elsewhere! You might for example find me in a rowing boat on the Merwedekanaal. Besides that, I love cooking, visiting the seaside for a nice walk, and spending time with my friends playing board games or having dinner. A few things that make me incredibly happy: dogs, elaborate breakfast, ice skating on natural ice, and looking out of the window to find it has been snowing the night before. See you around!

NEW at IMAU

Swinda Falkena

Hello, I'm back! Ok, that sounds a bit intense, but it's nice to be back in Utrecht after four years in Reading, UK. My name is Swinda Falkena and in October I have started a Post-Doc at IMAU, working with Anna von der Heydt on cascading tipping in the climate system.

I obtained both my bachelor's (Physics and Mathematics) and master's degrees (Climate Physics (ok, then it had a different very long name) and Mathematics) in Utrecht, before moving to the UK (in Brexit times, good move...) to do my PhD at the University of Reading. In my PhD research I studied atmospheric circulation regimes and how to robustly identify their variability, focusing on the clustering methods involved.

Four years in the UK have left their mark on what I do in my free time. I like to go out running, exploring

the trails around Hilversum, and thoroughly miss the hills, unkept paths and cross-country races around Reading.

Last year I have taken this running thing to the next level and taken part in my first 100k ultra, with the next one lined up in October this year. Next to running, I play football, cycle and swim and hope to do my first triathlon this or next year. To try not to get injured (with varying success) I also do quite a bit of pilates and yoga.

Next to exercising a lot, I like to read books, listen to some (hard) rock and metal (going to a concert every now and again) and bake a vegan cake when I need some sugar.



In memoriam Theo Heij

13 oktober 1938 - 5 januari 2023

We zijn bedroefd dat we onlangs het nieuws ontvingen dat Theo Heij is overleden. Sinds maart vorig jaar kampte Theo met gezondheidsproblemen. Hij krabbelde steeds weer op, maar zijn lichaam moest het uiteindelijk opgeven.

Theo was stralingscommissaris voor de UU en stond daarnaast aan de basis van het Ioniserende Stralen Practicum (ISP). In 1969 maakten we onder zijn leiding een start in de kelder van het Ornstein-laboratorium voor scholen in en om Utrecht. Vanwege de grote belangstelling van natuurkundedocenten in het land, maakten we er in 1972 een reizend practicum van. Al snel bleek dat de belangstelling groot was, wat resulteerde in een tweede auto in 1975. En in 1985 kwam er zelfs een derde auto bij. En nog steeds bezoekt het ISP jaarlijks ruim 300 HAVO/VWO-scholengemeenschappen (ruim 18.000 leerlingen) vanuit Utrecht.

Theo leidde dit unieke project tot zijn pensionering in 2003. Hij was een projectleider die de verantwoording aan zijn medewerkers durfde over te laten. Hij bemoeide zich



niet onnodig met de planning van de schoolbezoeken, de aankoop van instrumentarium, onderhoud van het practicum etc. 'Als het goed loopt dan hoef ik me er niet mee te bemoeien', was het devies. Dat waardeerden we in Theo. En als er problemen waren, stond hij altijd achter ons.

De gepensioneerde oud-ISP-medewerkers onderhielden contact door twee keer per jaar samen een pannenkoek te eten in Rhijnauwen. Ook Theo was graag van de partij. De laatste keer dat hij aanwezig kon zijn, was in juli 2022. Het 50-jarig jubileum van het reizende ISP in november 2022 kon hij helaas niet bijwonen. We hadden het hem zo gegund, maar hij was al te zwak.

We gaan hem missen en wensen zijn vrouw Ria en kinderen alle sterkte toe.

Namens de oud ISP-ers: Kees van Koeveringe,
Kees Kastrop, Ad Beune en Jenny Andriese

Docent

"Ik leerde Theo kennen als stralingsdeskundige die onze assistenten instrueerde over het gebruik van radioactieve bronnen en röntgenapparaten. De sessies voelden meer als een koffiepraatje dan als college. Ze leken uit de 'losse pols' te komen, maar ondertussen kwam de boodschap wel uitstekend over. Zijn overheadsheets met grafieken gingen van hand tot hand, maar ook de plaatjes met gemuteerde embryo's kwamen binnen.

Ik heb die instructie van hem overgenomen en in powerpoint gegoten. Maar die losse pols heb ik nooit gevonden. Ik blijf het proberen."

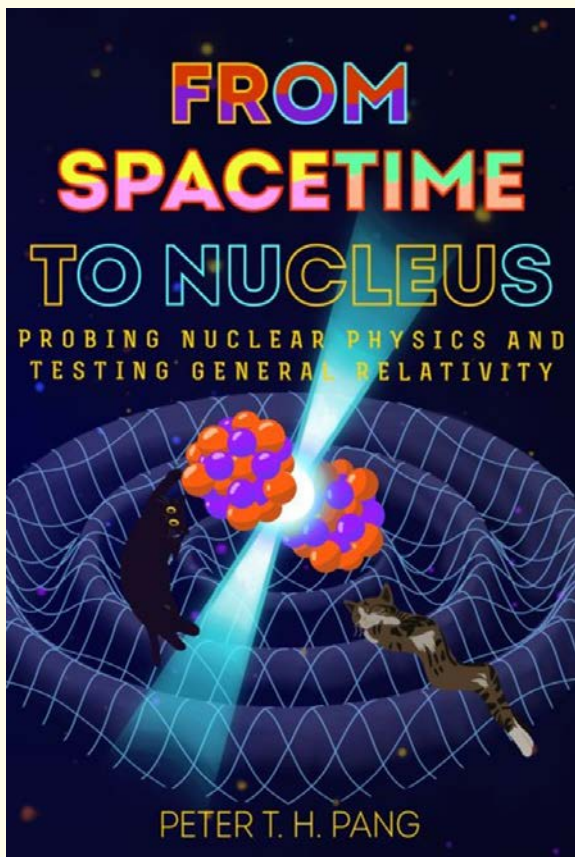
Rudi Borkus



V.I.n.r. Kees Kastrop, Theo Heij, Jenny Andriese, Ad Beune en Kees van Koeveringe

PhD defense at GRASP

Peter Pang



On December 14, 2022, Peter Pang successfully defended his PhD thesis “From spacetime to nucleus: Probing nuclear physics and testing general relativity”.

Peter did his PhD research at Nikhef and the Institute for Gravitational and Subatomic Physics (GRASP), under supervision of Prof. Chris Van Den Broeck and Prof. Raimond Snellings.

His research focused on studying the properties of dense nuclear matter by combining data from a wealth of observational and experimental channels: gravitational waves emitted by binary neutron stars, the gamma ray burst and “kilonova” afterglow resulting from their merger, mass-radius measurement with the X-ray telescope NICER, radio telescope observations of neutron star masses, and data from heavy ion collisions in Earth-based particle accelerators. Additionally, he devised novel ways to test general relativity, by looking for non-tensorial polarization modes in gravitational wave signals, and by putting bounds on resonant excitations in massive binary compact objects that would have betrayed them to be something other than black holes.

We heartily congratulate Peter on his beautiful thesis and excellent defense!

Chris Van Den Broeck and Raimond Snellings

Vaten olijfolie

In een ruimte staan 8 vaten olijfolie die genummerd zijn van 1 t/m 8. Die vaten zijn als volgt in die ruimte geplaatst:

1 2 3 4

5 6 7 8

Hoe lager het nummer, des te beter de kwaliteit van de olijfolie. De kwaliteit van de olijfolie neemt af als we zowel in de bovenste rij als de onderste van links naar rechts gaan. Elk vat uit de bovenste rij staat op een vat uit de onderste rij van mindere kwaliteit.

Vraag: Op hoeveel verschillende manieren kunnen de 8 vaten in de twee rijen van 4 vaten geplaatst worden zodat de beschrijving van de kwaliteit van de olijfolie voldoet aan die uit het geven voorbeeld.



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

Layman Summary door David van Houten

Twee keer per jaar krijgen studenten de gelegenheid om de resultaten van hun Bachelor onderzoek te presenteren aan studiegenoten, vrienden en familie. Bij het laatste symposium op 27 januari liet David van Houten de resultaten van zijn project zien. Deze heeft hij gerealiseerd onder de dagelijkse begeleiding van Jur de Wit, en de supervisie van Freddy Rabouw en Andries Meijerink. David gaf vervolgens de jury het beste thesispraatje en in de Layman summary die volgt, geeft hij zelf uitleg over zijn project.

Excited state dynamics in co-doped YBO_3 : model vs measurement

**Beste BONZ
Presentatie**

Veel kunstmatige lichtbronnen maken gebruik van lanthanide-gedoopte kristallen. Lanthanides zijn te vinden het periodiek systeem met de atoomnummers 57 tot en met 71. Ze hebben de eigenschap om de golflengte van een foton om te zetten in een andere. In het Debye Instituut wordt volop onderzoek gedaan naar nieuwe lanthanide bevattende materialen voor bijvoorbeeld efficiëntere verlichting en betere zonnecellen.

Dat gebeurt vanuit drie verschillende invalshoeken: maken, meten en modelleren. Voor mijn bacheloronderzoek heb ik geprobeerd deze drie samen te brengen.

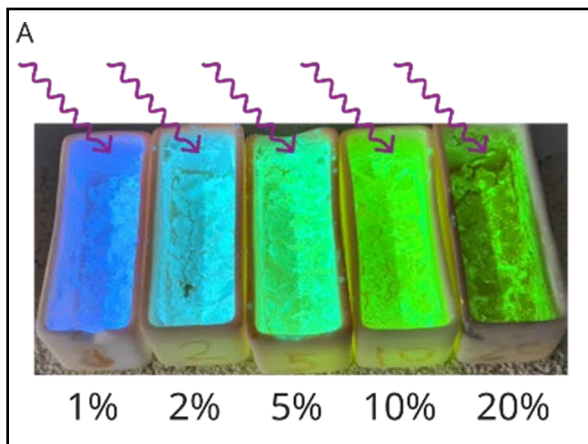


toeneemt (zwarte pijl). Dit verwachten we ook, omdat bij hogere concentratie terbium meer energieoverdracht plaatsvindt waardoor de ceriumemissie sneller dooft. Als we naar een langere tijdschaal kijken zien we iets opvallends. Het duurt namelijk relatief lang voordat het licht van cerium helemaal uitdooft (zwarte box). Dit komt door dat er een thermisch geactiveerde energieoverdracht plaatsvindt van terbium terug naar cerium. Hierdoor krijgen cerium ionen op een tijdstip na 200 ns hun energie weer terug en kunnen alsnog fotonen uitzenden.

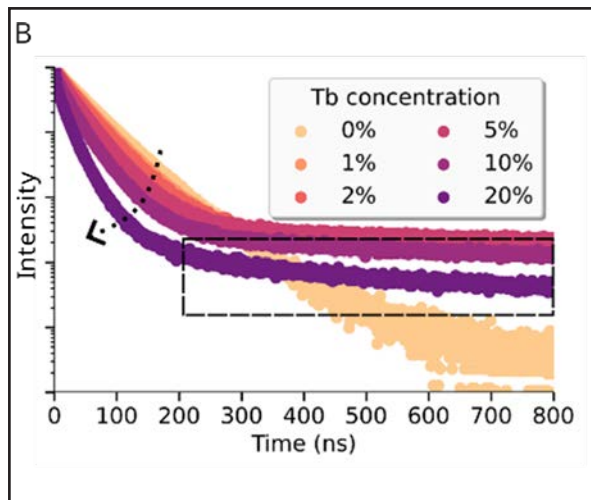
Een veel belovend materiaal is het kristal YBO_3 gedoteerd met cerium en terbium. Van dit materiaal heb ik een reeks samples gemaakt met een vastestofsynthese, steeds met een vaste concentratie cerium en een toenemende concentratie terbium. In figuur A is te zien wat er gebeurt met het materiaal als er UV-licht op wordt geschoten. De uitgezonden kleur licht wordt namelijk bepaald door de mate waarin cerium (zorgt voor de blauwe kleur) zijn energie overdraagt naar terbium (zorgt voor de groene kleur). Als de concentratie terbium toeneemt vindt er meer energie overdracht plaats en zien we dus een transitie van blauw naar groen.

Door laser gepulste experimenten kunnen we meer inzicht krijgen in hoe dit soort processen werken. Na de samples te exciteren met een gepluste laser komt er kortstondig licht uit. Door te meten hoe snel het licht weer dooft leren we over de energiestromen in het kristal. De gekleurde data punten van figuur B tonen hoe snel de emissie van licht uitgezonden door cerium dooft. We zien dat voor de eerste 200 ns het uitgezonden licht sneller dooft als de concentratie terbium

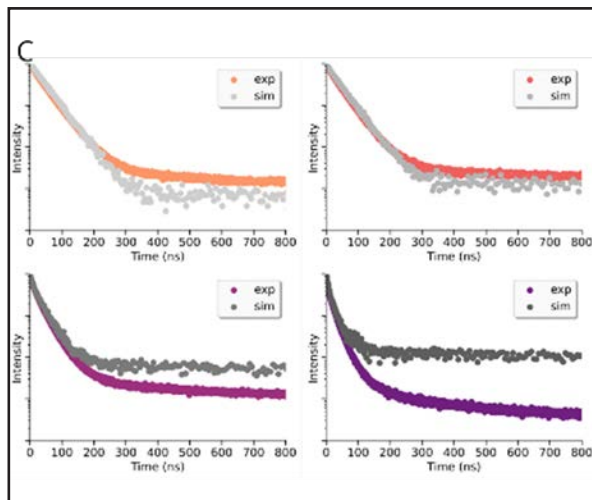
Om dit beter te begrijpen heb ik een computermodel gemaakt. Hiermee is het mogelijk om de energiestromen te simuleren. Dit heb ik gedaan met een rejection-free Monte Carlo simulatie. Hierin maken we een materiaal dat dezelfde geometrie heeft als YBO_3 .



(A) Foto's onder UV-belichting van een poeder van YBO_3 gedoteerd met 0.1% cerium en verschillende concentraties terbium. De percentages geven aan welke fractie van de yttriumionen (Y) zijn vervangen.



(B) Experimentele vervalcurves van de emissie van cerium, bij verschillende concentraties terbium en tot 800 ns na een laserpuls. Let op de logaritmische schaal van de intensiteit op de y-as.



(C) Experimentele vervalcurves van de emissie van cerium (in kleur) vergeleken met het resultaat van de simulatie (in grijs). De verschillende grafieken zijn voor verschillende concentraties terbium, met kleuren overeenkomend met de legenda in B.

Vervolgens substitueren we op sommige roosterpunten cerium- of terbiumionen. Gedurende de simulatie houden we van elk van deze bij of ze in de grondtoestand of aangeslagen toestand zitten. Op $t = 0$ brengen we een aantal ceriumionen in de aangeslagen toestand. Hiermee simuleren we een laserpuls. Vervolgens laten we met een random nummer generator achtereenvolgens een set willekeurige processen gebeuren: i) energie overdracht tussen ionen of ii) uitzenden van fotonen. Dit gaat net zolang door tot er geen ionen meer in de aangeslagen toestand zitten. Het algoritme registreert op welke tijdstippen na de laserpuls een foton wordt uitgezonden. Dit is precies wat onze detector doet in het experiment.

In figuur C zijn de resultaten van het model (in grijs) vergeleken met de experimentele data (in kleur). We zien dat ze kwalitatief in overeenstemming zijn,

maar op langere tijdschalen zien we wel een duidelijk verschil. Dit komt waarschijnlijk doordat ons algoritme nog niet goed de correlaties beschrijft tussen energie-overdracht van cerium naar terbium en de energie-overdracht terug van terbium naar cerium. Dergelijke correlaties worden misschien beïnvloed door migratie van energie tussen terbiumionen, maar we begrijpen nog niet goed hoe dergelijke migratie werkt.

Met de resultaten van mijn project hebben we meer inzicht gekregen in de processen die plaatsvinden in het kristal YBO₃ met gedoteerd cerium en terbium. Als we instaat zijn voor alle processen de juiste snelheidsconstanten te bepalen, kan in de toekomst het computermodel gebruikt worden om te voorspellen wat de eigenschappen zullen zijn van materialen. Dit kan de ontwikkeling van nieuwe lichtgevendende materialen efficiënter maken.

Drie hoeden

Stel C heeft een zwarte hoed op. A zegt niet te weten welke hoed hij op heeft. B hoort dat en weet dan dat hij geen zwarte hoed en dus een oranje hoed op heeft. Hij kan dus "Ja" zeggen als hem gevraagd wordt welke hoed hij op heeft maar Op die vraag zegt hij "Nee". Dus het uitgangspunt dat C een zwarte hoed op heeft is niet juist. Dus C heeft een oranje hoed op.

Winnaar

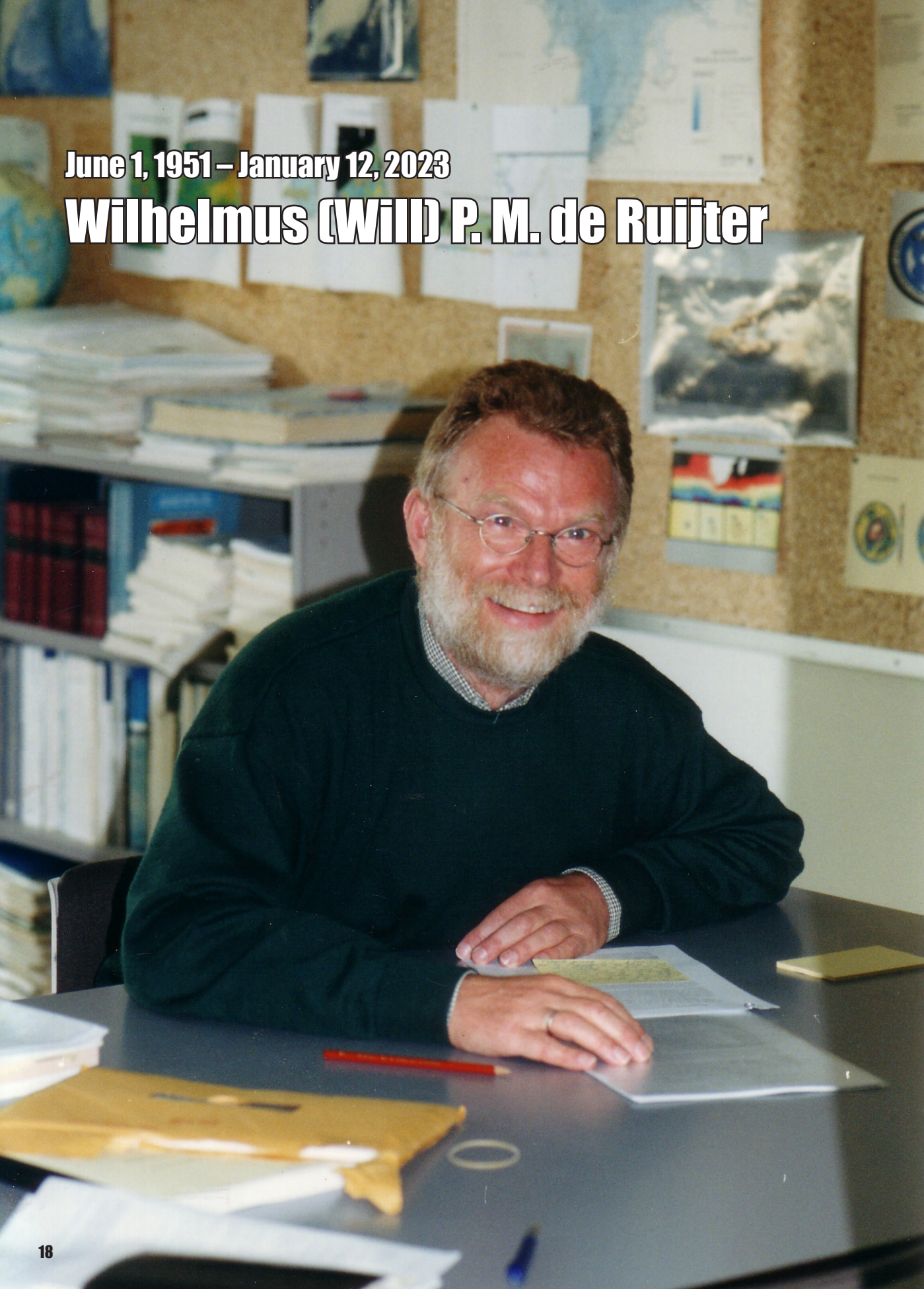
Op deze puzzel kregen we vier juiste oplossingen binnen. Gijs Hoekstra is de gelukkige winnaar en mag de fles wijn af komen halen op het redactieadres.



Oplossing puzzel

June 1, 1951 – January 12, 2023

Wilhelmus (Will) P. M. de Ruijter



Professor Will de Ruijter passed away on January 12, 2023. In the last ten years he increasingly suffered from the consequences of Parkinson's disease. Over his long and eminent career, Will has made landmark contributions on a broad range of topics, including the dynamics of currents and fronts in the Dutch coastal zone and, in particular, the Agulhas Current system off South Africa.

Will graduated from Utrecht University in 1979 majoring in Applied Mathematics under guidance of Prof. W. Eckhaus, with a PhD thesis entitled: "On the asymptotic analysis of the large scale ocean circulation". He then became project leader and later head of the Division of Coast and Sea, Delta Service and Tidal Waters at Rijkswaterstaat, the Netherlands. During this period, he spent two years at the University of Miami, USA, where he worked on the dynamics of the Agulhas Current. In 1986, he became full professor of Physical Oceanography at Utrecht University. This was his academic home for 30 years up to his retirement in 2016.

Throughout his career, and using theory, modeling and observations, Will has contributed significantly to the fundamental understanding of many topics, including the transport of suspended matter in the North Sea, the physics of Agulhas Leakage, and the importance of the Agulhas Current system in global climate. He predicted the existence of the Southern Hemisphere supergyre decades before it was observed with data from the ARGO float array. Much of this Agulhas research is summarized in the highly cited Nature paper "On the role of the Agulhas system in Ocean Circulation and Climate" (Beal et al., *Nature*, 472, 429-436, 2011), on which Will is a lead author.

Because of Will's tireless efforts to conduct research in the Agulhas region, he and the associated Dutch oceanographic community are world renowned for their expertise on the circulation, variability and large-scale impacts of the Agulhas Current and Agulhas Leakage. Will foresaw the significance of this research and advocated for the work to be done, despite the high costs and difficult logistics. From 2000, Will coordinated the MARE (Mixing of Agulhas Rings Experiment) and ACSEX (Agulhas Current Sources Programme) programmes and co-coordinated the Long-term Oceanographic Observations (LOCO) programme of measurements in the Mozambique Channel. For his research accomplishments, Will was in 2000 elected as foreign fellow of the Royal Society of South Africa and in 2005 as member of the South African Academy of Science and Arts.

Through these programmes and also due to his membership of the CLIVAR Indian Ocean Panel, Will had a large international network of collaborators. One of these was his Agulhas "compadre" Johann Lutjeharms, who he visited frequently in Stellenbosch, South Africa, and who was a regular visitor in Utrecht. Another one was Co van de Kreeke, who Will often visited in Miami. In each of these collaborations and forums, Will participated with a source of clear vision and great ideas, and with a magnanimous leadership style that encouraged collaboration and allowed younger colleagues to grow and take the spotlight. Many of Will's PhD students have gone on to pursue highly successful and productive careers in science, both within the Netherlands and abroad.

His great leadership talents, excellent communication skills, strong vision and good sense of humor also enabled Will to put the broader climate community in the Netherlands on the world map. In 1989, Will was one of the co-founders of Netherlands Centre for Coastal Research. He was founding Director of the Institute for Marine & Atmospheric Research (IMAU) in 1992, as well as founding Director of the Dutch Graduate School for Atmospheric and Marine Science (presently the Buys-Ballot Research School). Owing to his continuous drive, the IMAU strongly expanded over the years and it became a world-renowned institute for climate physics. Will also did not shy away to take on large administrative tasks, as he was Dean of the Faculty of Physics and Astronomy from 2003 to 2006 and, from 2006 until his retirement in 2016, he was Scientific Director of the IMAU. In addition, he participated in many governing and advisory boards in the Netherlands (e.g., Dutch Science Foundation, Royal Netherlands Institute for Sea Research, Royal Dutch Meteorological Institute) and abroad (e.g., Institut für Meereskunde, Kiel). Will was an excellent and motivating teacher, giving courses on physical and dynamical oceanography, and directed the masterprogramme Meteorology, Physical Oceanography and Climate (now Climate Physics) from 2003 to 2014. For his extraordinary contributions to science and society, Will was knighted in the Order of the Dutch Lion on June 20, 2011.

Will leaves a large legacy in the Physical Oceanography, Coastal Oceanography and Climate Physics research fields through his scientific papers, through his students, and through his national and international leadership. We both, and many others, were strongly influenced by his extraordinary physical intuition, broad vision and kind personality. He will be sorely missed.

Huib de Swart and Henk Dijkstra
January 17, 2023



On the evening of January 28th, nine enthusiastic (potential) skiers from IMAU took a night train to Austria to enjoy a week in the mountains around Flachau. For the five new skiers, the week started in the Bambini area with panicked pizza skiing. But after only two days, they were quickly promoted and flew down the adult slopes; maybe not always intentionally. By the end of the week, everyone was able to ski together and wait for Hossein to get his head back out of the snow.

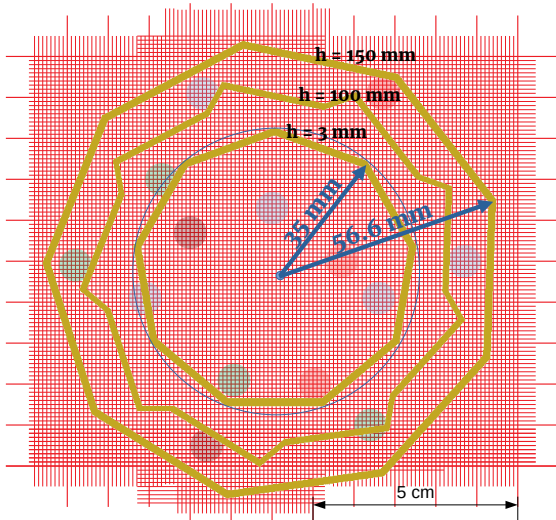
In the evenings, we enjoyed different dishes with influences from the Indian, Iranian, French and Norwegian kitchen. This helped to counteract the never-ending influx of French fries at the piste restaurants. We also played many different games and enjoyed the live music by Robbert, Arthur and Valérien or the band at the (in)famous Musistadl. Overall, with a representative survey reporting a satisfaction rate of 100%, the IMAU PhD ski trip was a great success and we hope to have another one next year!

Julia Weiffenbach



Best Estimators' Cup 2023

Het eerstejaarsvak DATA leert nieuwe studenten de kunst (en frustraties) van het wetenschappelijk meten, beginnend met de theoretische aspecten van statistiek (DATA-V) tot de echte praktijk met simpele experimentele opstellingen (DATA-P), en verbindt dit met data-analyse met behulp van de programmeertaal Python (Data-Py).



Een deel van de info die de studenten krijgen

Elk jaar is de Best Estimators' Cup een onderdeel van dit cursus: studenten worden uitgedaagd om een schatting (met onzekerheid) te maken van hoeveel chocopinda's in een 3D geprinte beker zitten. De studenten krijgen hiervoor informatie over de beker, zoals de dimensies en de totale massa van beker vol met M&Ms, en ze mogen tijdens het practicum een 40% schaalmodel van de beker en een selectie van chocopinda's met behulp van een gevoelige weegschaal en een schuifmaat opeten afmeten. Als de schatting goed onderbouwd, en de onzekerheid volgens de regels (propagatie van onzekerheid) uitgerekend is, kunnen studenten een bonuspunt voor de cursus verdienen.

Dit jaar zaten er 261 chocopinda's in de beker. De Best Estimators en winnaars van de 2022/23 beker (en ~261 M&Ms) zijn de studenten Martijn van Ooijen en Tibor Jaarsma met excellente schatting van 252 ± 8 . De tweede plaats gaat aan Stijn Damen, met een bijna even goede schatting van 256 ± 14 .

Gerhard Blab



De winnaars, Tibor, Stijn en Martijn

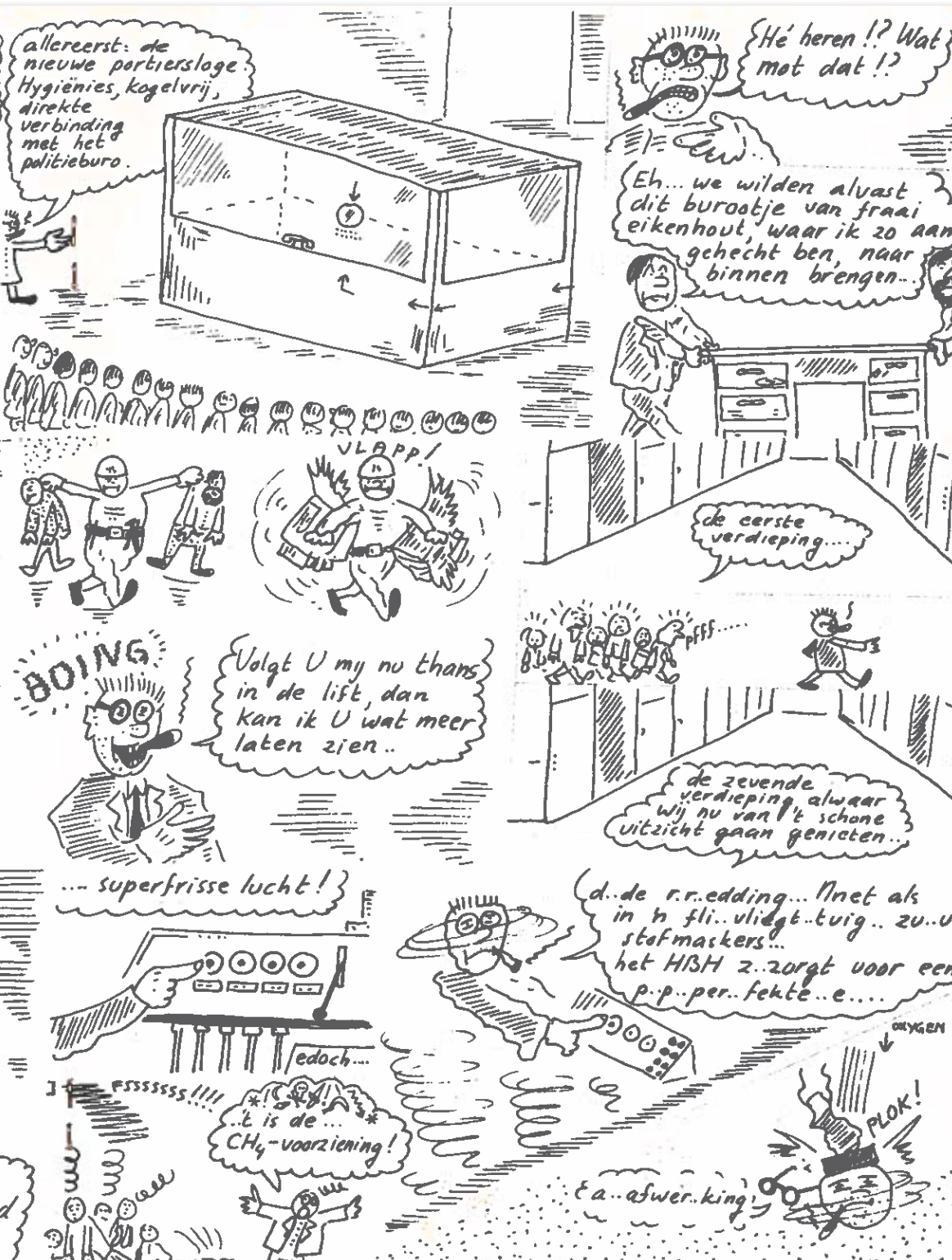
50 jaar geleden is nu ineens 1973 geworden, realiseerden wij ons bij het doorlezen van de verkeerde jaargang. Het was het jaar van de bouw van de panden op de Uithof, ja, toen het nog geen sciencepark was. Er was nogal wat weerstand tegen de 'moderne' techniek in die panden en ook de inrichting. Geen mooie oude 'bureaux' meer, ramen die niet open konden, meer afstand tussen de mensen door loketten en zo nog het een en ander. Roken werd langzaam ook al een vervelende gewoonte gevonden.



Een strip in Fylakra 3 van maart 1973 probeerde dit leuk samen te vatten. Het is misschien niet de hoge kwaliteit die u van ons tegenwoordig gewend bent, maar zeker wel leuk. Het beschrijft een uitje naar het nieuwe fysisch lab, ooit bekend als Laboratorium voor Experimentele Fysica (LEF), Buys Ballot Laboratorium en nu Buys Ballot Gebouw. Helaas is de maker (althans bij ons) niet bekend. Wie weet dat misschien??

Wederom veel plezier.

Ralph Meulenbroeks en Dante Killian.



$$E = Mc^2$$

door Joshua Peeters



IN 1088 PUBLICEERDE
DE CHINEES SHEN KUO
'MENG XI BI TAN' OF 'DE
DROOMVUYER ESSAYS'!
HIJ BESCHREEF HIERIN
ALS EERSTE HET
MAGNETISCHE NAALD-
KOMPASS!

OOK ONTDEKTE HIJ
HET CONCEPT VAN 'HET
WARE NOORDEN', DE
DERICHTING, VOLGENS
HET AARDOPPERVLAK,
NAAR DE GEOGRAFISCHE
NOORDPOOL!

MAAR OOK
BESCHREEF
HIJ DAARIN
EEN UFO:
EEN OBJECT
DAT FEL

LICHT
STRAALDE
EN BOVEN
DE STAD
YANGZHOU,
ZWEEFDE!



The ITP welcomes a new staff member

Ro Jefferson

Hil! I'm Ro; my pronouns are they/them. I'm originally from Canada, but have been living in Europe for the past decade. I did my PhD in Amsterdam on aspects of holography and black holes, spent about 8 months at the Perimeter Institute as a visiting graduate fellow, and then moved to Berlin for a postdoc at the Albert Einstein Institute nearby Potsdam. During my second postdoc at Nordita in Stockholm, I started to branch out further into the intersection of physics and machine learning.

I joined Utrecht as an Assistant Professor last October, on a special 50/50 position between the Department of Physics (ITF) and the Department of Information and Computing Sciences. At the moment, I split my time between fundamental physics — where I'm interested in black holes, holography, entanglement entropy, and aspects of algebraic QFT such as modular theory, among other things — and the physics of machine learning, where I've been applying ideas such as QFT and RG to the study of deep neural networks.



Outside the office, I'm a keen practitioner of applied physics (Shotokan karate), dabble at the piano, and enjoy reading when I can. As an openly non-binary transgender person, I'm also active in EDI and am passionate about making science more inclusive. I'm always interested in new connections, so feel free to come chat!



Nieuw bij het JI **Mitchell** Sloof

Mijn naam is Mitchell Sloof. Ik werk hier sinds augustus 2022 als practicumassistent voor het departement Natuurkunde bij het Julius Instituut.

Ik heb hiervoor al 4 jaar gestudeerd aan de universiteit bij het departement Biologie en ben blij om hier nu als werknemer te zijn. Al heb ik meer verstand van Biologie, ben ik heel erg blij om nu bij natuurkunde te werken en hier ook meer over te leren. Ik hoop hier mijn vaardigheden uit te kunnen breiden en beter in teamverband te kunnen werken met collega's. Als je me in het wild tegenkomt, wees niet bang om gedag te zeggen!



Promotie SCMB

Thomas van Swieten

Op 25 januari 2023 promoveerde Thomas van Swieten op zijn proefschrift getiteld “The design and application of luminescent thermometers: a closer look at biases and uncertainties”. Hij heeft zijn onderzoek gedaan onder de begeleiding van prof. Andries Meijerink en prof. Bert Weckhuysen van het scheikundedepartement en dr. Freddy Rabouw (SCMB). Na afloop van de verdediging werd Thomas toegesproken door prof. Meijerink:

‘Weledelzeergeleerde heer, gefeliciteerd met een zeer verdiende doctorstitel! De afgelopen negen jaar heb ik je meegemaakt in diverse fases van je studie: van je BSc sectieproject en MSc stage bij Philips tot je promotieonderzoek.

Je hebt gewerkt binnen het MCEC Zwaartekrachtprogramma van Bert Weckhuysen. Een groot consortium waarin Utrecht, Twente en Eindhoven samenwerken aan veel aspecten van katalyse voor energieconversie. Één daarvan is het meten van lokale temperatuur. Heel belangrijk in een katalytisch proces. Je ging verder met het werk van Robin Geitenbeek, die al mooie resultaten had behaald met luminescentie thermometrie: op afstand het emissiespectrum meten van luminescerende zeldzame aarden in nanodeeltjes en daarmee de temperatuur bepalen op de plek waar de nanodeeltjes zitten.

Het proefschrift kent vele hoogtepunten en heeft een zeer belangrijke bijdrage geleverd aan het vakgebied luminescentie thermometrie. Jouw onderzoek kenmerkt zich door diepgang: je wilt precies begrijpen hoe alles zit. Je ben perfectionistisch in je metingen, in het modelleren en het opschrijven, tot en met de figuren. Je bent daarnaast een excellente en creatieve onderzoeker. Je cijfers tijdens de BSc waren voldoende/goed, maar niet excellent – misschien had je harder kunnen werken heb je me wel eens toevertrouwd. Maar als onderzoeker ben je top – je bent beter (of gemotiveerder) in produceren van kennis dan in het reproduceren van kennis. In het veld heb je snel naam gemaakt. Heel bijzonder voor een AiO. De grote namen kennen jou en jouw werk.

Je hebt thesisprojecten begeleid. Dat deed je veel en goed, althans met gemotiveerde studenten. Het ging soms wat minder soepel met minder gemotiveerde studenten. Het was niet altijd makkelijk voor je om te begrijpen dat zij niet dezelfde inzet hadden die jij hebt, of tenminste 10% van jouw inzet. Ik waardeer je hulp bij de werkcolleges, onder andere bij het nieuwe college Spectroscopie van Moleculen en Materialen van Bert Weckhuysen en mij – een nieuw college vergt veel werk.

De toekomst is er ook één van contrasten: van de UU naar ABN-AMRO, van de wetenschap naar de Zuidas – het voelt een beetje als een overstap naar de dark side. En als Rotterdammer naar Amsterdam. Ik voorzie echter een succesvolle toekomst bij de bank: je hebt tijdens je promotie extra cursussen gevolgd die je zullen helpen bij de data- en risico-analyse en ik denk dat je met jouw kwaliteiten en karakter zeer succesvol zult zijn en wellicht door kunt stoten naar de top van ABN-AMRO. Wellicht leuk om te weten dat Jelle Groenink, broer van voormalig ABN-AMRO topman Rijkman Groenink, ook in onze Utrechtse Vaste Stof groep is gepromoveerd in de luminescentie.

Nogmaals van harte gefeliciteerd met je zeer verdiende doctorstitel!’



New at ITP

Tim Kamsma

My name is Tim Kamsma, last September I started my PhD at the ITP with Prof. René van Roij, though I am also affiliated with the Mathematical Institute via my co-promotor Dr. Cristian Spitoni. I completed a double bachelor's degree Physics and Mathematics in Utrecht after which I also completed the Theoretical Physics and Mathematical Sciences double master's degree. Besides studying in Utrecht, I have also carried out a research internship at the Netherlands Institute for Neuroscience and I was a visiting graduate student at the University of Cambridge.

For my PhD I was awarded the Science for Sustainability research grant for my proposal on neuromorphic computing. This is a new computing paradigm, inspired by the brain, with the prospect of greatly enhanced computer energy efficiency and improved AI capabilities. We work on this by both investigating the fundamental components for neuromorphic circuits, and by proposing and characterising actual circuits exhibiting neuronal features. This topic is at a unique intersection of my interests in physics, math and neuroscience.

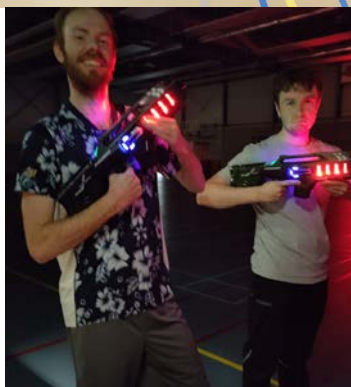


Besides academia I enjoy a variety of sports such as rowing and cycling, I also play the piano and I enjoy going on various adventures with my friends. I am curious as to what the following years will bring me and I am excited to put Utrecht on the map of the quickly expanding neuromorphic computing community!



Debye Sports Day

The last edition of the Debye Sports Day was a great success. The afternoon was packed with lots of fun games and afterwards everyone enjoyed the reward – a cold beer and comforting Dutch winter foods. Each team competed in the following games: unihockey, curling, dodge ball, minigames and laser game. And the winning team was...Team 4! Congratulations to Joren Vos, Adrian Hergestell, Jochem van de Minkelis, Alex van Silfhout and Caroline Körösy (from left to right). **Anne Peters**



Joost de Graaf passes FYLAKRA editorship to Annette Ligtenberg and Lukasz Karwacki

Editorial changes

by Joost de Graaf

You are reading the 25th issue of FYLAKRA that I have worked on over the past 5 years. Tempus fugit indeed. It certainly was a strange time: I started and finished a tenure-track, worked as the coordinator of the Master's in theoretical physics, helped out with the double-degree TWIN bachelor's program, managed the data for the Institute for Theoretical Physics, and consumed a lot of (probably way too many) baked goods — as you have been able to keep track of some of this in the Physicists in the Kitchen column.

Editing for FYLAKRA over this period was also quite a lot of fun, because you get to see who is new in the department and report on the successes of the various students, PhDs, and researchers. Other times, it was a bit of a headache. Convincing people who can contribute to an issue, that they should contribute, is not always the most grateful of tasks, especially when they do not see the point of having a departmental newsletter. I can say that here, because those people are probably not reading this issue. Still, I usually managed to hound my target into compliance, like some kind of institutional sheep dog.

Last year, when we had mostly returned to work, I felt a reduced joy in chasing researchers into the FYLAKRA pen and it became clear to me that I should do something else. I decided that 5 years and 25 issues makes for a nice round number and got to work securing a new editor for the Institute for Theoretical Physics. This was not entirely easy, but thankfully our new secretary Annette Ligtenberg, who introduces herself

Joost

You wish every editor-in-chief an editor like Joost. Always meets his deadlines (although I have no complaints with my other editors in that respect), chases after news, introduces new people, shakes the promoters tree for laudations, reads the proofs properly before it goes to the publisher etc. etc.

It is therefore with a troubled heart that we as editors say goodbye to him, but Joost would not be Joost if he had not provided a successor. Two even in this case. Annette Ligtenberg and Lukasz Karwacki will take over, and we are very happy with that.

Rudi Borkus

on page XXX, and a postdoc in the group of Rembert Duine (Fylakra #5 of 2020), were willing to take on the role. I am certain that they will do a good job. You are, however, not entirely rid of me, as I will continue to contribute to Physicist in the Kitchen.

In the mean time, I will take over the role of Laura Filion in organizing the Open Day. You might have seen me there in my capacity as TWIN coordinator. Or, you may have been subjected to me peddling the hydrodynamics of bacterial locomotion at low Reynolds number in the demonstrations area. I will still be doing that, but now I will also be knocking on doors to secure speakers for the event. Still chasing after people for a while, but probably slightly less frequently than before.



Annette



Joost



Lukasz

PhD defense at the ITP

Kitinan becomes Dr. Pongsangangan

On Thursday the 24th of November 2022, Kitinan Pongsangangan successfully defended his thesis: “Hydrodynamics of charged Dirac electrons” supervised by Dr. Lars Fritz, who wrote the following laudatio:

“Let me be the first to call you dr. Pongsangangan. It is a great day for you, also for me. Unfortunately, your family cannot be here, they live far away in Thailand. But one of the maybe nice things that came with COVID is that, at least, some of them could join online.

In some ways, your PhD was crazy or rather the circumstances. I vividly remember it was 2018 you had just finished your master thesis with me and so you came with a surprise. I did not have a PhD position at the time, but you told me that if I am OK with it you have a stipend for your master from Thailand and if I am OK with it you can extend it for a PhD position. Usually, we must write huge proposals, but all I needed to do was essentially write two sentences to the embassy. So, five minutes later you were my PhD student and that was efficient. Usually, it does not work like that.

We started working on a subject that I had already worked on with another PhD student and we could not quite get to finish. This meant it was at a relatively advanced stage already. So, you spent your first year doing quite a lot of learning. For instance, you had to learn the Keldysh technique, but also numerical techniques on how to solve the Boltzmann equations. Essentially, right when you were at the point that we could start doing something, the pandemic struck.

This was unfortunate timing. Obviously this was a complicated time for everybody. But I think for you it was particularly hard, because you were away from home by a very long distance. You could not visit your family for more than three years. At the same time, you did not have a lot of supervision, simply because we could not meet regularly. The one thing we learned is that online is not the same as real time. I remember this one thing that we were discussing essentially 4 weeks online and once we met, we managed to solve it in 5

minutes. It was quite impressive how big the difference was. But as so often, I think there were also upsides with this. You had to grow up as a researcher very fast, so you have to be independent, and you have to find your own way.

When I look back at your PhD, I have to say that I am impressed with many things. First of all, I'm impressed by how complete of a researcher you already are, in the sense of you on top of your subject. You know the literature, actually you know the literature better than I do. I was always amazed when you found these old papers that I had never heard of and that probably nobody remembers. You found them and they were often quite relevant. You are also starting to find your own



ideas. Besides that, you're technically very strong both analytically and numerically. There is a bit of room for improvement which is writing and presentation, but I think we are getting there.

You actually left Utrecht already in August because of your visa situation and also because you had to get a new visa for a postdoc position. When you were struggling to get the visa for Dresden, I have to admit, I was actually a tiny bit happy for you. This is because I felt that at least you would take a break and you could spend some quality time with your family, which you

had not done in a long time. I think it was very nice and I have the feeling it also makes you sentimental in the sense that you are actually considering moving back closer to family in the near future.

It was a pleasure working with you, interacting with you. You are very hardworking. You are reliable, friendly, humble, funny. I will miss all of that. With that I wish you all the best for your future."



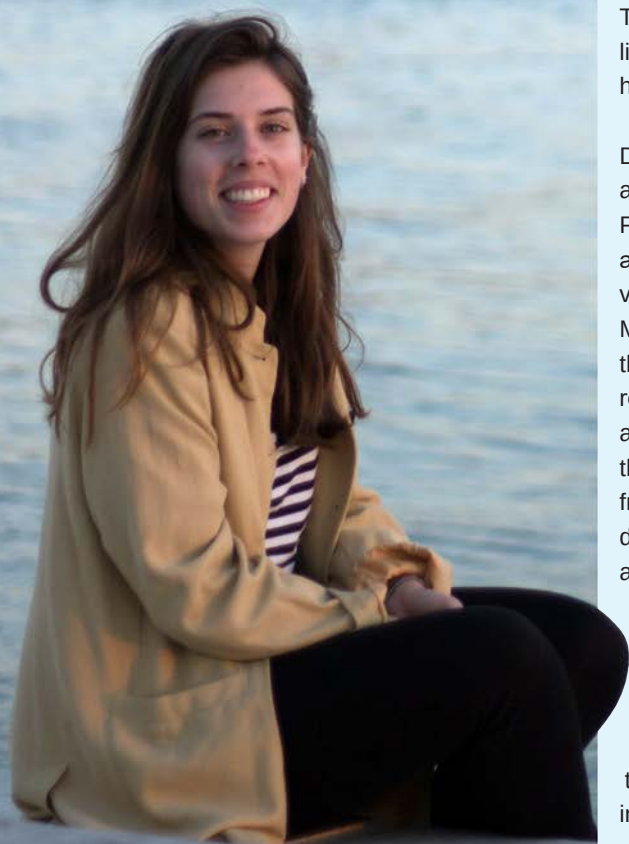
New at IMAU

Emma Smolders

Hi! My name is Emma Smolders and I've started working as a PhD student at IMAU since November 2022 under the supervision of Professor Henk Dijkstra.

I grew up in a small village in Noord-Brabant and moved to Eindhoven when I started my bachelor Applied Physics at the Technical University of Eindhoven (TU/e). During my bachelor I gained interest in fluid dynamics, and in particular oceanography. Therefore, I decided to do a double master's degree combining Applied Physics at the TU/e and Climate Physics at the UU. Next to that, I have studied at Instituto Superior Técnico in Lisbon for half a year. Besides my studies, I like to travel, go to music concerts and festivals or just hang out with friends.

During my graduation project, which was about mixing and turbulence in Lake Garda and under supervision of Professor Henk Dijkstra, I became interested in pursuing an academic career in the field of oceanography and I'm very happy to have the opportunity to do this at IMAU. My PhD project is about the formation and variability of the internal pycnocline (IP) in the global ocean. The IP refers to a layer of enhanced stratification which is found at 200-1500m over much of the ocean. It separates the relatively well-ventilated waters of the upper ocean from the dense, deeper waters and regulates up- and downwelling in the entire ocean. The IP therefore plays a fundamental role in the ocean's climatic role as it affects many important oceanic physical and chemical properties, such as salinity and dissolved inorganic carbon. It is hence important to understand how this IP structure is formed and what its variability is. During my PhD, we will use high-resolution simulations of the Community Earth System Model (CESM) to investigate this and gain more knowledge about the IP.





Princetonplein Muziekfestijn

Na twee afgelastingen ging op 15 december 2022 het Princetonplein Muziekfestijn weer een keer door. Dat de fysische gemeenschap deze traditionele jaarafsluiting gemist had was te zien. Er kwamen meer dan 120 toeschouwers opdagen, de organisatie kreeg het aantal stoelen bijna niet aang-sleept.

De line-up was weer ouderwets goed en gevarieerd. Jara Vliem, Maialen Ortego Larrazabal, Anna Reinhold, Sjoerd Terpstra, de SCM Band, de band JaJaNeMa, het trio Syllies & Beens, Meike Scherrenberg, Tijn Berends en de band Wulfstroom maakten er een geanimeerd geheel van waar het publiek duidelijk van genoot.

Op de kerstborrel werd nog lang nagepraat onder het genot van een drankje van de BBCie van A-eskwadraat.

Rudi Borkus



New at IMAU

Sjoerd Terpstra

Hi, my name is Sjoerd Terpstra. A few months ago I started my PhD here at IMAU. I have a bachelor's in Physics & Astronomy and a master's in Computational Science from the University of Amsterdam. I am especially interested in complex systems. For my master thesis I worked on rate-induced tipping points in ecological networks. I am now investigating tipping points further at IMAU during my PhD.

For my PhD I am looking at tipping points in the climate system under the daily supervision of Anna von der Heydt. I am going to focus on the coupling between different tipping elements, and the possibility and theory of tipping cascades.

I have been playing classical guitar since I was eight and still do this with full enthusiasm. Some of you might have seen me play at the last Princetonplein Muziekfestijn (where this picture was taken). Besides doing research and playing the guitar, I really enjoy reading ancient history books and parenting my cat, Dobby.



Sven Baars



My name is Sven Baars, and I started working as a post-doc at IMAU on November 1st. I did my bachelor in Groningen, my master in Groningen, my PhD in Groningen, my previous postdoc in Groningen and currently I live in Groningen, so this is probably why you've not seen me around a lot.

I was sent from Groningen to act as a replacement of Erik Mulder (for those who don't know Erik Mulder, see Fylakra nummer 380, jaargang 59), who did his bachelor in Groningen, his master in Groningen, and his previous postdoc in Groningen. This was actually a shared postdoc of which we both did 50%. My work in the group of Henk Dijkstra will mostly consist of implementing new methods for studying the probability that the AMOC weakens (see Fylakra nummer 408, jaargang 66). This was also one of the topics of my PhD thesis.

In my free time I like to play horn (see attached picture of a concert in the Oosterpoort in Groningen) and a variety of other instruments, go to concerts, listen to music, and transcribe music I listen to. I also frequently contribute to open source software, which somehow got me a job that I work when I'm not working on my postdoc (the postdoc is only 40%). I also like Groningen, and I usually prefer staying in Groningen over going somewhere else. I like Utrecht as well though. Especially the canals, and the bars and restaurants near them, are much nicer than the ones we have here. So I'm looking forward to seeing you there one day.

Biervrouwen

Onderwijs is proeven doen en de resultaten presenteren aan anderen. Onze jongste zoon studeert Food Sciences. Naar mijn idee is dat het bestuderen van biologische principes en weinig experimenteel onderzoek, maar ik heb me vergist.

Voor zijn stageperiode heeft de jongen gewerkt bij een bierbrouwer. Niet om fusten te bezorgen, maar om te begrijpen hoe een belangrijke volksdrank wordt gefabriceerd. Als taak vereist zijn opleidingsinstituut een eigen onderzoek, relevant voor de stageaanbieder.

Nu was bij er de brouwer een probleem met de schuimkwaliteit van een voorraad bier. Een klant bleek daarover niet tevreden. Dat vormde een mooie uitdaging voor de stagiair.

“Pap, zou je me daarbij willen helpen?” Natuurlijk wil ik dat. Het wordt een analyse van de schuimstabiliteit van bier.

Wat is schuim? Fysisch gezien zijn het gassen die opgesloten zitten in een vloeistoflaagje. In het geval van bier betreft het koolzuurgas. De schuimkraag is een snelle indicatie van een goed gebrouwen bier en dient als afdekking om het koolzuurgas zo lang mogelijk in de alcoholhoudende vloeistof te houden. Dit ten gunste van versheid en smaak.

De kwaliteit van schuim valt tijdens het brouwen te beïnvloeden via temperatuur, fermentatietijd, gebruikte wort (moutbrij) en het type hop. Zoonlief wil zich richten op de laatste factor, de bijdrage van hop aan het bierschuim.

Hij legt mij uit dat de verschillende soorten hop niet alleen zorgen voor een specifieke smaak, maar ook voor een andere schuimkraag. Van de hopplant (*Humulus lupulus*) worden de bloemen (hopbellen) van de vrouwelijke plant toegevoegd tijdens het brouwen. Relevante delen van de hop zijn de oliën en de alfavuren (humolonen). Het betreft een geheime receptuur, maar de handige stagiair heeft dat weten te achterhalen.

Voor het experiment nemen we bieren (33 cL) met verschillende hopconcentraties. We beschikken

over een lange maatcilinder (65 cm) en gieten deze voorzichtig vol (in 30 s). Vervolgens meten we de afname van de hoeveelheid schuim (per minuut). Alles in duplo, ten behoeve van de statistiek. Aangezien het zonde is het experimentele vocht door de gootsteen te spoelen, hebben vader en zoon een genoeglijke middag.

De resultaten worden op de stageplek uitgewerkt en ik ontvang een pdf van het verslag. Dan ben ik verrast. Onze hypothese is onjuist. De hopconcentratie is niet doorslaggevend. Het blijkt niet zo te zijn dat meer hop zorgt voor een steviger schuimmanchet. Jammer, maar had ik dat niet kunnen voorzien?

Eigenlijk wel, want in Engelse pubs krijg je een pul India Ale voorgezet met slechts een minimaal kraagje (de Britten beschouwen een schuimkraag als een belediging, het verkopen van lucht). Dit bittere bruine bier bevat veel hop en dat strookt dus niet met onze hypothese.

Hoe heeft mijn jonge onderzoekende bierbrouwer dit opgelost? Hij stelt dat er sprake is van een optimale hopconcentratie en suggereert vervolgonderzoek.

Dat lijkt mij een goed voorstel. Wellicht stuurt de brouwer enkele kratjes om voorbereidende proefnemingen te doen.

Aansluitend krijg ik bericht dat de docent het onderzoeksverslag heeft geaccepteerd. Fijn, iedereen tevreden.

Nou, niet helemaal: “De lerares noteerde *dubieuze literatuur*.” Ik had niets eigenaardigs gelezen. Wat was het probleem?

“Wel, ik verwees naar hobbyvrouwen.nl.” Dat klinkt inderdaad niet erg betrouwbaar. “Pap, dat was een typo! Het moest zijn www.hobbybrouwen.nl.”



New at Nanophotonics

Jan-Bonne Aans

Hello, I'm Jan-Bonne Aans and I've joined the Nanophotonics group on December 1, as the new Optical tech. With my well over 10 years of experience in physics and photonics engineering I'll be happy to help out everyone that needs assistance with those or related challenges. I am absolutely fascinated by the physics of light, and all the interesting gadgets and new technology we need to investigate it. In light of photonics engineering I also work on keeping and making our labs safe places to work, especially in terms of laser safety. The devices we work with can be dangerous if not used properly, I intend to make sure we work as safe as possible.

Outside of work I really like nature, such as the flora and fauna around forests, meadows, mountains, lakes and so on. It keeps me connected to my roots which originate in the rural north of the Netherlands.



I also like hiking, (road) biking, sailing and gardening. Good food, special beers, jazz and classic rock are also on my list of joys. Nice to meet you!

Arjan Driessen

Greetings! My name is Arjan Driessen. I have recently started at the Nanophotonics group as an electronics engineer, following in the traces of Dante. I got my bachelor's in applied physics in Enschede, 1999. After that I worked as a technician at DUT (Delft), department of micro-



electronics. In 2004 I moved to Utrecht and started working for CLB, where I've done various technical jobs related to communications systems in care environments.

At home, besides family life, I like to fiddle with electronics, synthesizers, drum machines etc. I am grateful for my new position in this quite special environment and happy to be surrounded by very nice colleagues and predecessor. See you around!

Arjen vond de foto rechtsboven van een 'heethoofd' wel heel toepasselijk. Waarom, dat vertelde hij er niet bij. Maar omdat niet iedereen over een IR-blik beschikt hebben we ook nog een normale foto van hem gekregen.



Uit de oude doos

Präzisionsmessgerät

Meerdere malen heb ik al gezegd dat door een labgebouw lopen allerlei schatten oplevert. Extra schatten als je oude labs gaat opruimen, maar ook eenvoudig lopen door de gangen en af en toe eens een blik in een kamer werpen, levert ook veel op. Zo intrigeerde me al jaren een grote kast die in een kamer in het Ornstein lab grootscheeps niets stond te doen. Dus kon ik het niet laten eens nader te informeren wat dat nu weer voor een ding was.

Een goede meting kan worden gedaan door het juist instellen van meetfrequenties, verliesfactor, parasitaire capaciteiten en versterking,. Het meetprincipe berust op een meetbrug, in dit geval waarschijnlijk een Schering meetbrug.

De aangetroffen meter staat al tientallen jaren niets meer te meten. Dat wil niet zeggen dat het geen functie meer heeft. Het wordt nu gebruikt als activiteitencen-

De voorkant vermeldt een fabrikant en een type, WTW NF-DEKAMETER. Dat levert bij Googelen vrijwel niets op. Gelukkig staat op het apparaat een zeer korte omschrijving, gegraveerd in de frontplaat (kom daar nog maar eens om!). De tekst luidt: "Präzisionsmessgerät zur Bestimmung der Dielektrizitätskonstante DK und des Dielektrischen Verlustes DV", in het Engels: "Precision Measuring Instrument for Dielectric Constant DC and Dielectric Losses DL". De Duitse tekst is natuurlijk veel leuker.

Dit duidt op een instrument dat de diëlektrische parameters meet (duh!) en dat dan waarschijnlijk van een gas. Aan de rechterkant van de kast zit namelijk een soort aansluiting die je ook aantreft bij andere gas- of vacuüm aansluitingen. Deze aanname wordt ondersteund door een van de bewoners van de kamer waar ik de Dekameter aantrof, maar ook door het enige artikel dat ik kon vinden dat de dekameter noemt: "Electrical and physical properties of ethylene- propylene-diene monomer (EPDM) rubber loaded with semi-reinforcing furnace black. Auth: A. F. Younan e.a.".

Het is uit 1994. Hierin wordt een dekameter genoemd als zijnde gebruikt voor het meten van de diëlektrische eigenschappen van de monomeer die in de titel is genoemd.



trum voor volwassenen, een beetje een equivalent van wat je boven baby wiegjes ziet hangen. Het doelloos draaien aan een van de vele knopjes of het bedienen van een van de schakelaars verlicht de stress van de werkdruk en de frustraties die we tegenwoordig voelen op het werk. Nog steeds een belangrijk apparaat dus!

De foto's zijn deze keer van Dave van den Heuvel, zeer bedankt hiervoor en ook voor de uitleg!

Dante Killian

New at SCMB

Geert Schulpen

Hi all, I am Geert. I have recently started as a PhD candidate in the Debye institute. Working with Lisa Tran, Martin Haase and Allard Mosk, I will be investigating the synthesis, structure and optical properties of anisotropic bijels. These are a special type of kinetically jammed emulsion in which both phases are continuous. Typically, the domains of a bijel are isotropic, but we suspect an anisotropic structure has a higher reflectance, potentially making a radiative cooling surface. As such, besides sating our curiosity on whether we can make anisotropic bijels, we hope to provide a contribution in decreasing the need for active cooling of buildings. My proposal for this project has been awarded a grant in the Science for Sustainability Graduate Programme, along with three other proposals studying sustainability.

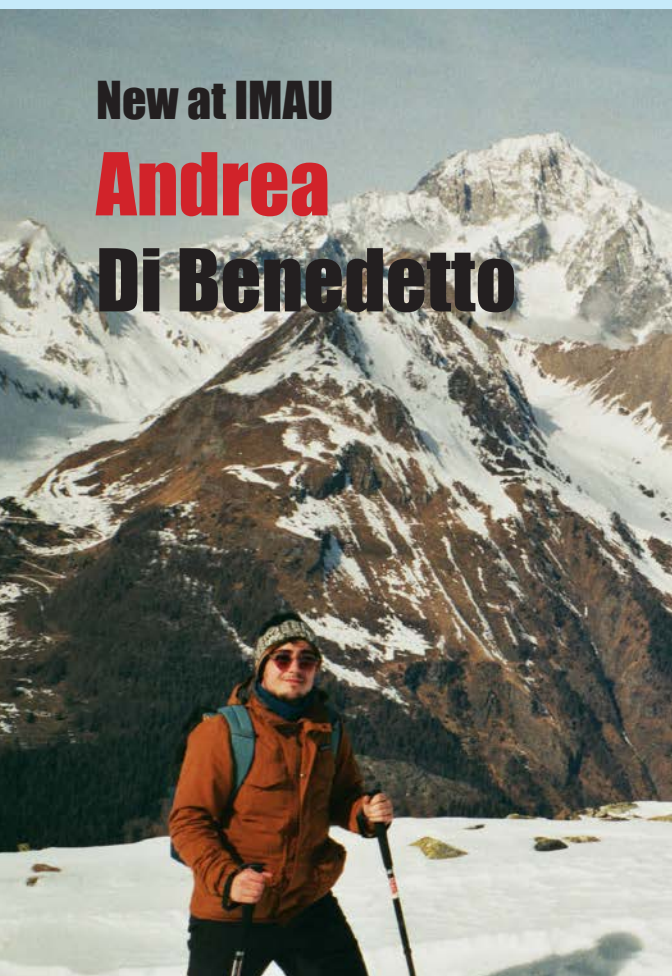
Before starting my PhD, I have been studying both chemistry and physics here at UU, so it is not much of a surprise that this project also straddles both fields.



Outside of the lab I am volunteering as one of the question writers for the Dutch Chemistry Olympiad, and play the bassoon in a wind band in Zeist. Additionally, I like to play a wide variety of table top games and enjoy cooking.

New at IMAU

Andrea Di Benedetto



I am Andrea Di Benedetto, a new Ph.D. candidate at the Institute for Marine and Atmospheric research Utrecht (IMAU). I was born in sunny Calabria (Italy) but I put down roots in the Netherlands when I started a Master's Degree in Theoretical Physics (Complex Systems profile) at Utrecht University.

I have always maintained interdisciplinary interests and after graduating I did an internship at the Joint Research Center of the European Commission in Ispra (Italy). Here I joined the Competence Centre on Modelling, acquiring knowledge on the use of mathematical models in all fields from security to sustainability. Driven by the desire to work in research, I recently started a Ph.D. in the group of Dr. von der Heydt, on the role of climate change and potential climate tipping on socio-economic systems.

Starting with an integrated assessment model, I will explore whether there are any socio-economic tipping points possible in such models for decarbonization pathways. Given my interest in the interaction between different disciplines, I aim to become an active member of the Center for Complex Systems Studies (CCSS). Born on the coast but in love with the mountains, I am passionate about music and cinema d'autore.

News from the Faculty Council

Topics in the FR

New Tenure-Track rules and the Starters- and Stimulation-Grants were two of the contentious topics discussed at the Faculty Council this month. As they concern employment and finances, respectively, those topics fall also in the category of matters in which the Council has an actual legal role and thus the right to reject (or, of course, approve) proposals by the Dean and her administration. Both of these options were taken in the latest meeting.

It has been more or less an open secret that the tenure track rules as they currently stand are no longer in compliance with the regulations put down in the collective labour agreement (CAO) which governs much of the rules and boundary conditions of our work for the University. It sets the salary scales, holiday allowance, but also guidelines for temporary and permanent contracts, and how the former must turn into the latter. For the 65+ tenure-trackers currently employed, there is therefore good news: barring complicating factors, under the new rules the default is a permanent contract after 18 months of successful employment. For junior temporary staff, this means that a positive mid-term evaluation will lead to a immediate permanent contract.

This new policy has found unanimous support in the Council. In parallel to the new rules about temporary contracts, new policy concerning academic growth (and promotion) of junior staff have to be developed. The Council will be closely involved in formulating these “development tracks” to ensure that progress is properly rewarded in the early career.

Some of the councillors were less thrilled, however, with the proposals by the board on how the funds for the new Starters- and Stimulation Grants, each on the order of €300, were supposed to be distributed

amongst the departments; instead following the standard distribution model, which takes both research and education into account, the board decided to hand out the grants based on student numbers alone; in effect this means taking more one grant per year each from the departments of Chemistry and Physics and giving them to Information Sciences, and in part also Biology.

In the spirited discussion that followed, the board was not able to convince a majority of the council, and in a rare occurrence, approval was withheld in a very narrow vote.

The council then continued to advise the dean to distribute the money using the generally approved distribution model instead.

Board and council did find common ground, however, in their shared goal to ensure that every young staff member who fulfills the criteria for a starters grant will actually receive one, regardless of whether by means of these new grants or using funds from the reserves of department and faculty. We will closely monitor and support the board to ensure that it follows through on this worthy goal.

Elections

This year, from May 8–10, both students and staff will be asked to vote for their representative on the council for the coming year. After 6 years, 2 of which as the chair, I am looking for a successor to serve as the staff member of Physics on the council. If you are interested in being part of the medezeggenschap, standing up for your department, and having a say in how our faculty is governed, please get in contact with me!

Note that the position is not directly remunerated. The department receives a 0.2 FTE compensation for your time on the council, however, which you in turn can use to pay for a post-doc or extend a PhD contract.

Gerhard Blab; g.a.blab@uu.nl
Saban Caliskan; s.caliskan@uu.nl



THE FACULTY COUNCIL

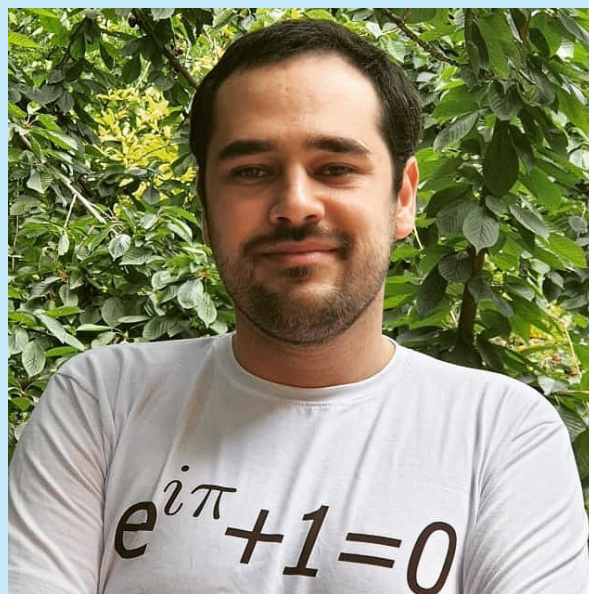
In the back (from left to right) : Bert Janssen, Casper Bruijning, Ids Jaarsma, Gerhard Blab, Suzan Ruijtenberg and Johan Rozenbrand.
In the front: Jasmijn den Hollander, Saban Caliskan, Renate Baarslag and Stephen Snelders

New PhD at the ITP

Hossein Nemati

H! My name is Hossein Nemati and I have begun my PhD on January 1st 2023 under the supervision of Joost de Graaf. My focus will be on utilizing mathematical and computational techniques for studying cell migration in biological tissues. Understanding cell migration, including how it is regulated by cell-cell and cell-environment interactions, is crucial in evaluating the behavior of living matter quantitatively. This research has various applications, such as in wound healing and cancer progression models. Furthermore, collective cell migration as an emergent phenomenon is of interest to physicists in its own right. Additionally, I will be exploring the general question of whether the collection of structural properties of a bulk of matter can be used as a classifier to distinguish between living and non-living matter, and if so, how.

I was born in Iran and pursued my Bachelor's and Master's degrees in Mechanical Engineering, graduating in 2013 and 2016 respectively. After working as an engineer in various industrial companies, I decided to delve deeper into my true passion: Physics. Despite my appreciation for my engineering studies, I had questions that could only be answered through more advanced fields such as Physics. Therefore, I started



my Master's in Physics at Sharif University of Technology, where I studied from 2019 to 2022 as part of the Soft Matter group.

During my leisure time, I enjoy reading novels, watching movies, and playing the harmonica. Despite not having formal music theory training, I have self-taught myself to play a few songs through experimentation. If you'd like to have a friendly conversation, you can find me in office 7.05.

Energy feedback of High Mass X-Ray Binaries

Hola a todos! I am Marina Belén Badaracco, an Argentinian astronomer. From September until December I worked as a Ph.D visitor at the ITP under the supervision of Dr. Elisa Chisari. During my short stay, I made progress toward my Ph.D thesis, which is about the energy feedback of High Mass X-Ray Binaries (HMXBs) over the interstellar and intergalactic media during the Epoch of Reionization. This epoch relies on the strong observational evidence that suggests that for a redshift $z \approx 6$ the intergalactic medium was completely ionized, and it is believed that this process began with the formation of the first stars and galaxies at $z \approx 30$. We work under the hypothesis that the feedback of HMXBs on the ionization is of the same order of magnitude as that of the well-studied supernovae feedback. This makes HMXBs an important source of ionizing and heating photons during the Epoch of Reionization.



First of all, what is a HMXB? HMXBs come into existence during the fragmentation of a collapsing molecular cloud. Two newborn stars with masses greater than $7M_{\odot}$, that are gravitationally bound, will undergo a conjoined evolution. The most massive star collapses into a compact object, either a neutron star or a black hole. The other, not yet collapsed partner, fills its Roche Lobe. This is the region of space where the gravitational field of the star dominates; it looks like a cone in the above picture. The matter that goes beyond the region of this lobe falls onto the compact object, in a process called Roche Lobe Overflow (RLO). This leads to the formation of an accretion disk around the compact partner, also see the above picture. The accreted material heats as it spirals inward and radiates in the X-Ray band. This gives rise to the HMXB stage of the binary. An alternative to this scenario, becoming an increasingly popular

viewpoint, is that HMXBs accrete mainly through the stellar wind of the companion and not through RLO.

Guess what happens when the non collapsed star finally collapses... The subsequent evolution of the HMXB produces a gravitational wave, due to the merger of both compact objects! Worth mentioning is that for both HMXB and gravitational wave stages to be possible, the period of the binary must be short enough.

Returning to our subject, we want to compute the energy in the X-Ray band from the HMXB population in a given galaxy, so as a next step we compute the feedback. In order to get to the Early Universe (Epoch of

Reionization), we first study the local Universe.

Before my visit, my supervisor Dr.

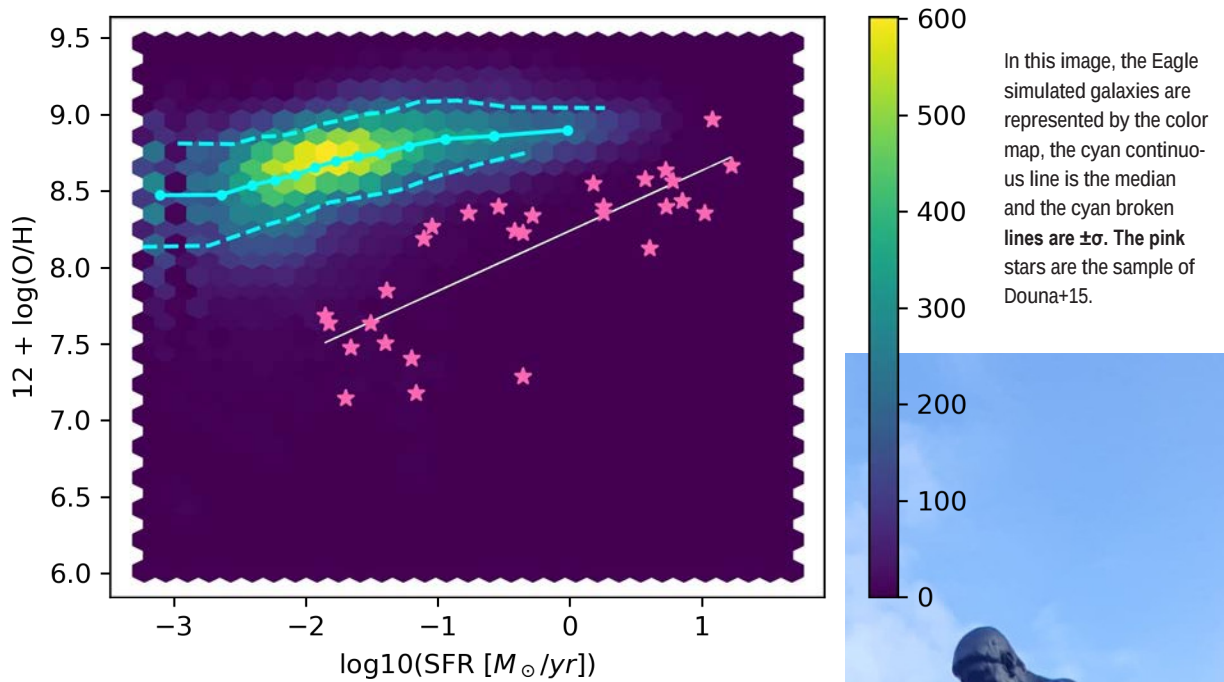
Leonardo Pellizza and I developed a population synthesis code to conduct this study.

Our code generates a population of binaries

using as initial conditions several

characteristics of the host galaxy taken from the literature. This population then is evolved using the public version of the MOBSE code of the Padova group. MOBSE propagates the dynamics of a single binary given several initial conditions such as masses, period, eccentricity, metallicity (I will explain this one later), stellar types, etc. After the run, we apply our semiempirical model for HMXB and compute the X-Ray luminosity of the galaxy as the sum of the X-Ray luminosity of each HMXB in that galaxy. The goal of my short stay was to couple our algorithm with cosmological simulations. **However, something unexpected happened...**

The inputs for our algorithm are the metallicity (Z) and the Star Formation Rate (SFR) of the host galaxy, among others. What are these quantities? We can think the metallicity Z through this expression:



$X + Y + Z = 1$, where Z is the fractional abundance of elements heavier than helium, X is that of hydrogen, and Y is that of helium. The SFR is an estimation of the amount of stellar mass converted into stars per year, as obtained through the inspection of absorption and emission lines in the integrated spectra of the galaxy. The first step is to calibrate the model with Z and SFR from catalogues of simulated galaxies. We base our work on the sample of galaxies of Douna+15, that satisfies two requirements: (1) being close enough ($d < 65 \text{ Mpc}$) to resolve the HMXBs, and (2) high specific SFR, to assure that the X-rays come mostly from HMXBs (since their evolution is very fast). We first compared the sample of Douna+15 with TNG50-1 and Eagle, having cosmological boxes of $(50 \text{ cMpc})^3$ and $(25 \text{ cMpc})^3$, respectively. The sample of Douna+15 always remains under the simulated galaxies.

We checked with SDSS galaxies (i.e. *real* galaxies) and obtained again that the galaxies of Douna+15 remains under those. We also looked for new measures of the metallicities of Douna+15 galaxies: there were not significative differences. **There must be some bias...**

Because of one of the characteristics of the SDSS galaxies **we got a hint!** The redshift for the SDSS galaxies (at least for those that we used) is $z > 0.07$, while Douna+15 sample has $z < 0.015$. So, we must search for very nearby galaxies and see what happens. And, if it is possible, we would like to enlarge the sample of Douna+15. **Which are our hypothesis and further research?** You'll have to look for our very-soon-published (or at least submitted) paper!

If you want to stay in touch, please do not hesitate in writing to me via: mbadaracco@iafe.uba.ar.





Annette Ligtenberg

Voorheen heb ik nogal veel verschillende dingen gedaan. In eerste instantie opgeleid als apothekersassistent, ben ik via medische statistiek, bureauredactie, DTP en grafische vormgeving, en andere omzwervingen bij de UU beland.

Ik heb het erg naar mijn zin bij de universiteit. Vooral de vele mensen van verschillende culturen en met verschillende (eet)gewoontes maken de werkomgeving voor mij interessant. Misschien omdat ik zelf in 2 culturen ben opgegroeid. Multi-culti is zeg maar gewoon mijn ding

Ik ben moeder van 2 kinderen, van wie er nog eentje thuis woont. In mijn vrije tijd ben ik vooral graag creatief bezig, bijvoorbeeld kleding naaien en oude spullen opknappen. Ik wandel graag en hou van lekker eten. Soms heb ik nog tijd over voor een goed boek of een fijne film! Tot in de wandelgangen!

Hier zie je Annette met Pruttel, een Noordelijke witwangdwergooruil of ook wel een Afrikaans witgezichtuiltje (*Ptilotis Leucotis*). Pruttel heeft een eigen insta account ([pruttowl](#)) waar je van alles over dit soort uilen kunt leren/zien.

Mijn naam is Annette Ligtenberg. Sinds 1 september werk ik met veel plezier op het secretariaat van ITF. Ik werk vooral voor de Dutch Research School for Theoretical Physics. Maar heb ook de eer als secretaresse te werken voor Prof. Gerard 't Hooft. Binnenkort ga ik meewerken aan Fylakra, en hoop zo meer mensen binnen Natuurkunde te leren kennen.

100 jaar Oud-Utrecht

Op 12 maart 2023 is het 100 jaar geleden dat de historische vereniging Oud-Utrecht werd opgericht in het Stadhuis van Utrecht. Dit jubileum wordt gevierd met een expositie in datzelfde stadhuis. Vanaf 27 februari tot 27 maart zijn er tijdens kantooruren in de hal van het stadhuis banieren te zien getekend door het tekengezelschap de Inktpot waarop per banier historische feiten van één decennium uit die honderd jaar te zien zijn.

Eén van deze banieren is getekend door Joshua Peeters, medewerker van het bestuurssecretariaat van het Departement. Op de banieren zijn veel historische onderwerpen uit de stad Utrecht te zien en daaronder ook enkele natuurkundige. Zo passeert Leonard Ornstein in de periode 1933-1943 de revue, wordt Trans I in de periode 1963-1973 gebouwd en wordt er een grote ruimtevaarttentoonstelling gehouden in de periode 1983-1993. Dus mocht u in de binnenstad zijn, loop gerust even het stadhuis binnen.



Physicists in the kitchen

This Fylakra-EMMEφ news features a recipe for canelé, which I was inspired to make after visiting Paris last summer and browsing the web for a reasonable recipe. Here, I am using the one that can be found on 'tasteofartisan' with some adjustments. The only downside to making canelé is that you need to shell out for canelé molds; the copper ones are pricy! However, canelés are very tasty, so I felt it was worth the investment to buy a silicone mold — not as authentic, but a lot cheaper to own. If you too want to have your creation featured here, feel free to send in your recipe (including a picture) to j.degraaf@uu.nl.

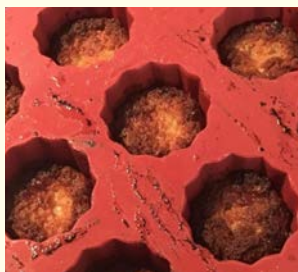


Canelé

Time: 1-2 days of waiting
about 60 minutes total prep. time, serves 12

Ingredients:

1 vanilla bean
500 ml whole milk
200 g cane sugar
100 g all-purpose flour
50 g butter
2 eggs
2 egg yolks
4 tbsp dark rum



Mold coating: 100 g butter

In terms of the ingredients, I deviate from the original recipe at two places. The original recommends using 2 vanilla pods. This seems excessive in terms of actual flavor it brings to the canelé and also in terms of cost. Additionally, coating the mold with a mixture of 60g of bees wax and 40g of butter proved a challenge; bees wax is not entirely trivial to get your hands on. More butter works just as well.

Tools:

A bowl, 2x saucepan, electric mixer, kitchen scales, oven, plastic foil, and a canelé tin.

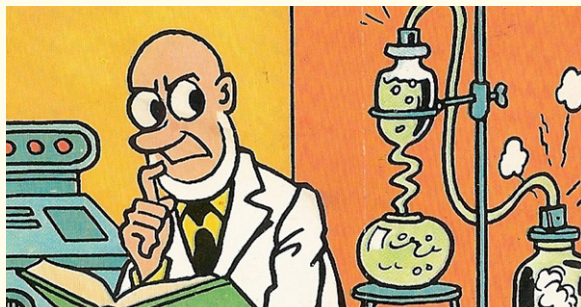
Method:

The canelé recipe is fairly straightforward. Melt the butter for mixture in one sauce pan. Put the vanilla pods (scrapped out), scrapings, and the milk into another saucepan and bring to a gentle simmer. Turn off the heat and leave to steep. Meanwhile, in your bowl you can blend together the sugar, eggs, yolks. After you reach a good consistency, you can incorporate the melted butter and $\frac{1}{4}$ th of the steeped milk (removing the pods). Next, slowly incorporate the flour. Lastly, slowly pour in the remaining milk and the rum, while continuing to whisk. If all goes well, the mixture should

be nice and smooth. Now, cover the bowl with the plastic foil. It is good to refrigerate the mixture for 24 hours or so. The first batch that I made, I only gave 12 hours to rest, which was too little. Work cleanly, as the sugar and alcohol added to the mixture can only do so much to protect it from infection! The original recipe asks for 48h of refrigeration, which is completely doable, but I found it to not affect things too much.



When you are ready to prepare your canelés, you thinly coat your molds with the melted butter. Having a bit in the bottom is fine. Pour in the refrigerated (stir before each batch you make), mixture up to about 1 cm from the top. Bake on 230 for about 20 minutes, and then about 25 more minutes on 200, until the canelés are nice and dark brown (but not burnt!). I used lower heat settings than in the original recipe, because I had a silicone mold. Leave to cool outside of the oven before removing the canelés from the tin (mold), then repeat the coating and baking step until you have finished your mixture. Enjoy.





NIUWJAARSLUNCH De traditionele nieuwjaarsreceptie van Bèta was deze keer in de hal van het Minnaert. Er was gezorgd voor een groot aantal Silent Disco koptelefoons zodat iedereen de speech van decaan Isabel Arends goed kon volgen. De toeloop van Bètamedewerkers was echter zo groot dat het aantal koptelefoons toch te weinig was. Voor de gezelligheid maakte het niet uit, iedereen wenste elkaar met groot enthousiasme een goed 2023. De speech kon nadien nog op het web teruggelezen worden dus niemand hoefde iets te missen. Nu ja, sommigen wel een broodje, ook daarin was enige schaarste. Maar goed, fijn dat er zoveel mensen de moeite namen om elkaar te ontmoeten aan het begin van het jaar. *Foto's Harold van der Kamp.*