

FLAKRA
Y
F

5

2025

[Departement **Natuurkunde**
Bètawetenschappen]

In dit nummer onder andere

- Sinterklaascolloquium
- Climate Physics op stap
- Anna von der Heydt professor
- 5 promoties
- IM Piet Ullersma



Physics Utrecht

EMMEΦ

NIEUWS

Colofon

Fylakra

EMMEΦ *Nieuws*

Nummer 421, jaargang 68

Oplage: 400

Hoofredactie

Rudi Borkus (JI)

Eindredactie *EMMEΦ Nieuws*

Joshua Peeters (Dep)

Redactie

Wouter van Joolingen (FI)

Dante Killian (Nanophotonics)

Annette Ligtenberg (ITF)

Mariken van der Mark (IMAU)

Shradha Ramakrishnan (ITF)

Roelof Ruules (ICT-Bèta)

Vormgeving: Rudi Borkus

Wie werken er nog meer mee

Ben Jansen, Frans Wiersma, Joost de Graaf, het 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

Op het weekend van de wetenschap spelen de bezoekers met schaduwen en kleuren. Met een rode, een blauwe en een groene lamp en figuurtjes op een stokje worden kleine onderzoekers uitgedaagd om schaduwen te maken van een specifieke vorm en kleur. Lampen kunnen aan en uit, en staan zo gericht dat mengen van verschillende kleuren mogelijk is. Foto Dante Killian

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:

Einde van het jaar, van de redactie	3
EMMEΦ Nieuws	4
Paul Alstein, <i>promotie bij het FI</i>	10
Dansfeest, <i>puzzel</i>	11
Hoe het klimaat uit de oertijd klimaatmodellen verbetert	12
Darhika Manral, <i>PhD-defense at IMAU</i>	14
Paul Bokslag, <i>new at SCMB</i>	15
Sinterklaascolloquium 2025, <i>verslag</i>	16
Somadutta Bhatta, <i>new at GRASP</i>	17
Hannah Dickinson, <i>new at SCMB</i>	17
Sacha Sinet, <i>PhD defense at IMAU</i>	18
Nobelprijswinnaars Natuurkunde, <i>presentatie</i>	19
Fylakra 50 jaar geleden	20
Appelboomgaard, <i>oplossing puzzel Fylakra nr. 4</i>	20
$E = Mc^2$, <i>strip</i>	22
Nieuws van het Natuurkundig Gezelschap	23
Piet Ullersma, een bevlogen verteller, <i>In Memoriam</i>	24
Emanuele Di Salvo, PhD defense at ITP	25
Waarom Sinterklaas niet dik is en de kerstman wel	26
Joyce Smit, teammanager projectcontrol	27
Kompas, <i>uit de oude doos</i>	28
Nuriye Lamoen, <i>new at ITP</i>	29
Hoe beland je in het 8 uur NOS-journaal?	30
Flora Pennartz, <i>nieuw bij het FI</i>	31
Exploring Southern France, <i>Climate Physics excursion</i>	32
Buys Ballot Research School 2025, <i>CP in Antwerp</i>	34
Sanne Veldhuijsen, <i>promotie bij het IMAU</i>	35
Hoe betrouwbaar zijn klimaatmodellen?	36
Niet altijd goud, column	40
FASTTRACK, <i>NWO roadmap funding for GRASP</i>	41
Thomas Ng, <i>new at GRASP</i>	41
Doe mee! <i>Nieuws van de Medezeggenschap</i>	42
Huaxuan Zeng, <i>new at ITP</i>	42
Romanian Apple Cake, <i>Physicists in the kitchen</i>	43
Weekend van de Wetenschap 2025	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 no. 5

Einde van het jaar

Nog even en dan ligt ook 2025 in het verleden. Het was weer een hectisch jaar waarop we kunnen terugkijken. Niet alleen op wereldniveau, of op het niveau van Nederland, maar ook in ons departement gebeurde weer van alles. In dit laatste nummer van Fylakra-EMMEΦ Nieuws kunt u enkele van deze departementale gebeurtenissen teruglezen.

Zo is Gerhard Blab nu onderwijsdirecteur voor het master onderwijs en is Pieter Thijssen opgevolgd door Qingyi Feng. Op de afdeling finance waren allerlei veranderingen gaande. Anna van der Heydt werd benoemd tot hoogleraar. Meerdere promovendi verdedigden hun proefschrift in het Academieggebouw. Ook kwamen er weer veel nieuwe mensen ons departement versterken en enkele van hen stellen zich voor in dit nummer.

De commissie voor Equity, Diversity en Inclusion kwam bij elkaar en het Natuurkundig Gezelschap organiseerde interessante lezingen. Grants werden binnengehaald en wetenschappelijke artikelen werden gepubliceerd. U leest erover in de pagina's die u nu vasthoudt.

Er gebeurden verdrietige zaken, zoals het overlijden van Piet Ullersma, over wie een In Memoriam van de hand van Roelof Ruules te lezen is. Piet heeft bijna zijn hele leven bij de fysica gewerkt en was in zijn laatste 13 jaar docent bij het toenmalige steunvak. Daar heb ik (Rudi, *red.*) hem leren kennen als een markante man die met zijn forse stemgeluid en onverstoortbaar goed humeur de stemming in de vakgroep vaak positief beïnvloedde. We wensen de familie sterkte toe.

Maar gelukkig zijn er ook vrolijke zaken. Zo werd de bekendmaking van de Nobelprijswinnaars voor natuurkunde live gestreamd op het grote scherm in het Koningsbergergebouw. Climate Physics ging op excursie naar Zuid Frankrijk en BBOS had een uitje in Antwerpen. En ook Sinterklaas bracht dit jaar weer een bezoek aan ons departement voor het jaarlijkse sinterklaas-colloquium. Een evenement dat ook dit jaar weer vele toeschouwers trok die een mooie voorstelling voorgeschoteld kregen in het donkere Minnaert. De borrel na afloop was gezellig en geanimeerd.



En niet alleen wat er sinds het verschijnen van de vorige Fylakra-EMMEΦ Nieuws gebeurd, publiceren wij. Ook wat er speelde vijftig jaar geleden, of wat er te vinden is in de oude doos brengen wij onder uw aandacht.

Maar zo tegen het eind van het jaar kijken we niet alleen terug, we kijken ook naar voren. En daar staan alweer nieuwe gebeurtenissen op de agenda. Om te beginnen het Princetonplein Muziekfestijn met aansluitende de departementale kerstborrel op 18 december. Dit alles, samen met onze vaste rubrieken, columns, strips, puzzels en recepten, levert weer een vol nummer van uw lijfblad op waar u in een welverdiende kerstvakantie van kunt genieten. U kunt de gebouwen toch niet, door de sluiting van de universiteit. Dus geniet van deze Fylakra-EMMEΦ Nieuws, geniet van de feestdagen en laten wij elkaar weer spreken in 2026. De redactie van Fylakra-EMMEΦ Nieuws wenst u allen hele fijne feestdagen.

Rudi Borkus
Joshua Peeters



EMMEΦ Nieuws

Freddy Rabouw krijgt ENW-M-subsidie toegekend

Een onderzoeksproject van Freddy Rabouw (SCM&BP) is één van de onderzoeksprojecten van de faculteit die een ENW-M-subsidie van NWO in de wacht hebben gesleept. De toekenningen zijn bedoeld voor nieuwsgierigheidsgedreven en risicovolle onderzoeksideeën.

Het project richt zich op de fotonlawine. Dat is een kettingreactie waarbij een kleine hoeveelheid geabsorbeerd licht in nanokristallen met lanthaniden leidt tot een fel signaal. Door de interne dynamiek van deze kristallen te onderzoeken wil Rabouw beter begrijpen hoe zo'n lichtlawine precies ontstaat. Hij hoopt hiermee de basis te leggen voor de ontwikkeling van nieuwe materialen en van nieuwe toepassingen, zoals super-resolutiemicroscopie en geavanceerde sensoren.

Zie: www.nwo.nl/nieuws/toewijzingen-voor-een-entwintig-vernieuwend-onderzoeksprojecten-in-de-open-competitie-enw-m



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

Woensdag 24 september 2025, 10.15

E. di Salvo MSc: *Out-of-equilibrium dynamics of low-dimensional quantum systems*. Promotor: dr. D. Schuricht. Co-promotor: dr. L. Fritz

Maandag 12 januari 2026, 16.15

Y.W.R. Hein MSc: *Growing Bacterial Populations: Fluctuations, Oscillations, and Selection Bias*. Promotor: prof. dr. R.H.H.G. van Roij. Co-promotor: dr. F. Jafarpour.

Maandag 26 januari 2026, 12.15

G. Gkoutoumis MSc: *Strings on freely acting orbifolds*. Promotor: prof. dr. S.J.G. Vandoren. Co-promotor: dr. E. Plauschinn.

Vrijdag 20 maart 2026, 10.15

V.S. Jacques-Dumas MSc: *Methods for the Study of Rare Transitions in the Atlantic Meridional Overturning Circulation*. Promotoren: prof. dr. ir. H.A. Dijkstra en prof. dr. A.S. von der Heydt.



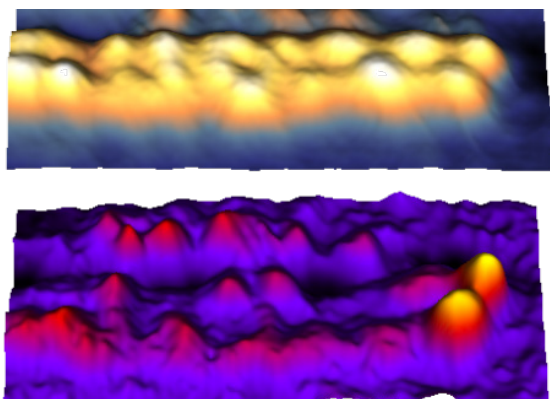
Lisa Tran ontvangt Vidi

NWO heeft maar liefst 149 wetenschappers Vidi-financiering van maximaal 850.000 euro toegewezen. Met de Vidi-beurs kunnen talentvolle wetenschappers een eigen onderzoekslijn verder ontwikkelen en hun eigen onderzoeksgroep opstarten of verder uitbouwen. Eén van hen is Lisa Tran (SCM&BP) voor haar onderzoek 'Bio-geïnspireerde assemblage voor sterke, levendig gekleurde materialen'. Evolutie heeft biomoleculen gevormd tot sterke, complexe materialen, zoals de robuuste, kleurrijke exoskeletten van geleedpotigen. Door te bestuderen hoe deze structuren zich op microscopisch niveau zelf organiseren, willen wetenschappers deze eigenschappen repliceren in bio-afgeleide materialen, zoals cellulose-nanokristallen. In dit Vidi-project is het doel om sterke, levendig gekleurde

films te maken van plantaardige cellulose door hun structuur en assemblage te controleren. Met behulp van geavanceerde technieken streeft het project ernaar de mechanische en optische eigenschappen van deze materialen te verbeteren, wat een duurzame en functionele alternatieve oplossing biedt voor kleurstoffen en coatings.

Toestanden in quantummateriaal germaneën kunnen aan en uit

Onderzoekers van de Universiteit Utrecht waaronder LumenEEK en Cristaine de Morais Smith (ITF) en de Universiteit Twente hebben een manier gevonden om quantumtoestanden in het ultradunne materiaal germaneën actief te sturen. Met het elektrische veld van een scanning-tunnelingmicroscoop kunnen ze de zogeheten topologische toestanden in nanolinten van germaneën letterlijk aan- en uitzetten. Die toestanden kun je vergelijken met de nullen en enen in een reguliere computer. Het onderzoek verscheen op 12 november in het vakblad *Physical Review Letters*. Zie: <https://journals.asps.org/prl/abstracts/10.1103/jx2x-fb5b>



Topografische afbeelding van nanolint, waarop germaneën-atomen te zien zijn (boven). Onder: scanning tunneling spectroscopie die een eindtoestand (opgelicht) laat zien, die met een elektrisch veld kan worden in- en uitgeschakeld.

Twee projecten van Natuurkunde ontvangen een NWO-GWI-beurs

Tien projecten met onderzoekers van de Universiteit Utrecht en het UMC Utrecht ontvangen een miljoen-investering uit de Nationale Roadmap voor Groot-

schalige Wetenschappelijke Infrastructuur. Dankzij de financiering kunnen onderzoekers de komende tien jaar grootschalige wetenschappelijke infrastructuur opzetten en verbeteren.

FASTTRACK

Bij het project 'FASTTRACK: Ultrasnel afbeelden van botsende deeltjes in de Large Hadron Collider' is GRASP betrokken. Zie hiervoor ook pagina ??



EMPower

Ook gaat financiering naar 'EMPower: Een nationale infrastructuur om de geheimen van het leven op moleculair niveau te ontrafelen'. Om de positie van Nederland als koploper in de elektronenmicroscopie te behouden en te versterken in dit revolutionaire veld, creëren we een nationale infrastructuur waarin de nieuwste innovaties in cryo-EM en volume-EM worden geïntegreerd. Deze faciliteit zal geavanceerde ondersteuning bieden voor specimenvoorbereiding, data-acquisitie en -analyse en nieuwe wetenschappelijke doorbraken in geneeskunde en technologie stimuleren. Bij dit project is onder andere Marijn van Huis (SCM&BP) betrokken.

Zie ook: www.nwo.nl/onderzoeksprogramma/nationale-roadmap-grootschalige-wetenschappelijke-infrastructuur

ERC Synergy project bestudeert de impact van steeds meer smeltwater op de Groenlandse ijskap

De ijskap van Groenland ondergaat vele veranderingen, en één daarvan is duidelijk zichtbaar: de laag van samengedrukte sneeuw die bijna negentig procent van het oppervlak bedekt. Deze laag fungeert normaal gesproken als een spons die smeltwater opnieuw bevriest en is dus van groot belang voor het lot van de ijskap. Toch verandert deze laag op manieren die onderzoekers nog niet volledig begrijpen. Dankzij een subsidie van dertien miljoen euro van de European Research Council (ERC Synergy Grant) kan een internationaal consortium dit probleem nu grondig onderzoeken.

Het project staat onder leiding van hoogleraar Michiel van den Broeke van het IMAU en onderzoekers van de Geological Survey of Denmark and Greenland (GEUS), de Universiteit van Fribourg en het Alfred Wegener Instituut.

Zie: www.uu.nl/nieuws/erc-synergy-project-bestudeert-de-impact-van-steads-meer-smeltwater-op-de-groenlandse-ijskap



Meting van de firnlaag op Groenland (foto Anja Rutishauser)

West-Antarctisch smeltwater kan Atlantische oceaanstroming stabiliseren

Onderzoekers van het IMAU hebben aangetoond dat het smelten van de West-Antarctische ijskap onder bepaalde omstandigheden de Atlantische oceaancirculatie (AMOC) kan stabiliseren. De studie, gepubliceerd op 14 november in Science Advances, laat zien hoe smeltwater uit het zuiden de verzwakking van deze cruciale oceaansmotor kan afremmen.

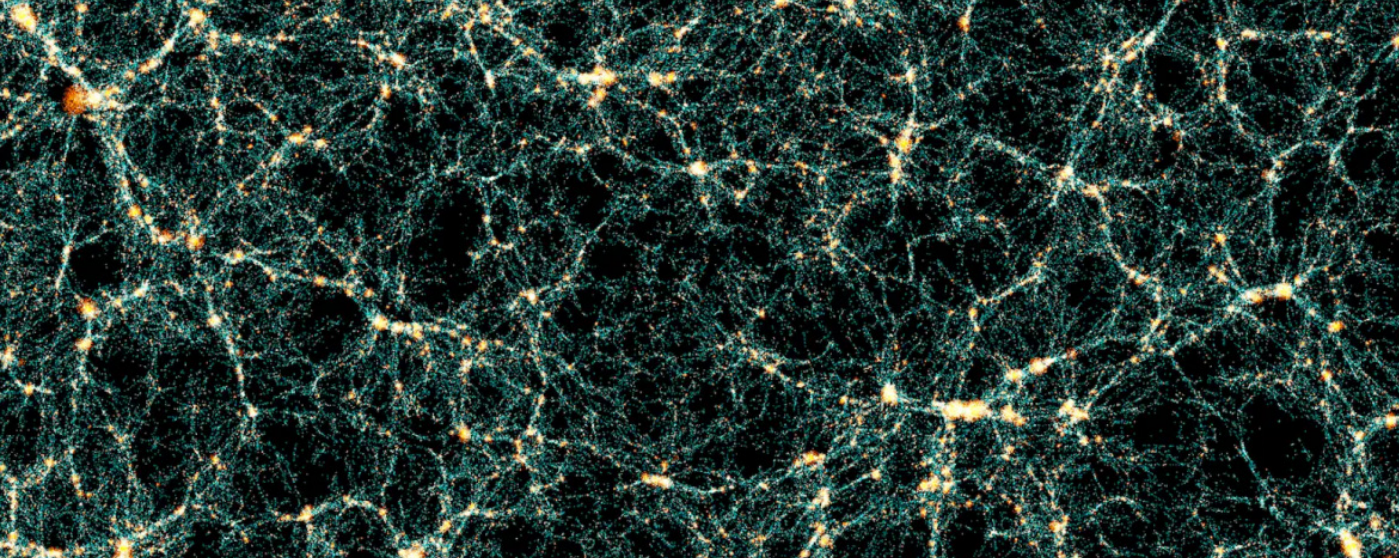


Sacha Sinet

De Atlantische Oceaancirculatie, de AMOC, wordt al jaren gezien als een tikkende tijdbom. Naarmate de aarde opwarmt en het smeltwater van Groenland in zee stroomt zou deze oceaansmotor kunnen verzwakken of zelfs stilvallen, met grote gevolgen voor het klimaat in Europa.

Nieuw onderzoek van Sacha Sinet, postdoctoraal onderzoeker bij het Instituut voor Marien en Atmosferisch onderzoek Utrecht, en co-auteurs Anna von der Heydt en Henk Dijkstra laat zien dat niet alle klimaateffecten elkaar versterken. Onder bepaalde omstandigheden kan het smelten van de West-Antarctische ijskap er namelijk voor zorgen dat de Atlantische circulatie stabiliseert.

Zie: www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adw3852



Afbeelding uit de simulatiecatalogus van Euclid Flagship. Elk punt vertegenwoordigt een sterrenstelsel: blauwe punten geven sterrenstelsels in de centra van donkere materieklonten aan, rode punten de satellieten daarin. (© Jorge Carretero & Pau Tallada)

Grootste sterrenstelselsimulaties nu openbaar

De grootste virtuele catalogus van het heelal ooit is vrijgegeven door het Euclid-consortium. De simulatie bevat 3,4 miljard sterrenstelsels, elk met honderden eigenschappen, en laat de grootschalige structuur van de kosmos in detail zien. De catalogus zal helpen bij het interpreteren van de waarnemingen van Euclid, de satelliet van de Europese ruimtevaartorganisatie ESA die in 2023 werd gelanceerd om het 'donkere heelal' te onderzoeken. Onderzoekers van de Universiteit Utrecht waaronder Elisa Chisari (ITF) hebben een rol gespeeld bij het realistischer maken van de simulatie. De focus lag hierbij op het uitlijnen van sterrenstelsels. Zie: <https://cosmohub.pic.es>

Sterke en snelle vermindering van broeikasgas-uitstoot is nodig om de zeespiegelerfenis te beperken

De onafwendbare zeespiegelstijging in de komende eeuwen, ook wel zeespiegelerfenis genoemd, is een van de meest problematische gevolgen van klimaatverandering voor Nederland. De uitstoot van broeikasgassen bepaalt hoe snel de zeespiegel stijgt en daarmee hoe onze toekomstige kustlijn eruit komt te zien. Internationaal onderzoek, 24 oktober jl. gepubliceerd in Nature Climate Change, laat zien dat we wereldwijd voor toekomstige generaties zo'n 0,6 meter zeespiegelstijging kunnen voorkomen als we de uitstoot nu gaan afbouwen volgens het Parijs-akkoord.

Aan het onderzoek werkten wetenschappers mee van het Oostenrijkse onderzoeksinstituut IIASA, het IMAU en NIOZ.

Zie: www.uu.nl/nieuws/sterke-en-snelle-vermindering-van-broeikasgas-uitstoot-is-nodig-om-de-zeespiegelerfenis-te-beperken

IMAU-onderzoekers dragen bij aan Global Tipping Points Report

De wereld heeft het eerste klimaatkantelpunt bereikt, zo concludeert het nieuwe Global Tipping Points Report dat op maandag 13 oktober is gepubliceerd. Warmwaterkoraalriffen, cruciale ecosystemen voor bijna een miljard mensen en een kwart van al het zeeleven, zijn onomkeerbaar aan het verdwijnen. Het rapport waarschuwt dat ook andere klimaatsystemen, zoals ijskappen, regenwouden en oceaancirculaties, gevaarlijk dicht bij hun kantelpunt komen.

Onderzoekers van het IMAU) speelden een belangrijke rol in de casestudy naar de Atlantische Meridionale Omwentelingscirculatie (AMOC) en de Subpolaire Gyre (SPG), systemen die sterk bepalen hoe warmte over de aarde wordt verdeeld.

Zie: <https://global-tipping-points.org>

Aanpassing van de avond- openingstijden Bètapanden

Door de universiteitsbrede bezuinigingen op huisvesting zijn de openingstijden van onze gebouwen aange-

past. Waar voorheen ruime mogelijkheden bestonden voor avondactiviteiten, is dat nu beperkt. De meeste gebouwen zijn na sluitingstijd niet meer beschikbaar voor gebruik in de avonden.

Voor medewerkers en studenten die in de avonden activiteiten organiseren, blijven enkele centrale gebouwen met een zogeheten hub-functie wél langer geopend. In de regio West, waar de faculteit Bètawetenschappen onder valt, is dat het Koningsbergergebouw. Hier kunnen activiteiten plaatsvinden tot 22.00 uur. Kijk voor meer informatie op intranet. Sowieso zijn de gebouwen van de faculteit Bèta gesloten van 22 december 2025 tot en met 4 januari 2026. Let op: 22, 23 en 24 december zijn GEEN vrije dagen. Men wordt geacht te werken of verlof te nemen op deze dagen.

Kijk voor meer informatie op intranet.

Vanaf 2 februari betaald parkeren voor medewerkers in USP

Vanaf 2 februari 2026 betalen UU-medewerkers die met de auto naar het Utrecht Science Park komen voor parkeren. Tegelijkertijd verhoogt de universiteit per 1 januari 2026 voor alle medewerkers de reiskostenvergoeding van 10 naar 15 cent per kilometer. Het medewerkerstarief is 1 euro per dag in de P+R Utrecht Science Park en 4 euro per dag op andere parkeerlocaties in het USP.



Het medewerkerstarief van 1 of 4 euro per dag geldt op werkdagen voor medewerkers van de UU die hun auto tussen 7.00 en 14.00 uur parkeren op een parkeerlocatie in het USP. Buiten dit tijdslot blijft parkeren kosteloos. Parkeer je binnen het tijdslot korter dan een half uur, dan betaal je niets. Parkeer je langer dan een half uur, dan betaal je het volledige dagtarief (24 uur), ongeacht hoe laat je weer uitrijdt of hoe vaak je in- en uitrijdt op die dag. Dit geldt ook voor medewerkers die niet in loondienst zijn bij de UU, maar wel in het USP werken, zoals uitzendkrachten en zzp'ers.

Vanaf 1 januari 2026 is het bovendien niet langer mogelijk om contant te betalen bij de parkeerautomaten

in het Utrecht Science Park (USP). Bezoekers kunnen wel blijven betalen via de beschikbare pin- en contactloze betaalopties.

Verhuizing IMAU-lab naar VM-B



Vanaf week 50 is men begonnen met het verhuizen van het laboratorium van het IMAU naar het Vening Meineszgebouw B. Door de geplande renovatie van de Noordoosthoek van het BBG moest het lab daar en was het noodzakelijk om het te verhuizen. Het kon terecht op de derde verdieping van het VMB. Op 11 december werd de MAT253 verhuisd. De gehele verhuizing van het lab moet gereed zijn vóór april 2026, omdat men dan gaat beginnen aan de renovatie van de noordoosthoek van het BBG.

Opleidingsdirecteuren voor de bachelor en de master

Vanaf 1 september is Gerhard Blab voor vier jaar benoemd tot opleidingsdirecteur van de masteropleiding Physics. Vanuit deze benoeming heeft hij zitting in de Board of Studies van de Graduate School of Natural Sciences. Gerhard volgt hiermee Thomas Grimm op. Vanaf dezelfde datum is Carleen Tijm-Reijmer herbenoemd als opleidingsdirecteur van de bacheloropleiding Natuur- en Sterrenkunde. Deze benoeming loopt voor drie jaar.



Response rates in-depth research on workload and social safety

Faculty of Science | 23 October 2025

Faculty of Science

Supporting departments

Department of Pharmaceutical Sciences

Department of Mathematics

Department of Physics

Department of Chemistry

Department of Information & Computing Sciences

Department of Biology

% of employees
that participated

67%

75%

73%

70%

68%

66%

63%

59%

Final Score

Thank you for participating!!

Respons diepgaand onderzoek werkdruk en sociale veiligheid

De enquête over werkdruk en sociale veiligheid is goed ingevuld. Van het departement vulde 68% de enquête in. Bij de hele faculteit was dat 67%. De hoge respons verzekert een betrouwbare en valide weergave. Dit zal helpen bij het maken van de juiste beleidskeuzes om psychosociale stress op het werk tegen te gaan.

Equity, Diversity, and Inclusion Committee

The EDI Committee held its first walk-in event in September, with the aim to collect information and opinions on improving EDI in our department. In the intimate setting of the "living room" in the Minnaert building the participants discussed a number of topics that were brought up online as well as in person, both to broaden our understanding and to find areas where improvement is possible. A follow-up event will be planned, aiming for broader participation of students.

The members of the committee are: Guus Velders, Allard Mosk (chair), Ro Jefferson, Marcel Rossewij, Quirine Laumans and Gina Beekelaar (support).

As a reminder, the EDI committee aims to improve equity, diversity and inclusion in our department and suggest actions and policies accordingly. The committee members are open to all kinds of questions and suggestions, approached personally or through the committee e-mail box: EDI.Physics@uu.nl

Qingyi Feng volgt Pieter Thijssen op

Sinds 1 september is Qingyi Feng de nieuwe Grant Officer van het departement Natuurkunde. Qingyi is een oude bekende binnen ons departement. Zij is gepromoveerd bij het IMAU en heeft de laatste jaren voor Centre for Complex Systems Studies gewerkt als coördinator. Zij volgt hiermee Pieter Thijssen op die eind augustus met pensioen is gegaan. Pieter blijft desondanks voorlopig nog wel voor 0,1 fte ter ondersteuning van een project van Anna von der Heydt.



Promotie Freudenthal Instituut

Paul Alstein



Doctor Paul Alstein! Beste Paul, daar sta je dan, aan het eind van een mooie, bijzondere en soms spannende reis. En vanaf deze plaats wil ik je, ook namens Wouter, feliciteren met deze prestatie, met het bereiken van deze bergtop. En natuurlijk niet alleen jou, maar ook je vrienden en familie!

Wat een reis heb je afgelegd, en wat was het bijzonder om hier deelgenoot van te zijn. Als ik terugkijk naar de afgelopen vijf jaar, dan vallen er drie dingen op.

Allereerst je navigatievaardigheden: ik sloot iets later aan, en op dat moment lag er al een duidelijk plan. Samen met Wouter had je de route zorgvuldig uitgestippeld. Vanuit je ervaring als leraar wist je precies welke uitdagingen er lagen bij het onderwijzen van speciale relativiteit. Je had je verdiept in het terrein: je kende de paden die al bewandeld waren en zag scherp waar kansen lagen om via nieuwe wegen jouw

doel – leerlingen speciale relativiteit beter te laten begrijpen middels een simulatie - te bereiken. Toen ik de afgelopen week je oorspronkelijke voorstel weer eens bekeek, viel me op dat je die uitgestippelde route ook echt hebt gevolgd. Daaruit blijkt hoe sterk jouw inzicht en overzicht al vanaf het begin waren. Natuurlijk was nog niet alles van tevoren duidelijk, kwam je onverwachte hindernissen tegen en werd het doel gedurende de reis steeds specifiek. Dit leverde interessante discussies op over de implicaties van speciale relativiteit, en zorgde ervoor dat we flink hebben gepuzzeld met hoe we het wiskundig formalisme konden implementeren in de simulatie. Je vergat hierbij nooit dat het uiteindelijk moest leiden tot een concrete, uitvoerbare les, die moet aansluiten op de kennis en kunde van leerlingen én leraren. Op basis hiervan maakte je bewuste keuzes en wist je heel goed waar je naartoe wilde. Wij dachten mee, en stuurden bij, maar vanaf het begin bepaalde jij richting en liep je voorop. En met een



prachtig resultaat: meer inzicht in simulatie-gebaseerd onderzoekend leren en in hoe scholieren speciale relativiteit beter kunnen begrijpen. En daarnaast concrete materialen en inzichten die leraren kunnen inzetten: de simulatie, werkbladen, lesplannen en een stappenplan voor het introduceren van speciale relativiteit.

Het tweede dat opviel tijdens deze reis, was het grote reisgezelschap. Je schrijft zelf: "It takes a village to write a dissertation," en dat klopt natuurlijk. Maar deze "village" ontstond niet vanzelf. Jij nam het initiatief: je legde bewust contacten, nam de tijd om mensen te leren kennen, wisselde ideeën uit, discussieerde over mogelijkheden, vroeg om input en feedback en stond open om van anderen te leren. Dit zag ik bijvoorbeeld terug in het lesson-study team, waarbij je de docenten – Lonneke, Sander en Robert – heel doelgericht leidde richting jouw doel, door ze in hun kracht te zetten en gebruik te maken van hun kennis en ervaring. Maar waar je daarnaast ook de tijd nam voor echte ontmoetingen en ze bijvoorbeeld stimuleerde om mee te gaan naar de World Conference on Physics Education in Krakau. Ook moet ik dan denken aan hoe jij onderzoekers samenbracht en discussies stimuleerde door het co-organiseren van een symposium over het visualiseren van moderne natuurkunde en een workshop over conceptual change. Door dit soort dingen creëerde je een sterk netwerk om je heen: niet alleen als steun om de weg te vragen wanneer je verdwaalde, maar ook om zelf actief bij te dragen aan een beter begrip van het landschap van natuurkundedidactiek.

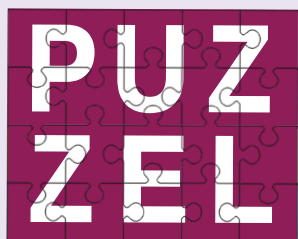
Jij wist hierin wat jouw expertise was en was je ook heel bewust van het belang van het uitwisselen van kennis en expertise met anderen. Naast je artikelen en presentaties heb je op deze manier heb je een zeer waardevolle bijdrage geleverd aan het veld.

En als laatste viel op dat je niet alleen gefocust was op het bereiken van het einddoel. De reis zelf was voor jou ook een belevenis: er was ruimte voor gesprek over natuurkunde, over onderwijs, over muziek, over politiek, over ambities, over wat je drijft, over wie je liefhebt en wie je mist. Tijdens deze reis heb je mij, en ook Wouter en alle anderen die met je meeliepen, deelgenoot gemaakt van je leven. Ik vond het ontzettend waardevol om ervaringen te delen, en samen na te denken over persoonlijke keuzes waar we voor stonden.

En nu sta je hier, op de bergtop, met je rugtas vol met alles wat je hebt meegemaakt, geleerd en gedaan. En de reis gaat verder. Of je nu rustig terugwandelt naar huis, of een nieuwe berg beklimt, je doet dat met de navigatievaardigheden die je hebt ontwikkeld, met het mooie reisgezelschap dat je om je heen hebt verzameld, en met de positieve, open manier waarop jij in het leven staat. Een mooi vooruitzicht.

Nogmaals gefeliciteerd, Paul! En onze paden zullen elkaar zeker nog kruisen.

Kim Krijtenburg-Lewerissa



Dansfeest

Op een schoolfeest dansen 430 verschillende paren.
Het eerste meisje danst met 12 verschillende jongens.
Het tweede meisje danst met 13 verschillende jongens
enz. Het laatste meisje danst met alle jongens.

VRAAG:

Hoeveel meisjes en hoeveel jongens deden mee aan het dansfeest?



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

Hoe het klimaat uit de oertijd klimaatmodellen verbetert

Pas zo'n anderhalve eeuw geleden zijn we begonnen met het meten van het klimaat, maar de aarde kent een veel langere geschiedenis van hittegolven, ijstijden en opwarming. Wat kunnen we daarvan leren voor de toekomst? Anna von der Heydt, net benoemd tot hoogleraar Paleoclimate Dynamics aan de Universiteit Utrecht, gebruikt klimaatmodellen om die vraag te onderzoeken. Informatie uit oude bodemlagen, fossielen en ijsboringen helpt haar om die modellen nauwkeuriger te maken en betere voorspellingen te doen.

“In het verleden waren er perioden die veel warmer waren dan nu,” zegt Anna von der Heydt. “Door te kijken wat er toen gebeurde, kunnen we leren wat er mogelijk op ons afkomt.” Als zulke warme periodes goed gesimuleerd kunnen worden met modellen, geeft dat het vertrouwen dat ze ook de toekomst op een realistische manier kunnen weergeven.

Proxy's

Dat klinkt makkelijker dan het in werkelijkheid is, want directe registraties van het klimaat bestaan pas sinds circa 1850. Alles daarvoor moeten wetenschappers afleiden uit zogeheten proxy's: indirecte aanwijzingen over bijvoorbeeld temperatuur of CO₂-concentratie in een bepaalde periode, die voortkomen uit metingen van zuurstofisotopen in ijskernen, hele kleine fossiele schelpjes in sedimentlagen of de ligging van oude boomgrenzen.

“*Samenwerken met geowetenschappers is belangrijk. Zij leveren de data, ik probeer met modellen klimaatsituaties te reconstrueren*”

— Anna von der Heydt,
hoogleraar Paleoclimate Dynamics



Boorkernen en fossielen

Om te achterhalen hoe het klimaat er miljoenen jaren geleden uitzag, werkt Von der Heydt nauw samen met geowetenschappers. Die verzamelen sporen uit het verleden en brengen proxy's in kaart, door bijvoorbeeld boorkernen van poolijs en fossielen te onderzoeken. "Zij leveren de data, ik probeer met modellen die klimaatsituaties te reconstrueren," legt ze uit. De modellen vergelijkt ze vervolgens met de gegevens uit die natuurlijke archieven. "Zo kunnen we testen of de modellen een goede representatie zijn van de werkelijkheid, en daarmee ook of ze bruikbaar zijn om het toekomstige klimaat te voorspellen."

De samenwerking tussen disciplines is essentieel, maar niet altijd even makkelijk. "De reconstructie van een enkele boorkern kan jaren werk zijn, en die boorkern zegt vervolgens iets over één specifieke plek. Maar een klimaatmodel probeert de temperatuur wereldwijd in kaart te brengen. Je moet dus manieren vinden om die informatiebronnen met elkaar te verbinden."

Kantelpunten

Een ander belangrijk onderdeel van haar werk is onderzoek naar terugkoppelingen en kantelpunten in het klimaatsysteem, mechanismen waarbij een kleine verandering grote gevolgen kan hebben. "Met een Vici-beurs heb ik een onderzoeksgroep opgezet die zich hierop richt," vertelt ze. "Die kennis wil ik graag ook koppelen aan paleoklimaatonderzoek."

In de collegezaal

Naast haar onderzoek geeft Von der Heydt les aan bachelor- en masterstudenten. Ze doceert onder andere stromingsleer, over hoe lucht- en zeestromen werken, aan studenten natuurkunde en geowetenschappen. "Dat interdisciplinaire karakter maakt het leuk, maar ook uitdagend," zegt ze. "Niet iedereen begint met dezelfde voorkennis." Ondanks dat hoopt ze dat ze bij haar studenten een fascinatie voor het klimaatonder-

zoek aanwakkert. "En dat ze zich blijven verwonderen over hoe het klimaatsysteem werkt. We hoeven natuurlijk niet allemaal hetzelfde te doen, maar een basisbegrip is belangrijk, zeker in deze tijd."

“ Ik hoop dat studenten zich blijven verwonderen over hoe het klimaatsysteem werkt”

— Anna von der Heydt,
hoogleraar Paleoclimate Dynamics

Veel te winnen

De komende jaren wil Von der Heydt vooral werken aan betere verbindingen. Tussen data en klimaatmodellen natuurlijk, maar ook tussen verschillende vakgebieden én tussen wetenschap en samenleving. "We hebben nog veel te winnen door beter samen te werken en elkaars taal te leren spreken. Als dat lukt kunnen we het klimaatverhaal van de toekomst scherper vertellen."

Complex verhaal

Het kan nog wel eens ingewikkeld zijn om naar buiten te treden met de resultaten van klimaatonderzoek. "Je moet enorm genuanceerd zijn als het gaat om klimaatverandering. Aan de ene kant wil je geen paniek zaaien, maar je wil de resultaten ook niet bagatelliseren," vindt Von der Heydt. "We hebben als wetenschappers een verantwoordelijkheid om goed te communiceren over klimaatverandering, ook over de onzekerheden." Volgens haar is het een uitdaging en een leerproces. "Hoe breng je een complex verhaal over risico's en kantelpunten naar buiten, zonder het te veel te versimpelen of te dramatiseren? Dat moeten we echt leren."

Persbericht UU 25 september 2025

Rosa van den Dool

r.m.vandendool@uu.nl

Eerste vrouwelijke hoogleraar

Met haar benoeming neemt Von der Heydt niet alleen wetenschappelijk, maar ook symbolisch een belangrijke plek in: ze is de eerste vrouwelijke hoogleraar binnen het IMAU. "Dat realiseerde ik me pas toen mensen het tegen me zeiden," zegt ze nuchter. "Maar het is waar. En ik vind het belangrijk dat er aandacht is voor zichtbaarheid en diversiteit in de natuurwetenschappen." In het verleden was ze al betrokken bij initiatieven als WomenNETPhysics, die zich inzetten voor een inclusiever academisch klimaat.

PhD defense at IMAU

Darshika Manral



Dear Dr Manral, dear Darshika

First of all, congratulations on this well-deserved title. You have written a wonderful dissertation, and you have just defended it with verve! I am really glad that after a difficult period for you in Spring, you are now standing here in full smile. Darshika, you have shown that you are a careful and considerate thinker, who feels at home in interdisciplinary contexts and challenges. In short, you are a competent and versatile scientist.

You came to Utrecht at the end of 2020, after completing your Erasmus Mundus Master of Science in Marine Environment and Resources programme. In this programme, you spent a semester each in France, Spain, Belgium, and Norway; so you were used to moving places. Because of this you have an incredibly international network; you have friends all around Europe. So nice!

Utrecht went into lockdown soon after you started, and the only way for us to meet in person was on walks along the Singel. On one of the first walks, you told me that you have always been captivated by the ocean, from when you were a young kid. In Mumbai, you volunteered as a whale watcher, helping researchers monitor the whale populations in the Arabian Sea.

The plankton that you tracked at the start of your PhD project were a lot smaller than these whales; and instead of going out on boats you tracked their movement in computer simulations. You did this in the AtlantECO project, a large consortium of more than 30 universities and research institutes from Europe, Brazil and South Africa. Most researchers in AtlantECO are geneticists, interested in the population dynamics of the tiny plankton that are at the base of the Atlantic Ocean foodweb. With Linda Amaral-Zettler as co-advisor, your goal was to simulate how ocean currents move the plankton around, and how that affects their genetic diversity.

Your Bachelor degree in IT was extremely useful, and I was impressed how you brought new algorithms into the group. The most exciting one was the Uber H3 al-

gorithm: a "Hexagonal hierarchical geospatial indexing system". It took me a while to realise that this algorithm really was developed by the car-sharing company. They probably never expected it to be used on the ocean, one of the last remaining places on earth where you can't get an Uber.

As your project progressed, you moved to larger and larger organisms. Together with Bachelor student Ilse Bos, you analyzed the stranding of turtles on Dutch beaches, at the request of the rehabilitation centre at Blijdorp zoo. With this exciting bit of research, you were able to help improve the procedure in the zoo for rehabilitating cold-stunned turtles. Talking about impact!

But let's not forget that with this PhD certificate that you're holding right now, you can call yourself a trained oceanographer. And you can indeed truly call yourself an ocean-going oceanographer, because you've been at sea. You spent three weeks aboard the Pelagia, in the Tropical Atlantic searching for Sargassum seaweeds. I'm really happy that, in the last months of your contract, we were able to give you this invaluable opportunity that I know you'd been keen for so long.

Almost immediately after you handed in your dissertation, you started a job as project researcher at Deltares. You had so much experience – and apparently enjoyed it so much – to interact in large European research consortia that the people at Deltares gave you three of these to manage. The projects seem even more interdisciplinary than AtlantECO, so you'll be able to sponge up even more oceanography knowledge. It pleases me tremendously that you've found a role that so well combines your talents.

Darshika, it has been a great pleasure to work with you over the past few years. You have been a very valued colleague in our team. As a teamplayer and someone who is always ready to help others. As someone who seeks to transcend the boundaries of disciplines and is always keen to push further and challenge yourself. In short: as a scientist. Dr Manral, you've earned it.

Erik van Sebille



NEW at SCMB

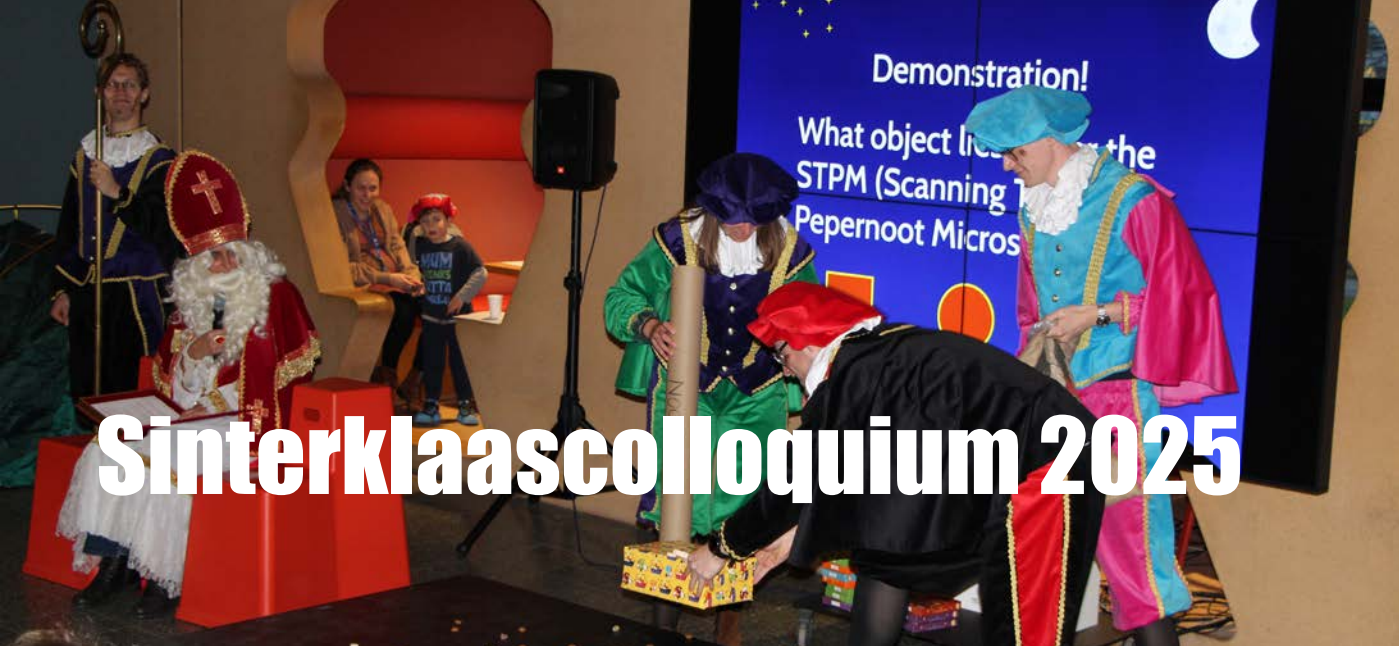
Paul Bokslag

My name is Paul and I recently joined SCMB as a PhD under the supervision of Lisa Tran. In the project we try to investigate the mechanism of cholesteric liquid crystal anchoring with various techniques.

Although I am originally 'Brabander', the Dom-city has become my home over the last few years. In my spare time I enjoy climbing (indoors and outdoors), drinking coffee and anything music related.

If you have any music recommendations, message me!





Sinterklaascolloquium 2025

Het is elk jaar weer spannend of Sinterklaas het departement Natuurkunde met een bezoek en een colloquium zal vereren. Maar gelukkig wist de Goedheiligman ook dit jaar de weg naar het Minnaertgebouw weer te vinden. Helemaal vanzelfsprekend is dat allerm minst. Net zoals het de Sint jaarlijks de nodige hoofdbrekens kost om Nederland überhaupt al te bereiken, zo is ook de Weg tot de Wetenschap met talloze obstakels bezaaid.

Bezuinigingen en ruimtegebrek teisteren de Utrechtse Academia, en ook Natuurkunde moet daarbij het nodige zuur verwerken. In dergelijke tijden is het goed als Sinterklaas ons het nodige zoet toewerpt, vermengd met wijze lessen — en dat gebeurde dit jaar gelukkig in ruime mate. Sint Nicolaas en zijn Pieten vergastten ons op liedjes, strooigoed, en diverse komische uitweidingen. Zo was er een hilarische tent-opzet-wed-

strijd tussen de hooggeleerde heren Erik van Sebille en René van Roy, waarbij de theoreticus in dit geval over betere praktische vaardigheden bleek te beschikken. Marijn van Huis mocht uitleggen hoe verstrooiing werkt als je geladen deeltjes ziet als Pieten die in een schoorsteen (symbool voor een magneetveld) terecht komen en daar steeds meer liedjes gaan zingen (versnelling!). De theorie werd vervolgens middels een transmissie-pepernotenmicroscoop in de praktijk gebracht. Er werden weer vele chocoladeletters gegeven, en vele bekers bisschopswijn uitgedeeld (met hulp van borrelcommissie B.B.Cie. van A-Eskwadraat). Al met al wederom een ondanks de duistere tijden geslaagd Sinterklaascolloquium.

Het Sinterklaascolloquium werd dit jaar verzorgd door Klaas Anna von der Heydt (IMAU) en Pieten Thirza Feenstra (IMAU), Stan Koenis (SCM), Willem Kroese (IMAU), en Olaf Massen (GRASP).

Roelof Ruules



Somadutta **Bhatta**

Hello everyone! My name is Somadutta (Som) Bhatta, and I recently joined the Institute for Subatomic Physics (GRASP) as a postdoctoral researcher in the ALICE group.

I grew up in Bhubaneswar, a beautiful city on the eastern coast of India where traditional heritage and modern scientific institutes coexist side by side. The city played an important role in shaping my early interest in physics. I completed my Master's degree at NISER before moving to the United States for my PhD at Stony Brook University on picturesque Long Island, New York.

During my doctoral research, I worked within both the ATLAS and STAR collaborations, combining experimental measurements with phenomenological studies. My research focuses on understanding the initial conditions and collective behavior of the Quark–Gluon Plasma (QGP) — the primordial state of matter that filled the Universe microseconds after the Big Bang. In particular, my work investigates nuclear structure, initial conditions, and the emergence of collectivity in heavy-ion collisions, contributing to a deeper understanding of how the QGP forms and evolves.

I'm thrilled to join the community here at Utrecht University and to contribute to the ALICE physics program. Outside of research, I enjoy reading, cooking, listening to music, and going on long hikes.

NEW
at GRASP

Hannah **Dickinson**

Hi everyone, my name is Hannah Dickinson, and I am delighted to have recently begun a postdoctoral research position at the Debye Institute for Nanomaterials Science across both the SCMB and MCC groups.

I come from the UK and studied at the University of Glasgow for my PhD in chemistry exploring electrochemically synthesised electrocatalysts for sustainable reactions, namely CO₂ reduction and hydrogen evolution. During my undergraduate degree at Durham University, I completed my master's research project at Eindhoven University of Technology in photoelectrocatalysis.

I am working on a project as part of the ANION consortium, supervised by Prof. Marijn van Huis, Prof. Petra de Jongh, and Dr. Peter Ngene. It will focus on in-situ TEM of battery materials and electrocatalysts, aiming to elucidate degradation mechanisms at the nanoscale, and develop a more advanced understanding of the electrode-electrolyte interface.

Outside of work I like embroidery and fibre arts, puzzle/word games, geocaching, and cooking. I am looking forward to meeting everybody and making new connections here in the Netherlands.

NEW at SCMB

PhD defense at IMAU

Sacha Sinet

On the 17th October, Sacha Sinet successfully defended his thesis entitled *A Song of Ice and Water -- AMOC Stability amid Tipping Ice Sheets* within the Oceans and Climate group of IMAU with promotor Henk Dijkstra and co-promotor Anna von der Heydt. Sacha's research focused on so-called tipping cascades in the climate system, and the first step was to get a grip on what really is a tipping cascade. In very simple terms tipping in one part of the climate system causes tipping in another part, but what if the tipping is more complicated? Or the second tipping system is actually stabilized? Or, as often the case in the climate system the time scales of variability are very different?

Sacha started out with a quite detailed but still conceptual model of ocean and ice sheets. As this showed some interesting dynamics, he kept on expanding this model system up to a global climate model. A paper with the main result that melting of the West Antarctic Ice Sheet can stabilize the AMOC has just been published in Science Advances.

Sacha worked within a European doctoral training network, called CriticalEarth, where an group of PhD students with quite diverse expertise and topics aimed at studying Critical Transitions in the Earth System.

Sacha also spent longer visits to two partner universities within CriticalEarth: First a few weeks at the TU Munich challenging his mathematical skills and developing asymptotic techniques for coupled tipping systems. An then a visit to another mathematical group in Exeter, working on rate dependent tipping, different time scales and coupling – trying to apply these concepts to his favorite system, the ice sheet – ocean coupling.

From the beginning Sacha was very dedicated and creative to find physically understandable answers to difficult questions, diving deep enough into the relevant physics of ice sheets or oceans, but never forgetting his strong desire to apply beautiful math to real-world things.

Sacha, I would like to thank you for the collaboration we had, for the many inspiring discussions and happy moments. I have seen you coming in very motivated, but unexperienced in the specific field, sometimes struggling finding the right questions; but I have also seen you growing into this field to a mature and critical scientist. I am glad you have decided to stay in Utrecht and within my group for some time, and I foresee many interesting questions to address in the future.

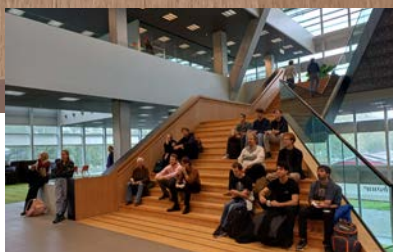
Anna von der Heydt





Bekendmaking 2025
#NobelPrize

Nobelprijswinnaars Natuurkunde



Op dinsdag 7 oktober jongstleden was het zover: de winnaars van de Nobelprijs voor Natuurkunde van 2025 zouden bekendgemaakt worden. Vanuit de instituten was de vraag gekomen om de bekendmaking van de prijs te streamen op de informatieschermen. Omdat de techniek dat helaas niet toestond, de beeldschermen zijn inmiddels al zo oud dat er geen live streaming op mogelijk is, werd besloten om dan maar de bekendmaking te laten zien op het grote scherm in het Koningsbergergebouw voor het hele departement.

Iets voor half twaalf was er al een groep studenten aanwezig om het evenement bij te wonen. De afdeling communicatie hielp niet alleen met het streamen op het grote scherm zelf, er was ook een bingo gemaakt met gebeurtenissen die plaats konden vinden ("iemand loopt door het beeld heen", "er wordt een onverstaanbare vraag gesteld") om de toeschouwers bezig te houden als de gesprekken te onverstaanbaar of te ver boven onze pet zouden zijn.

We zagen het Nobelcomité al achter hun bureau in Stockholm gaan zitten, het beeld was perfect, al miste

het geluid nog. Gelukkig, nog tijdens het voorstelrondje van het comité, maar nog voor de bekendmaking zelf, was ook het geluid te horen en konden de verzamelde studenten en een enkele docent en ondersteuner horen hoe de Nobelprijs voor de Natuurkunde 2025 ging naar John Martinis, Michel Devoret en John Clarke *"for the discovery of macroscopic quantum mechanical tunnelling and energy quantisation in an electric circuit"*.

Kort werd een presentatie gegeven over de prijswinnende ontdekking en toen werd John Clarke in Amerika opgebeld om hem te feliciteren en door de pers te laten ondervragen. Dit was misschien niet het meest swingende onderdeel, daar de prijswinnaar in kwestie pas net wakker was en de verbinding te wensen over liet. Ook had menig journalist een vraag met zoveel sub-vragen, dat Clarke vaak halverwege niet meer wist wat de oorspronkelijke vraag ook alweer was. Maar goed, het ging beter dan bij de Nobelprijs voor Geneeskunde, waar één van de prijswinnaars op trektocht was zonder telefoon en zodoende nog niet op de hoogte was van zijn prijs.

Joshua Peeters

50 jaar geleden

door Dante Killian

Ook binnen de wereld der fysici, toch über realisten met uiterst logische denkwijze en zoekers naar feiten en mogelijk waarheden, is Sinterklaas een niet weg te denken fenomeen. Getuige een "interview" met de heiligman uit de Fylakra van november 1975.

Uit eigen ervaring weet ik dat de Sint in die tijden (ja, die tijden) wat bruter tekeer ging tegen de fysici dan heden nog getoleerd wordt. Hij kondigt dit min of meer zelf aan in het interview. Zie hier enige vragen en antwoorden en lees vooral de betreffende Fylakra, zoals altijd te vinden op <https://fylakra.sites.uu.nl/archief/>. Hier zijn alle nummers in te zien. Weer heel veel vermaak gewenst.

NADER BEKEKEN

Onze nieuwe personeelsfunktionaris, de heer Durand, introduceert in verband met zijn geheel eigen visie op het personeelsbeleid binnen de subfakulteit. (zie Fylakra 19, 1975, nr. 8, pg. 178-179) een nieuwe rubriek in Fylakra. De rubriek zal de titel dragen Tien vragen aan
Medewerkers die nog maar korte tijd werkzaam zijn binnen het Fysisch Laboratorium zullen hierin worden gevraagd naar hun bevindingen.
De eerste medewerker, die door de heer Durand zal worden geïnterviewd, vooral vanwege zijn sociale functie, is de heer S. Nicolaas.
De heer S. Nicolaas is, zoals in de laatste Fylakra vermeld, aangesteld om onderzoek te doen naar de detektie van ontspoorde elementen binnen de fysika. Hij is daartoe aangesteld als eerste en, gezien de reacties van de wetenschapskommissie op deze problematiek, waarschijnlijk als enige promovendus bij de nieuwe vakgroep Fysika en Samenleving.

Appelboomgaard

Stel x appels VOOR het passeren van een poort en
 y appels NA het passeren van die poort.

Dan geldt: $y = x - x/2 - 1 = x/2 - 1$. Dus $x = 2(y + 1)$

Met deze relatie geldt: voor de 7de poort: $y = 1$ en $x = 4$

voor de 6de poort $y = 4$ en $x = 10$ voor de 5de poort $y = 10$ en $x = 22$

voor de 4de poort $y = 22$ en $x = 46$ voor de 3de poort $y = 46$ en $x = 94$

voor de 2de poort $y = 94$ en $x = 190$ voor de 1ste poort $y = 90$ en $x = 382$

Dus er lagen oorspronkelijk 382 appels in de aanhangwagen.

Oplossing puzzel Fylakra nr. 4



De winnaar van
de fles wijn is Willem
Kroese geworden. Hij kan de
fles ophalen bij de
hoofdredacteur

En een selecte keuze uit de vragen en antwoorden:

2. Durand : Uw onderzoek richt zich in het bijzonder op de detektie van ontspoorde elementen. Hoe bent U daartoe gekomen?
- S. Nicolaas: Ontspoerde elementen zijn mijn terrein omdat ze toch medemenselijk zijn. Juist deze tegenstrijdigheid werd een richting voor mijn beleid. Het is eenvoudig ze te lokaliseren echter niet om ze te inventariseren. Ik laat geen spaan meer van ze heel, alleen dan komen ze weer in 't gareel.
3. Durand : Hoe vordert Uw onderzoek?
- S. Nicolaas: Ik mag daarover niet klagen al liggen er nog wel enkele vragen. Maar als een goede vakidioot geef ik mij uiteraard niet bloot. Ik neem waar, kortom ik detekteer. Wie mij opvalt, verliest zijn eer.
4. Durand : Ja maar, kunt U niet een tipje van de sluier oplichten voor onze lieve lezertjes?
- S. Nicolaas: Alles zal worden geopenbaard. Zo ligt het nu eenmaal in mijn aard. Dit zal gebeuren op korte termijn, op ons jaarlijks terugkerend festijn. Wat de onderwerpen zullen zijn dat blijft nog zolang geheim.
8. Durand : Wat vindt U van het woon- en leefklimaat in de Uithof?
- S. Nicolaas: De leefsfeer in de Uithof is niet best want men heeft er de natuur grondig verpest. Wie heeft dat op zijn geweten? Uithoek zou het moeten heten. Gras hoger dan enkele centimeters is taboe en daarvan wordt ik toch zo moe. Laat groeien toch die handel dan kan men overal aan de wandel. Maak van het parkeerterrein een bos. Wellicht rijdt menige auto dan total-loss. Doch zulke maatregelen zouden er misschien toe bij kunnen dragen werkloosheids- en milieuproblemen te verjagen. Ik hoop in gebouw Trianon geheten alle labmedewerkers weer peentjes te doen zweten. Want mijn onderzoekingen, dat verklap ik maar even, zal menigeen op zijn benen doen beven.

$$E = Mc^2$$

door Joshua Peeters





Nieuws van het NGU

door Dante Killian, secretaris a.i.

Het jaar 2025 komt snel tot het einde, en als u dit leest, is de laatste lezing van 2025 al gepasseerd. Maar er komen nog lezingen van het Natuurkundig Gezelschap Utrecht in het nieuwe jaar.

Laten we beginnen met een overzicht: voor 2026 zijn de volgende data gepland: **6 januari** (traditiegetrouw samen met de Sterrenkundige Kring Minnaert), **3 februari**, **3 maart**, **7 april** en **12 mei**. Alle data zijn op dinsdagen en de lezingen zullen om 20:00 plaatsvinden. De lezing van 6 januari is in zaal ATLAS in het Victor J. Koningsberger gebouw, voor de andere data wordt nog naar een zaal gezocht.

Eerdere lezingen

De lezing van 2 december werd gegeven door Prof. Jasper van Wezel en had als titel: *Grenzen van theorie en als praktische gids naar nieuwe natuurkunde*. Aan de orde kwam dat beperkingen of grenzen aan theorieën vaak aanleiding geven tot nieuwe natuurkunde.



Verder nog een foto gemaakt bij een eerdere lezing, namelijk die van 4 november. De lezing werd gegeven door René van Westen en beschreef de mogelijke gevolgen van het verminderen of stoppen van de AMOC (warme golfstroom). De conclusie was, het kan dan gruwelijk koud worden hier!

Voor 6 januari staat een lezing van prof. dr. Chris van den Broeck op het programma. De titel zal zijn:

WEBSITE

De nieuwe website (<https://ngu.sites.uu.nl>) is nu actief met dank aan de voorzitter. Het programma voor dit jaar is daar nu te vinden.

De oude website (<https://web.science.uu.nl/natuurkundiggezelschap/>) is nog steeds bereikbaar en bevat nog behoorlijk wat historische informatie, maar zal te zijner tijd worden opgeheven.

Zwarte gaten, neutronensterren en zwaartekrachtsgolven

"Sinds 2015 zijn we in staat om zwaartekrachtsgolven te detecteren: rimpelingen in de ruimtetijd die worden veroorzaakt door extreme gebeurtenissen in het heelal, zoals de botsing van twee zwarte gaten of neutronensterren. In deze lezing zullen we het eerst hebben over wat zwaartekrachtsgolven eigenlijk zijn en hoe ze kunnen worden gedetecteerd, wat ze ons nu en in de toekomst kunnen vertellen over de aard van zwarte gaten en neutronensterren, en hoe ze kunnen worden gebruikt om meer te leren over hoe het heelal eruit zag toen het nog maar een fractie van een seconde oud was. Tot slot zullen we kijken naar de toekomst van dit nieuwe vakgebied op het kruispunt van sterrenkunde, fundamentele natuurkunde, en kosmologie, met geplande nieuwe detectors in de ruimte (LISA) en op de grond (Einstein Telescope, die mogelijk in het Nederlands-Belgisch-Duitse grensgebied zal worden gebouwd)."

Prof. Dr. Chris van den Broeck is directeur van de vakgroep Gravitational and Subatomic Physics (GRASP). Meer info over hem en zijn vakgebied is te vinden op: <https://www.uu.nl/staff/CFFvandenBroeck1>

Rest mij nog iedereen mooie en vreedzame feestdagen te wensen en we gaan er weer tegen aan in het nieuwe jaar!

LIDMAATSCHAP

Uiteraard kunt u nog steeds lid worden. Graag zelfs! Stuur dan een email naar de secretaris, D. Killian, emailadres: d.killian@uu.nl. Daarna komen vanzelf de aankondigingen en herinneringen van de lezingen. De methode om contributie te betalen wordt in een van de emails die de lezingen aankondigen, uitgelegd.

Ter herinnering: de contributies zijn vastgesteld op 10 euro per jaar voor gewone leden en 5 euro per jaar voor studenten. Studenten worden met nadruk uitgenodigd lid te worden.

In memoriam

Piet Ullersma, een bevlogen verteller

Ons bereikte het droevige nieuws dat Piet Ullersma op 29 oktober 2025 is overleden, hij is 92 geworden. Piet Ullersma is zijn hele werkzame leven (met korte onderbrekingen) aan de faculteit Natuurkunde verbonden geweest. Eerst als student, waarbij hij actief was bij één van de voorlopers van A-Eskwadraat, daarna als assistent bij de theoretische natuurkunde. Tussendoor vervulde hij zijn militaire dienst, zij het niet onder de wapenen maar als leraar natuurkunde aan de Christelijke HBS in Utrecht — vanwege een groot tekort aan leraren konden dienstplichtigen die over de juiste papieren beschikten in plaats van de militaire dienst voor de klas gaan staan. Ongetwijfeld heeft Piet daar al het enthousiasme getoond waarmee hij later, terug aan de universiteit, vele generaties studenten heeft onderwezen.

In 1965 promoveerde Piet bij Nico van Kampen op het proefschrift *Exactly solvable model for Brownian motion*. Via de stichting FOM kwam hij niet veel later in dienst bij de groep Vast Stoffysica. Zijn lange loopbaan sloot hij uiteindelijk af bij de Intervakgroep Onderwijs Natuurkunde (ION), die overging in het Juliusinstituut. Het is daar dat ik Piet Ullersma leerde kennen. Niet, zo moet ik schoorvoetend toegeven, als docent — Piet Ullersma doceerde er onder andere het vak *Inleiding Thermodynamica*, en dat was een vak waar ik weinig van begreep en het liefst zo ver mogelijk uit de buurt bleef. Aan Piet lag dat zeker niet.

Ik leerde Piet Ullersma echt kennen toen ik met mijn goede studievriend Reinier Balkema bij hem terecht kwam, op zoek naar historische informatie over A-Eskwadraat. Daarvoor waren we bij hem aan het goede adres. Hij kon vol enthousiasme vertellen over zijn eigen studententijd, en bracht ons ook in contact met de toenmalige directeur van het Universiteitsmuseum.

Daarna was het alsof we altijd bekenden waren geweest. Als je Piet op de gang in Trans I (het huidige Ruppertgebouw) tegenkwam, dan ging de hand in een joviale groet omhoog, en verscheen er altijd een brede lach op zijn gezicht.

Zijn mening stak hij niet onder stoelen of banken. Op een dag, toen ik met collega-assistenten even pauze



nam in de kantine, kwam Piet enigszins geagiteerd voorbij. “Wat vind jij daar nou van, Roelof,” verkondigde hij, “nu willen ze het Latijn afschaffen op de bullen. Dat kán toch niet?” Dat was ik hartgrondig met hem eens. Piet wandelde door met een grote grijns op zijn gezicht. Of het alleen aan de enthousiaste overtuiging van Piet Ullersma lag waag ik te betwijfelen, maar zeker is dat het Latijn op de bullen behouden bleef.

Later kwam ik Piet Ullersma nog regelmatig tegen bij de lezingen van het Natuurkundig Gezelschap. Ook dan was het altijd een genoegen om hem te zien en te spreken. Het is jammer dat dat niet meer zal gebeuren, maar de vele goede herinneringen aan Piet Ullersma blijven.

Roelof Ruules

Dat Piet op vele generaties Natuurkundigen een blijvende indruk heeft nagelaten, kun je ook aflezen aan de artikelen in Fylakra die in 1998 aan hem werden gewijd, toen hij met pensioen ging. Zie hiervoor in het archief van Fylakra: <https://web.science.uu.nl/Fylakra-Files/blad/1998/1998-4.pdf>

PhD defense at ITP

Emanuele Di Salvo

Dear Emanuele,
it is a great pleasure to congratulate you, also on behalf of Lars, to successfully finishing your PhD studies. If I were to summarise it in one word, I would choose "variety". Why?

First of all it is the broad selection of topics you worked on during those years. You have two papers on the relaxation dynamics of one-dimensional integrable models and you have two papers on the hydrodynamic description of graphene. These were in fact the topics we as supervisors wanted you to work on, and indeed you succeeded. But two topics were not enough to keep you busy: On your own initiative you started a collaboration on interacting topological systems, now also published, and worked on putative quantum Hall states, the manuscript of which is still on my desk. Furthermore, there were several other topics with students, for whom you also acted as invaluable supervi-

sor. All together I can truly say that you gained a broad background in theoretical condensed matter physics, which manifested itself also in the successful search for a postdoc position.

However, Emanuele was not only broad in his selection of physics topics, but also beyond as a member of our institute. This included the organisation of seminars, the institute football tournament, providing background information on Italian politics, and, most importantly, the borrel committee! I think I can safely say that you will be missed.

Looking back at these four years, we can say that we are proud of your development, so should you be! We wish you all the best for your future career with lot's of success on your next steps.

Lars and Dirk



Waarom Sinterklaas niet dik is en de kerstman wel

Ik weet niet hoe het bij u op het werk is, maar op de universiteit kan zelfs een kerstborrel niet zonder inhoudelijk deel. Vandaar dat ik een jaar of wat geleden rond deze tijd een lezing voorbereidde over 'waarom Sinterklaas niet dik is en de kerstman wel.' De afdeling Voorlichting hoorde ervan en stuurde prompt een e-mail: hier wilden ze meer over weten. Ze schreven een stukje voor het intranet, en werden

Middeleeuwen waren positiever over dikke mensen dan wij, dik-zijn kon een statussymbool zijn, maar in de christelijke kerk is dik-zijn altijd iets negatiefs geweest. Dikheid wees op vraatzucht, op een onvermogen je te beheersen. Een heilige is juist een toonbeeld van matigheid. Vandaar dat Sint Nicolaas als baby iedere woensdag en vrijdag de borst weigerde en vandaar dat hij op alle afbeeldingen lang en dun is.



Sinterklaas door Jan Schenckman (1850) en de Kerstman op het tijdschrift The Queenslander (1936)

In de late Middeleeuwen bracht Nicolaas in heel West- en Midden-Europa cadeaus. Na de Reformatie veranderde dat: protestantse kerkleiders wilden van de katholieke heiligenverering af. Sinterklaas verdween bijna overal, maar in Nederland bleef hij bestaan. Zo kon hij met Nederlandse immigranten meereizen naar de Verenigde Staten. De Engelse immigranten daar zochten nog iemand om hun decembercadeaus rond te brengen, en zo ontstond begin negentiende eeuw een Amerikaanse versie van Sint Nicolaas: Santa Claus.

zo enthousiast dat ze het ook op de externe website plaatsten. Daar werd ik een beetje chagrijnig van. In de tien jaar dat ik gedegen onderzoek deed, had er nooit een voorlichter gebeld, maar bij één ludiek praatje wisten ze ineens van geen ophouden.

Daar moest deze column over gaan: dat universitaire voorlichters er blijkbaar niet zijn om maatschappelijk relevante wetenschappelijke inzichten naar buiten te brengen, maar om met geinige berichtjes zoveel mogelijk aandacht en positieve publiciteit voor de universiteit te creëren. Maar al schrijvende ontdekte ik dat ik liever vertel over Sinterklaas en de Kerstman – en ik vermoed dat u daar ook liever over leest. Welnu, dat Sinterklaas dun is, is logisch, want hij is een katholieke heilige. Die zijn vrijwel altijd dun.

Die had een nieuw karakter: hij was geen strenge, christelijke heilige, maar een vriendelijke, a-religieuze figuur die onvoorwaardelijk cadeaus uitdeelde. Daar hoorde een nieuw uiterlijk bij: klein en dik in plaats van lang en dun.

Dat paste bij negentiende-eeuwse Amerikaanse ideeën over dik-zijn. Dikke mensen werd gezien als gezond, welvarend en belangrijk – eigenschappen die perfect pasten bij de nieuwe kerstman. Eind negentiende eeuw zie je Santa Claus dan ook consequent afgebeeld worden als een kleine man met een flinke buik. Vlak daarna, rond 1900, kwam in de VS het slankheidsideaal op. In Europa was dat al twintig jaar eerder gebeurd. Slankheid bewees dat je om kon gaan met de overvloed van de moderne tijd, en slanke men-

sen werden gezien als mooi en gezond. Santa Claus ontsnapte aan dit ideaal omdat zijn uiterlijk net op tijd gestandaardiseerd was.

Mooi verhaal. En het toont hoe decembertradities veranderen en bestaande ideeën fictieve figuren vormgeven – wellicht zijn er maatschappelijke discussies die daar iets aan hebben. Maar daar leest u deze column niet voor; u wilt gewoon een leuk verhaal voor bij de kerststol. U wilt dit weten om het weten, niet om het maatschappelijk belang.

In mijn irritatie over de afdeling voorlichting deed ik precies wat wij wetenschappers de overheid vaak verwijten: denken dat het uitsluitend de maatschappelijke

relevantie ('valorisatie', in jargon) is die wetenschap de moeite waarde maakt. Relevantie is belangrijk, maar er moet ook ruimte zijn voor weten om het weten. Ook irrelevante kennis kan waardevol zijn, en dus, zie ik nu, verdient het verhaal over Sint en de Kerstman een groot publiek. Gelukkig snapten de universitaire voorlichters dat eerder dan ik.

Hieke Huistra

Dit is een iets aangepaste versie van een column die Hieke schreef in Trouw. Hieke is wetenschapshistoricus bij het Freudenthal Instituut (red.).

Teammanager Projectcontrol Joyce Smit

Dag allemaal!

Ik ben Joyce Smit en sinds een paar maanden teammanager van Projectcontrol Bèta. Daarvoor liep ik rond als departementscontroller bij Farmacie, en nog eerder zwierf ik als projectcontroller door Farmacie en REBO. Je zou dus kunnen zeggen dat ik inmiddels aardig thuis ben in de wereld van cijfers, projecten en bijbehorende verrassingen.

In mijn huidige rol zorg ik voor een goede planning en inzet van onze projectcontrollers en bewaak ik dat zowel intern als extern beleid wordt gevolgd. Daarnaast stort ik me graag op verdere automatisering en het verbeteren van onze werkprocessen. Heb je als instituut vragen of ondersteuning nodig? Neem vooral contact met me op, ik denk graag met je mee!

Na een fase van veel veranderingen en de nodige wisselingen zijn we nu volop bezig om weer een stabiel, gezellig en goed op elkaar ingespeeld team te vormen. Samen werken we stap voor stap aan een professionele en prettige werkomgeving. Ons team van projectcontrollers bestaat inmiddels uit zo'n 15 professionals, variërend van kersverse talenten tot doorgewinterde rekenwonders. Voor Natuurkunde staat een mooi clubje klaar om de wetenschappers te ondersteunen bij de financiële kant van hun projecten: Iva Wemmenhove (NANO, GRASP en ITF), Mariëtte Koolen-Smit (IMAU)



en sinds 1 december ook Giorgi Aronia (SCMB). Daarnaast staat Petra Benckhuijsen-Mertens als ervaren rots in de branding klaar om te ondersteunen waar nodig.

Naast dit mooie werk als teammanager, dat me tegenwoordig vijf dagen per week prima bezig weet te houden, heb ik ook een heerlijk druk en gezellig thuisfront. Ik heb twee studerende dochters die inmiddels vooral thuis komen voor de was en koelkast, een zoon in zijn examenjaar die nog aan het uitvinden is wat hij hierna wil, een lieve hond en een nog lievere man. We zijn een actief en gezellig stel: we houden van reizen, sporten, lange wandeltochten (waar de hond ook erg van geniet), fanatieke spelletjesavonden en gezellige borrels met vrienden.

Kortom: een fijn team thuis en een fijn team op het werk — en ik kijk ernaar uit om samen met jullie verder te bouwen.



Uit de oude doos Kompas

door Dante Killian

In een van de vorige columns schreef ik al dat ik uit een aannemersfamilie stam. Weg- en waterbouw deden ze. Het instrument van deze column komt uit de nalatenschap van "mijn" aannemersfamilie. Het heeft lang in een hoekje gelegen en zag er wat verfromfaaid uit. En dat doet het nog steeds. Ik weet wel hoe het gebruikt werd, maar verder had ik me er nooit in verdiept.

Dit is het "ding"



Een beetje tot mijn verrassing, bleek het om een vrij oud instrument te gaan. Het is een landmeter kompas en wordt gebruikt om hoeken te meten, hoeken uit te zetten en land op te meten. De naam "Gebr. Caminada Rotterdam" leidt onverwacht naar een website met een stukje geschiedenis. (voor wie wil, kijk hier: <https://planimetica.jimdofree.com/mathematical-instruments/netherlands/caminada/>).

Het blijkt om een bedrijf te gaan dat eigenlijk precisie instrumenten vervaardigde. Het bestond van 1856 tot 1920, hoewel de naam ook nog opduikt met apparatuur rond 1925.

De firma maakte barometers, passers, landmeetkompassen en diverse andere apparatuur. Ze hebben blijkbaar ook nog een bijzonder nauwkeurige freesmachine gemaakt en eindigden met radioapparatuur. Dit laatste is echter een beetje onduidelijk.

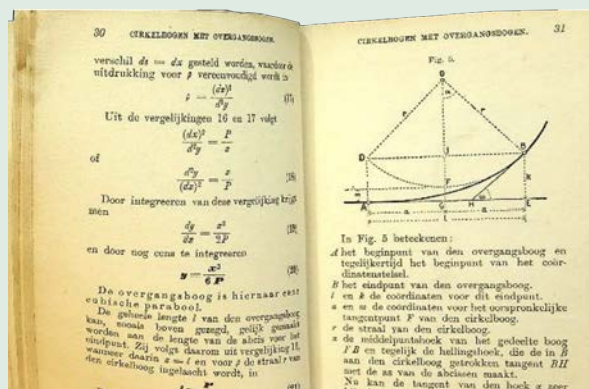


Op het internet op de site van archive.org (van harte aanbevolen), is een scan van een jubileumboek van hun 50 jarig bestaan te vinden. (Zie <https://archive.org/details/caminada50jaar2/page/n1/mode/2up>). Ons familiebedrijf is ook ergens rond 1880 begonnen en daarmee zou het prima kunnen dat ze het landmeetkompas ergens in die tijd hebben aangeschaft. Daarmee is het al gauw zo'n 130-140 jaar oud.

Het instrument werd gebruikt bij het uitzetten van bogen. Om dat goed te doen had mijn vader het "Bogenboekje". De beschrijving luidt "*Boekje met tabellen voor de waarden der tangenten, middenpunthoeken enz. bij bogen van verschillenden straal, gebruikt wordend bij het uitzetten van bogen, zooals bij den aanleg van spoor- en tramwegen, straten en kanalen kunnen voorkomen.*"

L. Veenstra Nzn., ambtenaar bij den Technischen Dienst der afd. Weg en Werken van de H. IJ, S. M.; het is getiteld: *Zakboekje voor het uitzetten van bogen met en zonder overgangsbogen, voor spoor- en tramwegen, straten en kanalen.*"

Dat uitzetten van bogen in wegen was nog behoorlijk lastig. Het landmeetkompas werd gebruikt om de goede hoeken uit te zetten zoals het bovengenoemde bogenboekje dat voorschreef.



De bovenzijde van het kompas kan gedraaid worden ten opzichte van het onderste deel. Je kunt heel precies een gegeven hoek instellen. Door via de spleten te kijken werden palen exact onder de goede hoeken ten opzichte van je meetpunt in de grond gezet op een afstand die weer met een meetlint werd gemeten. Door dit op de goede manier te herhalen, konden prachtige flauw verlopende bochten worden uitgezet.

Helaas is mijn vaders bogenboekje niet meer te traceren. Ik weet wel dat de goniometrische formules bijzonder ingewikkeld waren, dat vond ik nog steeds toen ik al Natuurkunde studeerde. Terwijl het boekje al uit



1906 stamt, volgens het internet. Gelukkig was alles uitgewerkt in tabellen, anders vlogen we nu nog uit de bocht!

NEW at ITP

Nuriye Lamoen

I am Nuriye, the newest PhD student at the Institute for Theoretical Physics, working under the supervision of Rene van Roij. During my project, I will explore the theoretical physics behind electrochemistry, hopefully in close collaboration with experimentalists.

Electrochemistry itself is, of course, not new, but with the ongoing advancements in computational power and experimental techniques, a whole range of new (nano-) electrochemical phenomena can be unveiled, which I am excited to contribute to. I completed my studies at the TU Eindhoven with a specialization in soft matter and biophysics, which makes this new project a bit of a switch for me. I am curious to see how I can apply my theoretical engineering skills to this upcoming field.

Beyond solving equations, programming, and trying to explain my findings to chemists, there are many other things that get me out of bed every morning. At least once a week, I kick ass (or rather get my ass kicked) during Capoeira training, which is a creative and musical Brazilian martial art. Another favourite way to spend my evening is playing or watching improvisation theatre. In this way, I surround myself with creativity that keeps me inspired, and I hope to bring the same creativity and inspiration to the ITP.



Hoe beland je in het 8 uur NOS-journaal?

De televisie staat aan op dinsdagavond 26 augustus om 20:00, het NOS-journaal begint. In het openingsfragment worden onze laatste bevindingen aangehaald: “Het gevreesde kantelpunt in de Golfstroom wordt mogelijk al halverwege deze eeuw bereikt.” Van ingewikkelde klimaat-simulaties tot het NOS-journaal: hoe beland je tijdens prime time op de buis?

Er is de laatste tijd veel media-aandacht voor het mogelijk stilvallen van de Atlantische Oceaan-circulatie, de AMOC. Op diverse nieuwskanalen worden schitterende doemscenario's geschetst: krijgen we weer een Elfstedentocht, en hoeveel droger wordt het in Nederland? Dit zijn zeker belangrijke vragen, maar hier wil ik graag uitlichten hoe ik in het NOS-journaal verscheen. Dat ging toch op een andere manier dan verwacht.

De aanloop naar dit mediaoptreden begon in 2023. Er werd een klimaat simulatie opgestart om de AMOC te laten instorten. Bij een vrij sterke zoetwaterflux, zo'n 80 maal het huidige massaverlies van de Groenlandse ijskap, verzwakt de AMOC plots in ons complexe klimaatmodel. Dit was een uniek resultaat en het liet zien dat de AMOC daadwerkelijk in kan storen als er genoeg zoetwater wordt toegevoegd, dit laatste werd nog door sommigen betwist. Deze resultaten werden gecommuniceerd met de wereld in februari 2024, waarna mijn telefoon roodgloeiend stond.

Onze studie werd uitgelicht op diverse mediakanalen: BBC, CNN, The New York Times, RTL Nieuws en Trouw, om er maar een paar te noemen. Ik sprak ook met Marijn Duintjer Tebbens van Nieuwsuur. Na een uitgebreid telefoongesprek besloot Marijn om onze studie aan de Nieuwsuur-redactie voor te leggen. De volgende dag werd ik teruggebeld: de redactie ging geen rapportage maken over onze studie. Marijn had ook een lijntje met de NOS, de NOS zag ook af van een rapportage. De reden hiervoor was dat de boodschap toch wel ingewikkeld was en andere media hadden er al aandacht aan besteed. Dit was uiteraard jammer, maar goed, onze studie werd breed uitgelicht in de internationale media. Ik heb uiteindelijk met meer dan zeventig journalisten gesproken, voornamelijk met buitenlandse journalisten, het bleef relatief stil in Nederland.

In de zomer van 2024 werkten we aan een vervolgstudie. Aangezien mijn journalistieke netwerk behoorlijk was uitgebreid, informeerde ik diverse journalisten en Nieuwsuur over de preprint van onze vervolgstudie. Het doel van deze vervolgstudie was het kantelpunt wat concreter te maken: wanneer zou de AMOC kunnen gaan instorten onder klimaatverandering? Er was belangstelling van diverse journalisten, en Nieuwsuur haakte bij een groepsoverleg aan om wat beelden te schieten. Deze beelden zouden mogelijk worden



gebruikt wanneer de studie uiteindelijk gepubliceerd werd, maar dat duurde nog ruim een jaar.

Daarnaast werkten we ook aan diverse impactstudies, met name hoeveel kouder en droger zouden Europa en Nederland worden als de AMOC instort. Veel journalisten waren geïnteresseerd in deze specifieke resultaten, wat ons weer motiveerden om dit in detail uit te zoeken. Nadat deze impactstudies waren gepubliceerd, rapporteerden diverse journalisten over onze bevindingen, maar niet Nieuwsuur of NOS. De reden? De boodschap was nogal verwarrend voor het brede publiek: het kan in Nederland juist afkoelen in plaats van opwarmen. Desalniettemin kregen we voldoende media-aandacht met deze impactstudies. Mogelijk heeft dit ook te maken met de interactieve tool (amocscenarios.org) die we hadden ontwikkeld om de bevindingen concreet te maken voor journalisten en het brede publiek.

Terug naar de vervolgstudie, vanaf wanneer kan de AMOC dan precies gaan instorten? Met een vrij tech-

nische analyse komen wij uit op 2060 (met een onzekerheidsmarge), dit is een stuk eerder dan tot nu toe werd aangenomen. We informeerden enkele journalisten binnen mijn netwerk over de aanstaande publicatie. De Nieuwsuur-redactie vond deze boodschap wel geschikt voor een rapportage. Juist deze technische studie, waar we geen press release voor schreven, werd opgepikt door Nieuwsuur. En zo verscheen in de ochtend van 26 augustus 2025 onze nieuwste studie prominent op de NOS website, 's avonds zou een uitgebreide rapportage in Nieuwsuur volgen. Al snel werd dit overgenomen door andere Nederlandse mediakanalen. Dit keer was er veel aandacht in Nederland, terwijl het een stuk rustiger was op internationale mediakanalen.

Die dag werd ik op de hoogte gehouden door Marijn: het artikel op de NOS-website was binnen een paar uur al 1 miljoen keer gelezen. Iets voor 18:00 kwam Marijn bij me terug: het 20:00-journaal was van plan ermee te openen. En twee uur later ben je vervolgens te zien op televisie.

René van Westen

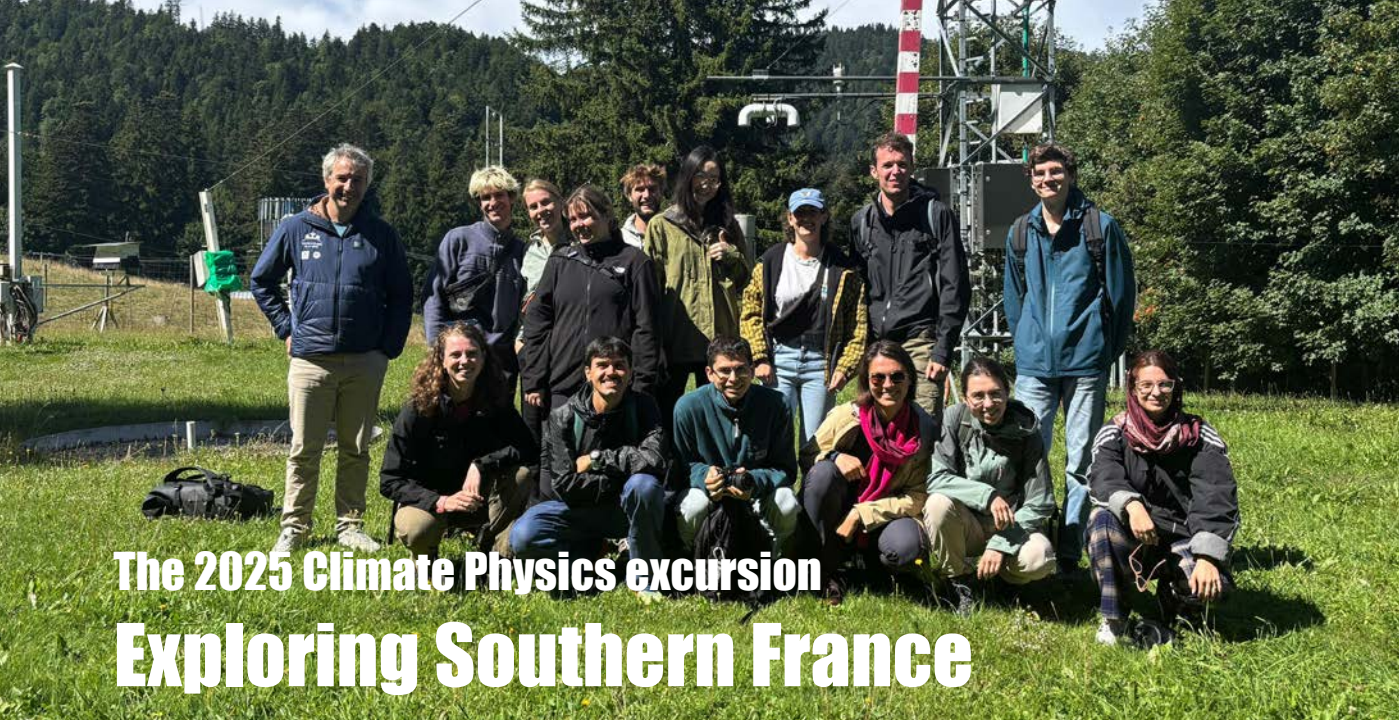


Nieuw bij het FI

Flora Pennartz

Mijn naam is Flora Pennartz, ik ben net begonnen als promovendus bij de Public Engagement and Science Communication-groep. Mijn onderzoek gaat over wetenschapscommunicatie binnen de klimaatwetenschap. In mijn eerste project kijk ik naar de rol van hoop: hoe kunnen wetenschappers op een hoopvolle manier over klimaatwetenschap communiceren als ze zelf misschien wel bang of gefrustreerd zijn? Later in mijn promotie wil ik de impact onderzoeken van het publieksprogramma Tipping Point Ahead en toewerken naar een kader voor hoopvolle klimaatcommunicatie.

Buiten mijn werk houd ik van creatief schrijven, lezen, zingen in een koor en het gezellig maken van mijn nieuwe huis. Ik kijk ernaar uit om iedereen beter te leren kennen en heb erg veel zin in het werken bij de UU!



The 2025 Climate Physics excursion Exploring Southern France

The 2025 Climate Physics excursion to Southern France
In the final week of the summer holidays, twelve MSc students and IMAU assistant professor Lu Zhou explored the mountains, cities, universities and beaches of Grenoble and Montpellier during the yearly Climate Physics excursion.

We started our trip in Rotterdam, where we boarded the high-speed train to Paris and from there the TGV to Grenoble, a student city at the edge of the French alps. Our three day stay was themed by mountains, snow and ice. On the first day we embarked on a glacier walk at Glacier de la Girose, for most of us the highlight of the excursion. It was very impressive to walk on such a huge, desolate body of ice, jump over crevasses resulting from the massive forces at play, and observe the decline of the glacier over the past decades within the surrounding landscape.

On the second day we visited the glaciology department of IGE Grenoble. Here we visited a weather station installed to improve precipitation radar forecasts. Furthermore, we learned about the art of ice core drilling. Some of us even tasted ice more than 800.000 years old! In the afternoon we explored the city itself. Our final day was spent at centre d'Etudes de la Neige, where we got a tour of the snow observation site and discussed the results from their measurements over the past sixty years. The afternoon was either spent summitting a mountain, or exploring Grenoble even further.

After three days of mountains, ice and snow, we travelled further south towards the Mediterranean and the city of Montpellier. Most of our time there was spent exploring the small streets, hidden squares and beautiful buildings of the vibrant medieval student city. We also visited the hydrology department, where we learned about a local spring, saw an ATCD-raft for rivers, and visited an isotope lab Thomas Röckmann would be jealous of. Our final day was spent on a Mediterranean beach, followed by karaoke in the city centre.

All in all, we had a wonderful time exploring mountains, cities and universities, but most importantly had lots of fun as a group.

On behalf of the explorers,
Ties Leenstra



City tour of Montpellier



Climate Physics in Antwerp

Buys Ballot Research School 2025

Last October, around 90 climate physicists travelled to Antwerp for the annual Buys Ballot Research School (BBOS). This research school, shaped like a mini-conference, is organised by IMAU and brings together scientists from across the Netherlands who work on climate-physics-related topics. Traditionally held in a remote corner of the country, this year's edition went international—taking it to Antwerp!

The Wednesday afternoon kicked off with the first presentation session on clouds, including a talk on so-called “fish clouds.” Who knew there were fish in the sky!? After a nice dinner, we continued with a captivating evening lecture by Prof. Roeland Samson from the University of Antwerp. His key message: we should return to the basics and become more like plants to save the planet!

Thursday featured another round of scientific presentations and the first poster session. The conference venue, a bright and colourful space overlooking the city, was wonderful. If only all conferences had settings like this!

Later that afternoon, the focus shifted from science to excursion. Attendees could choose from several group activities: a walking tour ending in a fanatical game of mini-golf; a cycling tour through the Antwerp harbour; an underground visit to the city's sewage system (including some encounters with its resident rats); or a comic-drawing workshop celebrating Belgium's artistic heritage. Thursday's programme concluded with board games at Brouwerij Seef, after which a brave group of postdocs and PhDs continued the party in a bar where the DJ urged us to show some dance moves.

Following a restorative breakfast on Friday, participants gathered for the final session of talks and posters. The event concluded with the awarding of presentation and poster prizes—congratulations to Florian, Marloes & Jonna!

With that, BBOS '25 came to a close. It was once again a successful edition, offering the opportunity to meet new people and gain scientific insight into topics ranging from cloud formation to drought, and fjord circulation to aerosols. Many thanks to Mariken and Maarten for organising this year's BBOS!



Promotie bij het IMAU

Sanne Veldhuijsen

5 jaar geleden begon Sannes avontuur bij het IMAU met het sollicitatiegesprek voor deze promotieplek. Ze was net afgestudeerd bij Walter Immerzeel (professor 'mountain hydrology bij de faculteit Geowetenschappen), en ze had gesolliciteerd op de vacature van de hydrologie van de Antarctische ijsplaten. Deze vacature was onderdeel van het HiRISE project, opgezet door Bert Wouters (indertijd UU/TU Delft) en Stef Lhermitte (indertijd TU Delft), en dat project heeft als doel om de evolutie van de Antarctische ijsplaten beter te begrijpen. Wat ik onthouden heb van het sollicitatiegesprek, is dat Sanne werkelijk begreep en kon uitleggen wat ze onderzocht had tijdens haar afstudeerproject. In mijn aantekeningen staat ook mijn samenvatting van Walters referentie, namelijk "zondermeer geschikt".

En zo werd Sanne polair hydroloog, of beter gezegd, expert van Antarctische firn. De bedoeling was dat Sanne met een nieuw en complex model zou gaan werken dat beschrijft hoe water zich verplaatst in de sneeuw. Dat model had ik bedacht en opgezet, maar het ging al meteen ten onder aan kinderziektes. En zo ging Sannes promotietraject al bijna vanaf dag 1 anders dan gedacht. Want, in plaats van werken met dat model, startte ze met het verbeteren en testen van het bestaande firnmodel en daarna aan het maken en interpreteren van projecties van hoe de Antarctische firn de komende eeuw zou kunnen veranderen. Dit onderzoek resulteerde in de eerste twee papers van haar thesis. Hoewel sneeuwsmelt in dit onderzoek belangrijk is, ging het toch vooral over droge sneeuw. Toch verdween in deze fase de hydrologie niet helemaal uit haar promotietraject. In het tweede paper onderzocht ze wanneer de firnlaag op ijsplaten te dun wordt om nog smeltwater goed te op te vangen.

In de tweede fase van haar promotietraject ging Sanne steeds meer zelfstandig onderzoek doen. Op haar initiatief is Sanne met machine learning technieken gaan werken, een techniek waar Sanne en ik vooraf geen verstand van hadden. Gaandeweg ontdekte Sanne welke machine learning methode het beste werkt, hoe men de emulator het beste traint, en wat zo'n emulator nu wel kan en wat niet. Dit onderzoek werd een succes



omdat Sanne bij de juiste mensen om informatie vroeg, en Sanne ook steeds kritisch naar de resultaten keek. Ook kwam de hydrologie weer terug, want met de emulator onderzocht Sanne waar in de toekomst firn aquifers kunnen gaan vormen op Antarctische ijsplaten. Een firn aquifer is een blijvend met water verzadigde laag sneeuw startend 10 meter onder het oppervlak.

Een tijdje voor het einde van haar aanstelling hebben we geïnformeerd of Sanne nog langer als firn-expert bij ons wilde blijven werken, maar Sanne had haar keuze al gemaakt: het was tijd om weer echt hydroloog te worden. En al snel had Sanne ook een baan, als hydroloog bij Vitens. Sanne blijft naar de toekomst kijken, maar dan niet naar water op Antarctica, maar naar water voor Nederland.

En met haar promotie rondde Sanne dus het academische gedeelte van je carrière af. Sanne was inderdaad zondermeer geschikt als promovendus. Ze werkt snel, begrijpt wat ze doet, kan goed een verhaal schrijven, en goed de regie nemen. En Sanne schiet niet in de stress. 'Een ideale promovendus' heb ik iemand van de begeleidingscommissie over haar horen zeggen. Haar traject verliep ook zonder grote problemen, ook al was het, bijvoorbeeld, frustrerend dat Sannes eerste paper twee keer moest schrijven vanwege bijzonder betrokken referenten. Hoe dan ook, ik nooit getwijfeld of Sanne haar promotie wel zou halen. En daarom twijfel ik ook niet dat Sanne als hydroloog haar zal vinden.

Willem-Jan van de Berg

‘Het blijft onmogelijk om de toekomst helemaal te voorspellen’

Hoe betrouwbaar zijn klimaatmodellen?

Klimaatmodellen zijn het gereedschap waarmee wetenschappers naar de toekomst kijken. Ze schetsen een beeld van hoe temperatuur, neerslag, zeespiegel en extreme weersomstandigheden zich ontwikkelen bij verschillende uitstootscenario's. Maar hoe betrouwbaar zijn die modellen eigenlijk? Twee Utrechtse klimaatwetenschappers, Roderik van de Wal en Michiel Baatsen, geven een inkijkje in de sterke punten én de onzekerheden.

We zouden allemaal maar wat graag in de toekomst kunnen kijken, en zien wat ons te wachten staat over tien, vijftig of zelfs honderd jaar. Dat kan natuurlijk niet letterlijk, maar met klimaatmodellen kom je wel een heel eind in de buurt. Zo'n model is eigenlijk een soort digitale aarde, waarmee wetenschappers kunnen laten zien hoe temperatuur, regenval, de zeespiegel en extreem weer veranderen bij verschillende hoeveelheden uitstoot.

De modellen doen geen exacte voorspellingen; ze laten per scenario een trend zien op de lange termijn. Een model kan bijvoorbeeld berekenen dat de gemiddelde temperatuur in Nederland tegen 2050 met twee graden stijgt als we veel CO₂ blijven uitstoten. De gemiddelde temperatuur neemt dan toe, maar individuele dagen en regio's kunnen nog steeds koud zijn.

“ De natuurkundige basis van klimaatmodellen is solide”

— Klimaatwetenschapper Michiel Baatsen

Grootste bron van onzekerheid

Klimaatmodellen laten er geen misverstand over bestaan: de aarde warmt op, en dat komt vooral door de mens. Daarover bestaat geen twijfel onder de meeste klimaatwetenschappers. De onzekerheden die er wel zijn, gaan over hoe de klimaatverandering er precies uitziet. Hoe snel verloopt bijvoorbeeld de opwarming? Welke invloed hebben complexe systemen zoals oceaanstromingen en ijskappen? En bovenal: wat gaat de mens de komende decennia doen? De grootste bron van onzekerheid op de middellange en lange termijn is namelijk het scenario waarmee de simulaties worden gedraaid.

Stevige basis

Tenminste één essentieel onderdeel van klimaatmodellen staat stevig, stelt Van de Wal: de energiebalans

van de aarde die bepaalt of de planeet opwarmt of afkoelt. “Door de toegenomen hoeveelheid CO₂-uitstoot zit er steeds meer energie in het systeem,” zegt hij. Universitair docent Michiel Baatsen sluit zich daarbij aan: “De natuurkundige basis van de modellen is solide. De grootste onzekerheden zitten in complexe, dynamische processen, zoals oceaanstromingen. Het is de vraag hoe zij het klimaat beïnvloeden en op welke tijdschaal ze plaatsvinden.”

Smeltende ijskappen

Een voorbeeld van een complex, dynamisch proces dat veel invloed heeft op het klimaat is het smelten van de ijskappen. Dat veroorzaakt niet alleen zeespiegelstijging, maar beïnvloedt ook oceaanstromingen en weersystemen wereldwijd. “Smeltprocessen worden vaak apart berekend, terwijl je ze eigenlijk in het model zou willen opnemen, juist omdat er terugkoppelingen zijn,” legt Van de Wal uit. Een terugkoppeling betekent dat het resultaat van een proces, het proces zelf beïnvloedt. In het geval van de ijskappen zorgt smelt (proces) voor minder ijs (resultaat). Minder ijs zorgt ervoor dat er minder zonlicht wordt weerkaatst waardoor het smelten versnelt.



Een andere onzekere factor die het smelten van ijskappen met zich meebrengt is timing. Het is behoorlijk onzeker hoe snel ijskappen krimpen. “Voor een klimaatmodel is het echter van groot belang of dit op een termijn van decennia of eeuwen

tot millennia plaatsvindt”, aldus Baatsen. “Dat komt doordat het smelten van de ijskappen een kantelpunt is, een onomkeerbaar omslagpunt dat grote verschuivingen in het klimaatsysteem teweegbrengt.”

Omdat kantelpunten zulke grote gevolgen hebben, zijn wetenschappers ze de laatste jaren steeds nauwkeuriger gaan bestuderen. Dat zorgt ervoor dat klimaatmodellen steeds realistischer in kaart kunnen brengen hoe een kantelpunt ontstaat en hoe deze uitpakt. Het gevolg is dat klimaatmodellen betrouwbaarder worden. Al legt het vanwege de onzekere timing van kantelpunten ook weer nieuwe onzekerheden bloot.

Schattingen in het model

Een andere belangrijke bron van onzekerheid in klimaatmodellen is het gebruik van vereenvoudigde formules om kleinschalige, maar complexe processen te beschrijven. Denk hierbij aan verschijnselen zoals wolkenvorming en turbulentie. Hoewel deze processen grote invloed hebben op het klimaat, kunnen wetenschappers ze (nog) niet exact simuleren. Daarom maken ze gebruik van vereenvoudigde formules, zogenoemde parameterisaties. Onderzoeker Michiel Baatsen benadrukt met name de wolkenfysica nog sterk geparameteriseerd is, wat tot onzekerheden leidt, zeker wanneer de omstandigheden veranderen.

“**Onze modellen beschrijven temperatuur en neerslag van de afgelopen honderd jaar nauwkeurig en op betrekkelijk regionale schaal**”

— Klimaatwetenschapper Roderik van de Wal

Modellen worden betrouwbaarder wanneer parameterisaties worden vervangen door natuurkundige berekeningen. Dat vraagt veel data en meer kennis waar klimaatwetenschappers hard aan werken. Maar dat is gemakkelijker gezegd dan gedaan. Om dat te kunnen doen, zijn eerst enorm veel metingen nodig om een beeld te schetsen van wat er precies gebeurt. Daarna moeten die gegevens ook nog eens worden gemodelleerd. “We voegen steeds meer componenten en hun interacties toe aan klimaatmodellen, waarmee de natuurkundige kern van het model alsmaar groter wordt,” aldus Baatsen. De steeds grotere modellen vereisen overigens ook heel veel rekenkracht en de huidige supercomputers lopen nu al continu tegen hun grenzen aan. De beschikbare rekenkracht bepaalt de complexiteit en mate van detail waarmee modellen gedraaid worden. Op het gebied van rekenkracht moeten dus óók stappen gezet worden.

Externe onzekerheden

Klimaatmodellen bevatten dus onzekerheden vanwege hun eigen beperkingen. Maar er spelen ook factoren buiten het model. We weten bijvoorbeeld niet hoeveel broeikasgassen er in de toekomst vrijkomen of hoe landgebruik verandert. Daarom werken wetenschappers met scenario's, waarvan pas later zal blijken welk het meest realistisch is.

Bovendien is het klimaatsysteem niet deterministisch maar chaotisch: trends zijn voorspelbaar, maar exacte omstandigheden op een specifieke dag niet. “Zelfs als

we het hele klimaatsysteem in natuurkundige wetten kunnen vangen, is het onmogelijk om de toekomst helemaal te voorspellen”, stelt Baatsen. “Minieme veranderingen kunnen grote gevolgen hebben zoals methaan dat vrijkomt uit de permafrost. Daardoor blijft het systeem onvoorspelbaar.”

Het verleden voorspellen

Onzekerheden of niet, wetenschappers nemen de verwachtingen die uit klimaatmodellen rollen niet zomaar voor waar aan. Ze testen de betrouwbaarheid met waarnemingen, door modellen met elkaar te vergelijken, en door de modellen reconstructies te laten maken van het klimaat in het verleden, soms wel vijftig miljoen jaar terug. Dat zijn zogeheten paleoklimaat-simulaties. “De omstandigheden waren destijds heel anders dan nu”, zegt Baatsen. “Als onze modellen het klimaat van toen goed kunnen reproduceren, dan mogen we aannemen dat ze ook toekomstige veranderingen goed kunnen simuleren.”



Volgens Van de Wal hoeft je overigens niet eens zo ver terug in de tijd om na te gaan of een klimaatmodel goed werkt voor de nabije toekomst. Een eeuw kan ook voldoende zijn: “Onze modellen beschrijven temperatuur en neerslag van de afgelopen honderd jaar nauwkeurig en op betrekkelijk regionale schaal. Dat geeft vertrouwen dat ze ook de volgende honderd jaar goed kunnen inschatten.”

Vorbereid op de toekomst

Hoewel klimaatmodellen dus geen exacte voorspellingen doen, zelfs niet met de meest nauwkeurige gegevens en de krachtigste computers, geven ze wel een betrouwbaar beeld van het klimaat in grote lijnen. Daarmee bieden ze een stevig fundament om toekomstige klimaatveranderingen in te schatten. De natuurkundige kern van modellen is betrouwbaar en wordt steeds sterker naarmate wetenschappers meer data verzamelen en nieuwe inzichten opdoen. Dit leidt tot steeds nauwkeuriger modellen die verwachtingen kunnen schetsen voor alsmaar kleinere gebieden en kortere tijdsintervallen. Zo laten klimaatmodellen ons zien welke veranderingen in het klimaat waarschijnlijk zijn bij verschillende scenario's. Ze leggen de risico's bloot die daarbij horen en geven aan hoeveel emissie-reductie er nodig is om die risico's te verkleinen.

Dit artikel is gemaakt in het kader van het twintigjarig bestaan van de faculteit Bètawetenschappen

PhD defense at ITP

William Torre



Dear Doctor Torre, Dear William,
Let me be the first to congratulate you on obtaining the doctoral degree. It has been my pleasure to see you grow into this role over the past four years.

We first met online during the pandemic, when I interviewed you for the PhD position I had managed to obtain on colloidal gelation. You had been working on tensor networks for your Master's thesis project at the University of Amsterdam. I was immediately impressed by your enthusiasm for science, and that you had done quite a bit of numerical work already. This made me confident that you would be the right person for the job of dealing with the tough numerical calculations that I had in mind.

Now, we just listened to you defending your work, so the audience should be somewhat familiar with colloidal gels already. These are systems that kind of look like a Swiss cheese, a solid phase of particles, that percolate through a fluid. The fact that gels have these solid arms and large, connected pockets of fluid, allows them to behave both like a solid and like a liquid. This dual property makes gels of industrial relevance to many solid-looking, but spreadable products, including makeup and food. Their open geometry makes them ideally suited as battery and catalyst support media. In

addition, gels are elegant model systems for studying out-of-equilibrium physics, which as a researcher trained in theoretical physics is appealing to you.

Even though many people work with these systems, much is still poorly understood. Experimentally and industrially, people know what knobs to turn to get properties that they like, but why this is the case is more tradecraft than understanding. Getting this understanding is challenging, because the materials are difficult to deal with numerically and analytically. To give a bit of a feeling for this, the molecules of the solvent are typically about one-hundred-thousandth the width of a human hair, the colloids, 1/100-th the width of a human hair, the holes in the gel are 10 to 100 times the size of the colloids, and then the container that contains the gel is something I can hold in my hand. All of these scales interact with each other, and the way they interact is not simple; small-scale physics can impact large-scale behavior significantly.

Your challenge was to understand how long-ranged flows of the molecular medium and the short-ranged interactions of the colloids influence the large-scale structure. Determining hydrodynamic behavior is challenging in general and when you started in February 2021, I wanted to take a different direction with this in



terms of the numerical approach. This meant that you landed in a situation where we, on the one hand, had limited experience with the underlying methodology, and on the other, could only meet online for the first year of your PhD. The pandemic was still ongoing, and I was taking significant precautions due to my health. You pulled through this tough start, showing a lot of independence and dedication. I was very impressed that you got into a complicated code, written in another group, yourself, without me having to help. This also required about 2 months of getting it to compile and work to begin with, so my hat's off to you that you did not quit in frustration. You did become, I recall, a bit concerned when you began to fully appreciate what it meant to simulate colloidal gels; especially their arrested dynamics. Such simulations are intrinsically a lot slower than those performed by many of your colleagues; you were expected to run calculations for a long time and still be very accurate in terms of the particle dynamics.

Yet, despite this, you really managed to take charge of your PhD, eventually deciding to write your own code, which was your own idea and you managed to do all by yourself. My group still happily uses and extends this new software. Your code proved to be a lot cleaner and shorter, than the one you had been working with. In addition, the old code had fallen out of use, because of the untimely passing of one of our colleagues. It is accurate to say that worldwide, many more groups have access to the method of Stokesian dynamics than

before, in no small part due to your efforts in making this new implementation. It is probably the most impactful element of your thesis, even though for you the numerics were more a means to an end, than a goal onto itself.

With the tools at your disposal, you helped me finish one research project, worked well and independently with experimental researchers on two others, published several works on colloidal gelation on your own, including ones that took a theory approach; some of which still need to be published. You also developed your own research line into the early stages of cancer growth, which you intend to pursue further as you move forward with your career. Lastly, I am also very pleased with your dedication to education and to see that you have many good qualities as a supervisor of students. You took charge of the supervision of Myrthe, Filippo, and Martijn's thesis projects and they very much appreciated your guidance of their projects.

All in all, you were an excellent PhD candidate, and I will miss having you around, even though you preferred to work from home. You more than deserve to hold the degree of doctor. Presently, you are looking for opportunities for the next step in your career, exploring both academic and related-to-academic roles. It is a difficult time to find a nice job, but I am sure you will get there with patience and time. Once again congratulations, both to you and your family.

Joost de Graaf

Zoekboek

Theoretici zoeken in het dagelijks leven antwoord op ingewikkelde vragen over donkere materie, multiversa, leven in een zwart gat, deeltjes die uit slingertjes bestaan en meer van die schier onoplosbare vragen.

Soms is dan het prachtig geïllustreerde Sinterklaaszoekboek van Charlotte Dematon een uitkomst. Daar staan de antwoorden waar-schijnlijk achterin.



Niet altijd goud

Ook dit jaar vonden de Internationale Olympiades voor middelbare scholieren plaats, een prestigieus evenement waarbij gouden medailles worden uitgereikt aan deelnemers die minstens 85% van de opgaven goed afronden. De Wiskunde Olympiade was opmerkelijk, want daar deden ook AI-modellen mee (Google DeepMind en OpenAI) en zij presteerden uitzonderlijk goed, slaagden erin enkele felbegeerde gouden medailles te behalen.

Dat resultaat trok mijn aandacht. De opgaven gaan over meetkunde, algebra, getaltheorie en logica, waarbij taalvaardigheid en inventiviteit vereist zijn. Uitgaande van opdrachten opgesteld in natuurlijke taal is AI dus in staat te gaan redeneren, probleemstellingen en lemma's te formuleren en te zorgen voor bewijzen. Dat is heel wat anders dan bruut rekenwerk. Door de gouden medailles werd prompt gesuggereerd dat AI spoedig professionele wiskundigen zou gaan passeren bij het oplossen van belangrijke wiskunde problemen zoals het vermoeden van Goldbach of de Riemann-hypothese.

Ik twijfel, is dat realistisch? Gaat AI resultaten produceren die vergelijkbaar zijn met de inspanningen van een Wiles of Perelman? Dat vereist het combineren van uiteenlopende wiskundige werelden en het leggen van verbanden die nog nooit zijn gelegd. De vonk van menselijke intuïtie.

Maar is intuïtie iets magisch? Welnee, het vormt zich door eindeloos proberen, kennis te verzamelen en originele ideeën uit te proberen die vaak nergens toe leiden. En dat kan AI ook. Er is geen belemmering. Oftewel, AI gaat de wiskunde overnemen.

De hoogmoedige geworden Google-onderzoekers stelden dat AI ook toepasbaar wordt in andere onderzoeksgebieden, zoals de natuurkunde. Daarmee werd de suggestie gewekt dat AI ook goud gaat winnen bij de Natuurkunde Olympiade, om daarna het werkveld van de fysicus in bezit te nemen.



Mijn eerste reactie is: nee, dat gaat niet lukken, natuurkunde verschilt van wiskunde, het vereist een andere vorm van creativiteit en er wordt gewerkt met experimentele resultaten. Maar is dat een belemmering voor AI? De fysica kennis van scholieren heeft AI ook: dezelfde formules, afleidingen en experimentele toepassingen. Toegegeven, er is geen principieel verschil. Dus ja, helaas, AI gaat hier ook goud winnen.

Moeten wij als professionele fysici vrezen voor ons vak? Hier manifesteert zich een verschil met onze collegae mathematici: wiskunde is een formeel systeem met axioma's, definities en deductie, een discipline die functioneert als een spel met ingewikkelde regels. Zolang het een spel is, gaat AI winnen.

Natuurkunde kent echter geen gesloten kader. De natuur is grillig en de manier van werken is nadrukkelijk empirisch. De empirie staat boven de logica: naast redeneren en waarnemen gaat het om toetsen aan de realiteit. In de natuurkunde wordt gewerkt met incomplete informatie en dat vereist een gevoel voor fysische evidentie, niet louter logische consistentie.

Natuurkunde is open en empirisch. De spelregels worden opgelegd door de natuur, regels die moeten worden ontdekt door waarnemingen en vervolgens worden getoetst, en dat is iets dat AI niet zelfstandig kan. Wat AI wel kan, is modellen opstellen voor plasmafysica, patronen ontdekken in gravitatiegolven en hypothesen opstellen. AI gaat ons vak niet overnemen, maar kan wel zorgen voor een vleugje glans en een glinstering hier en daar. Voor het echte goud moeten we zelf zorgen.

NWO Roadmap funding for crucial program for the future of accelerator physics

FASTTRACK

The Institute for Gravitational and Subatomic Physics (GRASP) makes an important contribution to the future ALICE detector at CERN. Under the leadership of Alessandro Grelli and Raimond Snellings, GRASP is participating in FASTTRACK, a project in the Roadmap program for large-scale research infrastructure that NWO is funding. In total, this involves 21.7 million euros for material investments in ALICE, ATLAS and LHCb.

NWO has announced this on Monday in The Hague. FASTTRACK is crucial for the future of accelerator physics at Nikhef and CERN for the ALICE heavy-ion program, among others.

The FASTTRACK project focuses on new sensor techniques that allow particle detectors at CERN to record up to fifty times more particle collisions at the same time. This acceleration is necessary to untangle



Alessandro Grelli



Raimond Snellings

the deluge of particles in the LHC accelerator that will be created if the particle beams will become up to ten times more intense in the coming years.

The support from NWO's National Roadmap for Large-Scale Research Facilities ensures that the Netherlands can continue to play at the forefront of particle physics for the next ten years through the Nikhef partnership. The program budget is more than 53 million euros, of which NWO is contributing almost 22 million euros. This investment guarantees, among other things, the development of new detector hardware and the continuation of the Dutch contribution to ALICE.

Persbericht 7 november 2025

NEW at GRASP

Thomas Ng

Hello! My name is Thomas Ng and I grew up in Hong Kong. I recently moved to the Netherlands to start my PhD in the gravitational-wave group at GRASP and Nikhef.

Before coming to Utrecht, I completed my BSc and MPhil in Physics at the Chinese University of Hong Kong. It was during my time there that I discovered my interest in gravitational-wave data analysis, working on testing General Relativity and inferring cosmological parameters. Now, my research focuses on the future: the Einstein Telescope. Because next-generation detectors will produce vast amounts of complex data, we need new methods to analyze it efficiently. I am developing new software frameworks using JAX to speed up data analysis, ensuring we are ready to extract science from future observations.

Outside of physics, I enjoy traveling and photography, so I am looking forward to exploring Europe with my camera. I also enjoy playing video games to unwind. See you around the department!



Doe mee!

Wij, Siem Peele en Marijn van Huis, zetten ons dit jaar in om de faculteitsraad zichtbaarder te maken en ervoor te zorgen dat studenten en medewerkers gehoord worden. Wij vertegenwoordigen het departement Natuurkunde en binnen de raad bespreken we onderwerpen die het hele departement raken, zoals financiën, beleidsbeslissingen van het faculteitsbestuur en adviezen over grote thema's rondom onderwijs en onderzoek. Daarbij vinden wij het belangrijk om actief meningen te verzamelen uit de hele gemeenschap, zodat besluiten beter aansluiten bij wat er leeft.

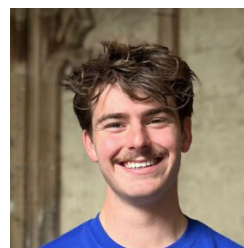
Op dit moment werken wij onder andere aan het project Rust en Ruimte, dat de werkdruk moet verlagen door minder lesweken te hanteren. Daarnaast houden wij ons bezig met interne problemen binnen de faculteit en de gevolgen van (dreiging van) bezuinigingen vanuit de overheid. Voor ons is het waardevol om inzicht te krijgen in hoe de universiteit functioneert, ook om onze stem zo goed mogelijk te laten horen in de raad. Naast onderwerpen waarbij we inspraakrecht hebben, stellen

we schriftelijke en mondelinge vragen aan het faculteitsbestuur, ook om ze op de hoogte te brengen van zorgen en problemen.

Heb je vragen of ideeën, dan kun je ons altijd benaderen. Volgend jaar zijn er opnieuw verkiezingen en wij moedigen iedereen aan om zich kandidaat te stellen. Het is een unieke kans om mee te denken en invloed uit te oefenen op de koers van onze faculteit en universiteit.

Siem (s.peele@students.uu.nl) en

Marijn (m.a.vanhuis@uu.nl)



Huaxuan Zeng

When I was a child, I often wondered what lay beyond the sky I was looking at — the deeper order behind its vastness. To approach it, we need a theory that is both precise and elegant, one capable of describing the universe through mathematical structures and physical principles. This curiosity eventually led me to the ITP, where I am working on Carroll physics and flat-space holography, exploring their roles in approaching quantum gravity.

Before starting my PhD, I studied mathematics as an undergraduate, and during my master's degree I focused on mathematical physics related to Carroll symmetry, gauge theory, and symplectic geometry. Mathematics builds its theoretical structures upon completeness and rigor, while physics gives these structures meaning. The transition from mathematics to physics has therefore helped me recognize the kind of research that truly resonates with me.



In my past experiences outside research, I have enjoyed football, badminton, and various other sports. In high school, the football team I played with won second place in Quanzhou City and later reached the top eight in the Fujian Provincial Tournament. Since these are only my first few months in the Netherlands, I'm still settling in, but I look forward to joining local sports activities and meeting new friends — both on and off the field.

Physicists in the kitchen

This Fylakra-EMMEφ news features a recipe for Romanian apple cake, which is called Prăjitură “turnată” cu mere, if I got that right, which according to Google translates to Cake “poured” with apples. I first saw a recipe for this in the NY Times and became intrigued, thinking it could serve well for the Christmas issue of Fylakra. The following version is adapted from the recipe by Laura Sava, who uses tablespoons as her unit of measure. I tried to follow along and was pleasantly surprised by the outcome. 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.

Romanian Apple Cake

Ingredients:

- 2 large eggs
- 9 (dough) and 5 (filling) tbsp. of sugar
- 9 tbsp. of sunflower oil
- 9 tbsp. of whole milk
- 12 tbsp. of self-raising flour
- 1 kg of apples
- 1 tsp. of cinnamon
- 1 lemon
- salt
- Icing sugar (optional)

Tools:

A box grater, a table spoon, a springform pan, baking parchment, a hand mixer, a knife, a bowl, and a pan.

Recipe:

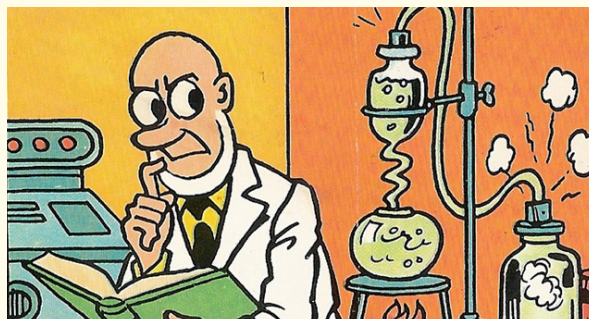
Preheat the oven to 175°C and line the base and sides of 24 cm springform pan with parchment paper. For the dough, beat the eggs with the dough-reserved portion of the sugar, and a pinch of salt. Once mixed add the flour and milk, folding both into the mix. The dough will be thicker than pancake batter, but runny.

For the filling, zest the lemon and juice it. Clean the apples and grate them through the lemon juice, add the sugar. Put this into your pan, boil them until the juice they release decreases, but they should not burn or become dry. Next, add the cinnamon (I used more like 2 tsp.) and leave to cool.

Spoon half the batter into the lined springform pan and bake in the oven for about 10 minutes. Then remove



and spread the baked (cool) apple mixture on top gently. Pour the remaining dough onto the apple mixture and return to the oven for 30 to 40 minutes, until light brown. Leave to cool before cutting into it. It can be served with icing sugar for a nice presentation, maybe add a pattern for Christmas. Enjoy!





Weekend van de Wetenschap 2025



Zoals elk jaar was de eerste zondag van de eerste hele week van oktober "Weekend van de Wetenschap". Ja het is maar één dag maar wel weer bijzonder geslaagd. Ruim 2000 mensen kwamen op het Utrecht Science Park een kijkje nemen bij de universiteit en haar wetenschappers. Alle evenementen en demonstraties zijn een beetje toegespitst op de groep van 7 tot 14 jarigen. Dus uitleg op basaal niveau. Ook zoals elk jaar was de delegatie van het departement natuurkunde aanwezig met diverse experimenten en een computerspel. Te zien en zeker ook te proberen waren experimenten met licht, spectroscopie, kleuren mengen en hardikte meten met een laser. Ook het bekende laserdoolhof was weer aanwezig en populair. Op het enorme scherm boven aan de trap in het Viktor J. Koningsberger gebouw werd weer het spel gespeeld waar teams van vier zo snel mogelijk moesten proberen schatten uit de grond op een "vreemde" planeet te halen en dan te kijken wie de meeste punten vergaarde. Goed samen werken was hier de weg naar de overwinning. Het was zoals gezegd een bijzonder geslaagde dag mede door de grote inzet van medewerkers, studenten en technici van het departement. Veel dank hiervoor! Hierbij een sfeerimpressie in foto's. Tekst en foto's Dante Killian