

FLAKRA
FY

1

2019



[Departement **Natuurkunde**
Bètawetenschappen]

- In dit nummer onder andere
- Princetonplein Muziekfestijn
 - Jaaroverzicht 2018
 - Liefst vijf promoties
 - Herfstfestival TLL



Physics Utrecht

EMMEΦ

NIEUWS

Nummer 393, jaargang 63

Oplage: 440

Hoofdredactie

Rudi Borkus (JI)

Peter Mertens (Dep)

Redactie

Willem Jan van de Berg (IMAU)

Joost de Graaf (ITF)

Dante Killian (Instrumentatie)

Ralph Meulenbroeks (FI)

Dries van Oosten (Nanophotonics)

Joshua Peeters (Dep)

Myra-Lot Perrenet (Dep)

Freddy Rabauw (SCM)

Roelof Ruules (ICT-Bèta)

Vormgeving: Rudi Borkus

Wie werken er nog meer mee

Ben Jansen, Frans Wiersma, SONS,

A-eskwadraat en nog vele anderen

Reproductie: BladNL

Redactieadres

Redactie Fylakra-EMMEΦ *Nieuws*

Minnaertgebouw kamer 4.02

Leuvenlaan 4, 3584 CE Utrecht

Tel. 030-2531007 / 030-2532922

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

Kopij Fylakra-EMMEΦ *Nieuws*

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

Abonneren?

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

Foto voorpagina

Het Princetonplein Muziekfestijn. Rembert Duine speelt (samen met zijn maatje Dries van Oosten) enige 'Draken uit de jaren '80'. foto Rudi Borkus

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

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

In dit nummer:

Fylakra en EMMEΦ-Nieuws nummer 1 <i>van de redactie</i>	3
EMMEΦ Nieuws	4
Jaaroverzicht 2018 Natuurkunde Utrecht	8
$E = Mc^2$, <i>strip</i>	12
"Approaching the media isn't scary or hard" (Relatively) new at IMAU, <i>introduction</i>	13
Nick Plantz, <i>promotie bij ITF</i>	15
Henk Stoof en Enea Mauri, <i>interview DUB</i>	16
Save the date: Department Day 28th of March	19
Rode en blauwe knikkers, <i>puzzel</i>	19
Column Frans Kingma	20
General student in the Faculty Council <i>medezeggenschap</i>	21
Tatjana Puškarov, <i>promotie</i>	22
Dr. Willemke Terpstra (1923-2018), <i>IM</i>	23
Herfstfestival Teaching & Learning Lab, <i>verslag</i>	24
Dries windt zich op!, <i>column</i>	25
Princetonplein Muziekfestijn 2019, <i>verslag</i>	26
Elevator pitches, <i>ITP on Youtube</i>	27
Anne Bartilla, <i>nieuwe outreachcoördinator</i>	28
Berend van der Meer, <i>promotie bij SCM&B</i>	29
Lei Liao, <i>promotie bij ITF</i>	30
Kubus met bollen, <i>oplossing puzzel</i>	30
Turkish Delight, <i>Physicists in the kitchen</i>	31
Jacopo Margutti, <i>promotie bij ITP</i>	32
Carlene Silva de Farias, <i>new at ITP</i>	33
Quantum simulating artificial lattices: a box of tricks <i>het beste BONZ onderzoek</i>	34
Nieuwjaarsontbijt, <i>fotoverslag</i>	36

Artikelen worden geplaatst onder verantwoording van de redactie

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

Start van de tweede jaargang:

Fylakra en EMMEΦ-Nieuws nummer 1

Het eerste jaar van de gezamenlijke nieuwe look van Fylakra en EMMEΦ-Nieuws zit er op. Best een klus om met zijn allen zo'n nieuwe blad uit de grond te stampen. Nieuwe look, nieuwe layout, uitgebreide redactie, nieuwe drukker, nieuwe rubrieken, wat was er niet nieuw. Het was even zoeken maar we hebben voor ons gevoel een grote sprong voorwaarts gemaakt. Dat horen we ook wel in de wandelgangen, het blad valt goed in de smaak. We gaan op deze voet verder. Als jullie nog ideeën hebben hoe we dit blad nog mooier of interessanter kunnen maken dan horen we dat graag.

Ons enthousiaste team van redacteuren staat weer klaar om verslag zal doen van allerlei gebeurtenissen en wetenswaardigheden die de fysieke gemeenschap in Utrecht zullen raken in het komende jaar. Dit doen we echter niet zonder de nieuwsvoorziening van 2018 af te sluiten met een mooi jaaroverzicht en sfeerimpressies van zeer geslaagde bijeenkomsten zoals het Princetonplein Muziekfestijn of het Nieuwjaarsontbijt.

Ook in het nieuwe jaar zijn er belangwekkende bijeenkomsten en andere activiteiten die het vermelden waard zijn, waaronder de promoties, symposia, open dagen en pitches. Wetenschappers en studenten ontvangen prijzen of krijgen om andere redenen media-aandacht. Voor ons een mooie aanleiding om hierover te berichten of hiernaar te verwijzen. Ten slotte worden oud-medewerkers die ons zijn ontvallen niet vergeten en herinnerd in artikelen die zoveel mogelijk recht doen aan hun bijdragen voor de fysieke gemeenschap. Al was dat soms in een ver verleden.

Vanzelfsprekend bieden we ook in 2019 de studentgeledingen A-Eskwadraat en SONS weer alle ruimte om belangrijke zaken te melden zoals de Departementsdag 2019 en de studiereis, maar ook berichten we natuurlijk zelf uitgebreid over onze studenten. Daarnaast wordt ook de medezeggenschap (DAC) onder de bezielende leiding van Gerhard Blab de kans geboden iedereen op de hoogte te brengen van

ontwikkelingen die voor de inspraak over onderwijs, onderzoek of beheer niet onbelangrijk zijn; deze keer gaat het over Food for Thought. Op 19 februari kunnen we allemaal meepraten, het heet niet voor niets de week van de medezeggenschap. Daarnaast is Stijn Aartsen weer terug in de faculteitsraad. Hij was opgevolgd door Laura Scheffer maar zit nu weer in de raad als algemeen studentlid.

Sommige zaken die momenteel spelen zijn voor de toekomst van het departement van enorm belang zoals het Sectorplan en de Onderwijsvisie. Hoewel alles nog in ontwikkeling is zullen we u zo goed mogelijk op de hoogte houden van de stand van zaken.

Zowel nieuwe gezichten als oude dozen blijven een inspiratie voor uitgebreide berichtgeving. Daarnaast vormen, in deze wereld van voortdurende verandering, de vaste rubrieken in Fylakra EMMEΦ-Nieuws eilanden van rust en continuïteit zoals de puzzel (Ben Jansen), de strip (Joshua Peeters) en de bijdragen van onze vaste columnisten Dries van Oosten die zich weer opwindt, Frans Kingma met een nieuwe column en Joost de Graaf met een mooi nieuw recept .

Kortom, er speelt voldoende om u over op te winden, maar als dat niet lukt dan doet Fylakra-EMMEΦ-Nieuws dat wel voor u. We wensen u veel leesplezier met deze nieuwe aflevering.

Namens de redactie,
Peter Mertens en Rudi Borkus
Hoofdredactie



Stand van zaken Sectorplan Bèta en Techniek

Eerder werd er al in Fylakra-Emmeph Nieuws (nummer 4) over het nieuwe Sectorplan geschreven. In dit nummer een update van de stand van zaken over dit omvangrijk stimuleringsprogramma voor Bèta en Techniek. De kwartiermaker van de sectorplannen Bèta en Techniek, prof. Bert Meijer, heeft op grond van input van de decanen (de facultaire beelden), zogenoemde sectorbeelden opgesteld voor natuurkunde, scheikunde, wiskunde en informatica. Deze sectorbeelden zijn op 1 december 2018 aan de minister aangeboden.



De faculteiten (universiteiten) is vervolgens gevraagd uiterlijk 15 maart 2019 op grond van de vier sectorbeelden een aanvraag in te dienen voor de sectormiddelen in de vorm van een profileringsplan. Dit betekent dat in januari en februari de departementale (disciplinaire) stukken hiervoor geschreven gaan worden. Voor het facultaire profileringsplan is een format opgesteld, maar een aantal punten hierin zijn nog niet helemaal duidelijk. Aan de bètadecanen is namelijk ruimte gelaten om afspraken te maken over een aantal zaken in dit template.

Voor elke discipline kunnen binnen een bepaalde bandbreedte middelen voor posities worden aangevraagd. Inmiddels wordt er in de departementen en in de faculteit goed nagedacht over de formulering van de aanvragen in de profileringsplannen.

De aan te vragen versterking uit het tweede sectorplan gaat om de toekenning van meerdere junior en senior posities

Een nieuw in te stellen sectorplancommissie zal uiteindelijk voor de zomer advies gaan geven aan de minister, zodat na de zomer het besluit kan vallen over de toekenningen. Deze toekenningen zullen een flinke versterking betekenen voor alle betrokken departementen.

Westerdijkfellow bij SAP

Op 10 februari 2017 was het 100 jaar geleden dat Johanna Westerdijk haar oratie hield aan de Universiteit Utrecht als eerste vrouwelijke hoogleraar in Nederland. In 2017, het 'Westerdijkjaar', waren er verschillende initiatieven om stil bij haar verdiensten voor de wetenschap en de positie van vrouwen in de wetenschap. De Faculteit Bètawetenschappen stelde een Westerdijk Fellowship in, dat is gericht op het aantrekken van vrouwelijk talent met leiderschapspotentieel. Dit vijfjarige fellowship is bedoeld voor ambitieuze vrouwelijke assistent- of universitair hoofddocenten die streven naar een volledig hoogleraarschap.



Marta Verweij in een video fragment over de ALICE in CERN

Eerder werden er bij de departementen Wiskunde en Informatica Westerdijkfellows aangesteld. In 2018 kreeg Natuurkunde toestemming om voor een Westerdijkpositie te werven. Een uitgebreide benoemingsadviescommissie onder voorzitterschap van prof. dr. Marjolein Dijkstra selecteerde uit niet minder dan 120 sollicitanten een uitstekende kandidaat in de persoon van dr. Marta Verweij. Ze zal als Westerdijkfellow per 1 juni 2019 het departement komen versterken bij Subatomaire Fysica. Tegen die tijd zal zij uitgebreid aan het departement worden voorgesteld.

Dies-week van A-Eskwadraat

De Dies-week van A-Eskwadraat is 11 tot en met 15 februari. Deze week zijn er onder het motto 'Party in the DIESA' veel en bijzondere activiteiten om de 48e verjaardag van de vereniging te vieren met onder andere het lustrumgala op 14 februari met als thema 'Prom Night'.



Foto DUB

Promoties en oraties

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

Woensdag 13 februari, 14.30

Dhr. M.L.J. Baatsen MSc: *The Middle to Late Eocene Greenhouse Climate*. Promotor: prof. dr. Ir. H.A. Dijkstra. Co-promotor: dr. A.S. von der Heydt

Maandag 18 februari, 14.30

Dhr. C. Xia: *Colloidal copper indium sulfide-based (hetero)nanocrystals: synthesis, optical properties, and use as FRET probes*. Promotoren: prof. dr. H.C. Gerritsen en prof. dr. A. Meijerink. Co-promotor: dr. C. de Mello-Donaga

Maandag 18 maart, 12.45

Dhr. E.B. van der Wee MSc: *Quantitative 3D real space studies of arrested colloidal structures and processes*. Promotor: prof. dr. A. van Blaaderen

Maandag 18 maart, 14.30

Dhr. J. Zheng MSc: *Spin transport beyond electrons: ferromagnetic insulators and antiferromagnetic metals*. Promotoren: prof. dr. A.R. Duine en prof. dr. ir. H.T.C. Stoof

Woensdag 20 maart, 10.30

Dhr. S. Mohammadian: *Integrated Super Resolution Correlative Microscopy*. Promotor: prof. dr. H.C. Gerritsen

Dinsdag 2 april, 12.45

Dhr. S. Mohan: *From Fibrillar Networks to Functional Materials: Structure, Properties and Application of Nanocellulose Networks*. Promotor: prof. dr. A. van Blaaderen. Co-promotoren: dr. K.P. Velikov en dr. A. Imhof

Fietsenstalling voor het Buys Ballotgebouw weer open

Uit reacties is duidelijk geworden dat de nieuwe afgesloten fietsenstalling onder het KBG niet voldoet en daarom wordt de oude fietsenstalling voor het BBG weer in gebruik genomen. Als het goed is kan je nu, net als voorheen, deze fietsenstalling binnen met je XS- of combi-pas.

Voorlopig blijft de nieuwe afgesloten fietsenstalling onder het KBG ook in stand. Als in de komende maanden blijkt dat deze fietsenstalling nauwelijks meer gebruikt wordt en tegelijkertijd dat er te weinig plekken zijn in de open fietsenstalling, dan wordt deze weer opgeheven.

De UU wil in het noordwestcluster goede fietsenstallingen voor zowel medewerkers als ook studenten. Deze (ver)nieuw(d)e fietsenstallingen worden onderdeel van de volgende fase van de terreininrichting Noordwestcluster. Om met deze fase te kunnen beginnen, moet nu eerst het oude gebouw van Aardwetenschappen worden gesloopt. Deze sloop staat gepland voor 2020 en dus zal de oude fietsenstalling voor het BBG nog een aantal jaren gebruikt worden.

Nieuw promotievolgsysteem: MyPhD

Hora Est is in januari 2019 vervangen door MyPhD. Alle bestaande trajecten zullen worden meegenomen en hoeven dus niet opnieuw ingevoerd te worden! Met de ingebruikname van MyPhD komen de papieren formulieren met handtekeningen te vervallen en zullen hiervoor in plaats via MyPhD een aantal akkoorden

moeten worden gegeven. Vanuit het systeem worden mailberichten verstuurd als er een actie wordt verwacht. Deze mail komt van phd@uu.nl. Naar aanleiding van acties in MyPhD zal ook automatisch mail vanuit het systeem worden gestuurd.

De handleiding voor MyPhD voor promovendi is te vinden op <https://handleidingen.uu.nl/handleiding/handleiding-myphd-voor-promovendi/> en die voor promotoren op <https://handleidingen.uu.nl/handleiding/myphd-voor-promotoren/>.

BETA mail in de cloud



Begin januari vond de omzetting plaats van ieders UU e-mailbox (Solis-mail) naar de nieuwe cloud-omgeving. De e-mail wordt nu in de cloud opgeslagen. Dat is nodig om in de toekomst een veilige, stabiele en betrouwbare werkplek aan te kunnen bieden.

Het is mogelijk dat er een venster (pop-up) verschijnt op het scherm met de vraag om gebruikersnaam en wachtwoord in te voeren. Er zijn dan twee mogelijkheden:

- Herstart Outlook. Dit werkt in de meeste gevallen het beste.
- Voer in het venster (pop-up) bij gebruikersnaam het UU e-mailadres in, en bij wachtwoord het Solis-wachtwoord.

Na de migratie een handleiding nodig? Op de handleidingenwebsite (<https://handleidingen.uu.nl/>) bij de M op 'Mail naar de Cloud' is de handleiding te vinden. Wanneer men Solis-mail via een webbrowser benadert, moet men na de omzetting <https://outlook.office365.com> gebruiken (in plaats van solismail.uu.nl). De eerste keer wordt gevraagd een taal te selecteren en een tijdzone in te stellen (in Nederland is dat UTC +01:00). Hierna ziet de online e-mail er anders uit

AGENDA

Diesweek A-Eskwadraat

Maandag 11 t/m vrijdag 15 februari 2019, met o.a. het diesgala op donderdag 14 februari.

Masters Open Dag

Vrijdag 15 februari 2019. Zie <https://www.uu.nl/masters/algemene-informatie/informatie-voor-nederlandse-studenten/contact-en-meer-informatie/masters-open-day>

Masters Day for Physics

Vrijdag 15 februari 2019
Information market for Physics, Applied Physics and Astronomy in Eindhoven.
See <http://www.masterdag.verenigingspin.nl/>

Debye Colloquium:

Bottom-up grown nanowire quantum devices

Donderdag 21 februari 2019
Aanvang: 16:00 uur, Auditorium, Ruppertgebouw
Spreker: Prof. dr. Erik Bakkers (TUE)

Natuurkundig Gezelschap

dinsdag 12 maart 2019
Aanvang 20.00 uur, Zaal Atlas, KBG
Spreker: Joost de Graaf
Onderwerp: *Natuurkunde geïnspireerd door industriële systemen: de stabiliteit van colloïdale gels*

Bachelor Open Dag: zaterdag 16 maart 2019

Departementsdag

Donderdag 28 maart 2019
Koningsberger- en Minnaertgebouw

A-Eskwadraat Studiereis

Zaterdag 13 t/m zondag 21 april 2019
Studiereis naar Helsinki en Riga

dan gewend. Wanneer men is ingelogd, vindt men rechts bovenaan een help-functie door op het vraagteken te drukken.

Hulp nodig? Neem dan contact op met de ICT Service-desk (<https://www.uu.nl/en/organisation/information-and-technology-services-its/i-want-to/get-help-and-advice>). Zij helpen je verder.

De migratie van de niet-persoonlijke mailboxen is in veel gevallen nog niet gelukt. Dit komt omdat deze zich op een andere server bevonden. Hier wordt aan gewerkt.

Onderwijsvisite



Reinder Coehoorn

In november loopt de accreditatie bij de NVAO voor het onderwijs af. Daarom wordt onze bachelor- en masterprogramma's op 4 en 5 juni 2019 ("zet die dagen in je agenda") gevisiteerd door een commissie onder leiding van Reinder Coehoorn (TU Eindhoven). De zelfevaluatie rapporten

voor de master (auteur Huib de Swart) en bachelor (auteur ondergetekende) zijn in aanleg inmiddels klaar en worden nu van commentaar voorzien door belanghebbenden in de opleidingen.

De bachelor zal de komende tijd de naam Natuur- en Sterrenkunde blijven dragen, maar de master zal opgaan voor een nieuw label: Physics, omdat we de oude naam niet meer konden uitleggen. Op 22 mei zal er een proefvisite plaatsvinden, zodat we vol vertrouwen het proces tegemoet kunnen zien. We gaan voor het maximale predicaat ("voldoende"), waardoor we ons onderwijs de komende zes jaar met veel toewijding kunnen blijven verzorgen.

Peter van der Straten

Opleidingsdirecteur Natuur- en Sterrenkunde

Publiprijs voor Erik van Sebille én Niko Wanders

Erik van Sebille, deskundige op het gebied van plastic soep en oceaanstromingen, en Niko Wanders, droogte-expert, hebben beiden een UU-Publiprijs gewonnen. Nog niet eerder kende de UU-Publiprijs twee winnaars. Ook zijn er twee teamprestaties in het zonnetje gezet: de bijdragen van Utrechtse wetenschappers aan de Klimaatblog en de

Europacolumn in de NRC. Alle winnaars ontvingen hun prijs en de eervolle vermelding van Henk Kummeling, Rector Magnificus van de Universiteit Utrecht, tijdens de Nieuwjaarsreceptie.

Erik van Sebille (IMAU) heeft met zijn creativiteit en inventiviteit veel indruk gemaakt op de jury. Van Sebille doet onderzoek naar oceaanstromingen en is vooral op het gebied van plastic soep regelmatig in het nieuws. Het filmpje dat hij samen met DUIC opnam laat zien dat zijn onderzoek zich op het snijvlak van wetenschap en maatschappij, regionaal en nationaal, bevindt. Met name 'Music by Oceans', waarin Van Sebille samenwerkte met een componist om gegevens over oceaanstromingen om te zetten naar muziek, werd vol lof besproken: een interdisciplinariteit die niet alleen faculteit-overstijgend is, maar zelfs over de muren van de universiteit heen kijkt.

Naast het lauweren van individuele onderzoekers is dit jaar besloten om ook teamprestaties te vieren. Interdisciplinariteit en samenwerking staan hoog op de agenda van de universiteit. Onderzoekers die als team bijdragen aan het maatschappelijk debat verdienen het dan ook om in het zonnetje gezet te worden. De jury koos de bijdragen van Utrechtse wetenschappers aan de Klimaatblog en de Europacolumn in de NRC.

De UU-Publiprijs bestaat uit een budget voor het maken van een video over het onderzoek van de winnende wetenschapper. Met de UU-Publiprijs wil de universiteit Utrechtse wetenschappers stimuleren om publiciteit te genereren voor hun onderzoek, om deel te nemen aan het maatschappelijk debat en om bij te dragen aan het oplossen van maatschappelijke problemen.



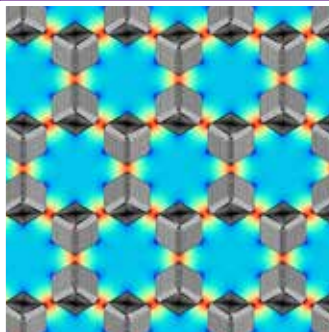
Foto DUB

Foto DUB

Jaaroverzicht 2018 Natuurkunde

JANUARI

- 1 Joost de Graaf terug bij Natuurkunde
- 7 Publicatie Giuseppe Soligno in Soft Matter
- 10 Promotie C. Hendriks (IMAU)
- 15 Promotie Hongkai Wang (SAP)
- 17 Promotie Bram Bet (ITF)
- 12 Opening Centre voor Complex Systems Studies
- 22 Promotie Brice Noël (IMAU)
- 24 Practicum verhuist terug naar het Minnaertgebouw
- 29 Promotie Davide Lodato (SAP)



FEBRUARI

- 1 Freddy Rabouw tenure tracker bij SCM&B
- 10 Eerste editie Fylakra-Emmeø Nieuws
- 10 Dies A-Eskwadraat
- 15 NWO START-UP Grant for Research into Quantum Black Holes for Thomas Grimm (ITF)
- 19 Promotie M. Varga-Kőfaragó (SAP)
- 16-23 Week van de medezeggenschap
- 23 Landelijke Masterdag natuurkunde



MAART

- 1 Willem Huijgens nieuw hoofd Instrumentatie
- 1 Nieuw bij FI: Rayendra Wahyu Bachtiar
- 7 Promotie W. Chen (IMAU)
- 8 Research Unit Invitation Program met University of Tsukuba
- 21 Promotie C.E. Wieners (IMAU)
- 14 PhD-voorlichting A-Eskwadraat
- 19 Toekenning projectruimte voor Ingmar Swart en Daniel Vanmaekelbergh
- 22 Departementsdag
- 22 Docent van het Jaar verkiezing (Stefan Vandoren 1e jrs, Panos Christakoglou 2e en 3e jrs, René van Roij master)
- 26 Eredocoraat Albert-László Barabási.
- 26 Dies Natalis



APRIL

- 9 Oratie Guus Velders
- 12 Toekenningen Nationale Roadmap voor Marijn van Huis (Netherlands Electron Microscopy Infrastructure) en Thomas Röckmann (Ruisdael Observatory for atmospheric science)
- 13 Fysica 2018 in Utrecht
- 19 IMAU workshop Northern Annular Mode



MEI

- 1 Tenure track Elena Popa
- 1 Ageeth Bakker nieuw hoofd HR
- 9 Promotie Christian Steger (IMAU)
- 11-13 PION
- 15 Joost de Graaf was awarded the Public Engagement Seed Fund
- 14-16 Verkiezingen F- en U-raad
- 24 Bezoek CvB aan Natuurkunde
- 29 PhD-voorlichting A-Eskwadraat
- 29 Publicatie in Physical Review Letters: Chiral superconductor generates electric current when properly deformed (o.a. Cristiane Morais Smith en Anton Quelle, ITF)



JUNI

- 4 Promotie D.C. van der Woude (ITF)
- 6 Barbara Trezciak wins Young Scientists Award at Quark Matter conference (SAP)
- 11 A-Eskwadraat Natuurkundesymposium Breaking Boundaries
- 13 Promotie G.C.P. van Miert (ITF)
- 14 Nature publication on recent mass loss of the Antarctic Ice Sheet (IMBIE team met vijf medewerkers van het IMAU)
- 27 Promotie F. Hagemans (SCM&B)



JULI

- 1 Isabel Arends nieuwe decaan Bètawetenschappen
- 1 Stefan Vandoren nieuw hoofd N&S
- 3 Onderwijsmiddag Bètawetenschappen
- 10 André Mischke Fellow van Institute of Physics
- 11 Giga ijsberg dobert honkvast rond (Michiel van den Broeke in de Volkskrant)
- 11 Sir Roger Penrose houdt lezing bij Foundations of Physics conference
- 16 VENI voor Irene Valenzuela (ITF) voor 'Beperkingen van quantumgravitatie op het zichtbare universum'
- 16-19 Summerschool Junior
- 17 NWO START-UP Grant for Research into Microbial Motion in Mucus voor Joost de Graaf
- 28 De Vagant sluit haar deuren



Vervolg jaaroverzicht 2018 Natuurkunde Utrecht

AUGUSTUS

- 1 André Mischke lid Physics advisory board Lorentz Center
- 18-31 Summerschools Physics of the Climate system, Introduction to complex systems en Theoretical Physics
- 27 Promotie N. Menenzes Silva da Costa (ITF)
- 29 Promotie A.P. Jansen (ITF)



SEPTEMBER

- 2 Introductiekamp A-Eskwadraat
- 4 Opening academische jaar Bètawetenschappen
- 4 Matthias Aengenheyster (IMAU) wins Graduate School of Natural Sciences thesis award
- 5 't Hooft lezing door Nobelprijswinnaar prof. dr. Duncan Haldane
- 5 Best Bachelor- en Masterthesis voor resp. Arnold Kole en Marinda Tervoert
- 13 Roest kan computers sneller en minder warm maken, Nature publicatie Rembert Duine
- 14 Hot Quarks workshop op Texel (SAP)
- 10 Promotie T.M. Drwenski (ITF)
- 18 Promotie Sebastiaan Greveling (Nanophotonics)
- 19 Promotie B. van der Meer (SCM&B)
- 24 Promotie S.W. Greiner (ITF)
- 24 Youtubekanaal Ralph Meulenbroeks, meer dan een miljoen views
- 24 IMAU researchers in top of ShanghaiRanking
- 25 Leo Maas appointed EUROMECH fellow
- 25 Bezoek decaan Isabel Arends aan Natuurkunde



OKTOBER

- Frankje de Boer wint posterprijs op NICE conference
- 7 Weekend van de Wetenschap in het Minnaertgebouw
- 15 Escape room voor docenten in het Teaching and Learning Lab opent haar deuren
- 17 Dag van de medezeggenschap
- 18 Debye Annual Lecture door prof. dr. Monika Ritsch-Marte
- 26-27 BBOS autumn symposium 2018
- 31 Promotie D. Wang (SCM)

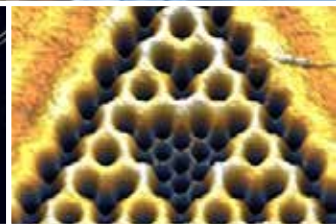


NOVEMBER

- 8 André Mischke overleden
- 12 Nature Physics publication Electrons in 1.58 dimensions (ITF, Nanophotonics)
- 15 Femke en het zwarte gat dat haar sok opvrat, kinderboek door Watse Sybesma
- 16-17 Open dag UU
- 19-20 Intentieverklaring toegankelijkheid hoger onderwijs
- 20 Speech van de Decaan Eerste 100 Dagen
- 26 Promotie J. M. Margutti (SAP)
- 29 Sinterklaascolloquium
- 30 Uithof wordt officieel Utrecht Science Park

DECEMBER

- 6 IJs Groenland smelt sneller dan ooit (publicatie in Nature, M. van den Broeke en B. Noël)
- 10 Promotie T. Puškarov (ITF)
- 13 Kerstmarkt
- 19 Kerstlunch A-Eskwadraat
- 20 Princetonplein Muziekfestijn
- 20 Kerstborrel Natuur- en Sterrenkunde



Dit jaaroverzicht is gedestilleerd uit β -updated, Fylakra, Emme ϕ Nieuws, Emme ϕ News e-mail en het intranet. Ook al hebben we het zo nauwkeurig mogelijk proberen te doen, het zal hoogstwaarschijnlijk niet helemaal volledig zijn. Daarvoor vast bij voorbaat onze excuses.

Rudi Borkus



$$E = Mc^2$$

door Joshua Peeters



“Approaching the media isn’t scary or hard”

How Erik van Sebille made the papers with his commentary on the shipping containers washed overboard



Oceanographer Erik van Sebille was featured in several newspaper reports and radio broadcasts on the recent shipping container disaster in the North Sea. “I saw that shipping containers had washed overboard on the news, and I thought: I have some useful things to say about that. So I immediately started calling press officers and journalists.” This isn’t the first time he’s done that, either: last Tuesday, Erik van Sebille was presented with the UU PubliPrize, after earning the jury’s praise for proactively approaching the press about issues like the plastic soup.

Van Sebille had a clear message about the shipping container disaster, based on his oceanographic research: if the contents of the shipping containers are not immediately cleaned up at the Wadden islands, then it is only a matter of time until they reach the Arctic Ocean, where they will present a major threat to the ecosystem. “Approaching the media isn’t scary or hard”, Van Sebille explains. “I knew that I had something to contribute to the news, and that it would be doing the journalists a service.”

Explaining the news

Van Sebille initially contacted the press officers at the Faculty of Science, but due to the holidays he eventually reached Tim van Ham, press officer at the central UU press relations department. “Tim immediately started calling journalists, I posted a tweet, and I got in touch with some of my own contacts”, says Van Sebille. “And that actually worked really well. Journalists genuinely appreciate it when they can get a fast, simple explanation of news events.”

Twice in the same paper

Van Sebille eventually reached NOS.nl, with an animation and an interview, and was quoted in news reports in media such as Nu.nl, Trouw, de Telegraaf and Hart van Nederland. He was also interviewed on Radio 1. “I think the most fun was being in de Telegraaf”, Van Sebille says. “That way, you can reach more

people who aren’t as connected to the university. It so happened that de Telegraaf also published an interview about me joining De Jonge Akademie in the same issue. Two articles in de Telegraaf on the same day! That was really unique.”

New partnership

All of that media attention may be good for the university, but how does it benefit you as an individual researcher? Potentially, quite a bit, Van Sebille explains. “Every cloud has a silver lining, and this disaster was no exception, in that it gives us a chance to learn new things about the ocean. In my interview on Radio 1, I called on fishermen and other interested people to help with a new research project based on the sunken shipping containers. And it worked: I’ve already received a reply from Wageningen.”

Do it yourself?

If you see or hear something in the news that you would like to respond to based on your scientific expertise, please don’t hesitate to contact your faculty’s press officers; they would be happy to help you make contacts with journalists and formulate your message.

Nieske Vergunst
10 January 2019



(Relatively) new at IMAU

In the past two years many PhDs and PostDocs came to IMAU. Some of them introduced themselves in Fylakra, but many did not take their chance. Below, Star, Maurice and Heiko introduce themselves. Star and Maurice started recently; Heiko, in contrast, is already over three years working here – and still commuting from Brussels.

Maurice van Tiggelen

Hi all! I just started my PhD in the Ice & Climate group at IMAU. In the next few years I will be studying atmospheric turbulence near the surface in polar climates. Heat transfer by atmospheric turbulence explains most of the snow melt during extreme events, but remains very challenging to measure, and thus to model accurately.

Originally, I come from Grenoble, a very nice student city located at the foot of the French Alps. I studied Hydraulic Engineering there but I also spent a lot of time skiing and mountainbiking (depending on the amount of snow melt). During this rather technical master I became very interested in meteorology and satellite remote sensing, which led me to start a new master in Geoscience and Remote Sensing at the TU Delft.

Heiko Goelzer

Hi, my name is Heiko Goelzer, since end 2015 I am working as a postdoc researcher at IMAU. I am an ice sheet modeler. That means I am using numerical physical models of ice deformation and melting to simulate changes of the two remaining ice sheets on Earth, the Greenland and Antarctic ice sheets. The most prominent outcome of this work are projections of the ice sheet's contribution to future sea-level change. And you know why this is important. In my free time I like to cook and spend time with my little family.





Star Karabil

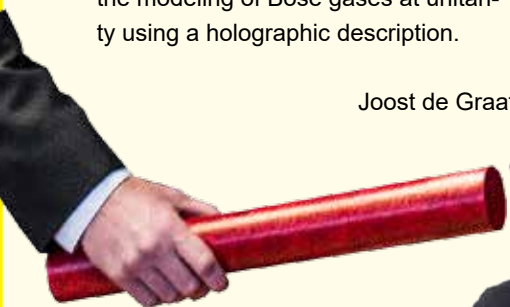
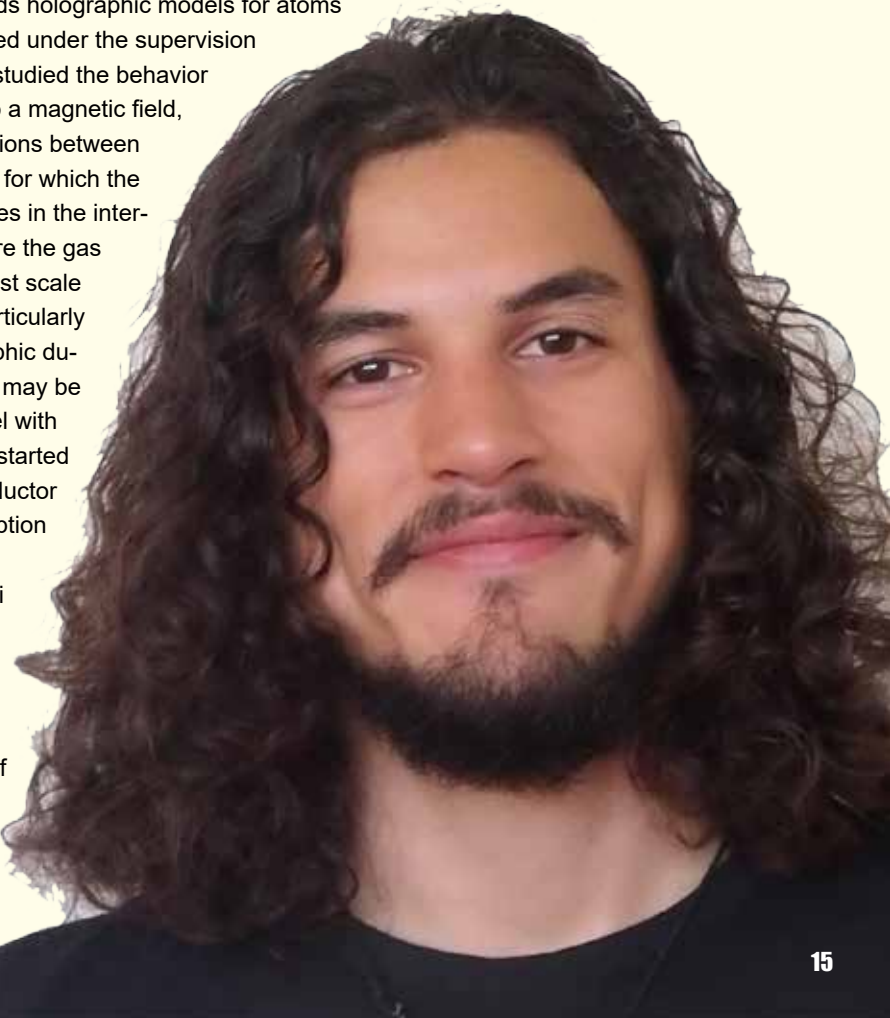
I completed my PhD study in the University of Hamburg. The study was focused on mechanisms of sea-level variability in the Baltic Sea and the North Sea for the period 1850-2100. I am now a scientific stakeholder of the "Pathways to Sustainability" strategic theme and working on the projections of relative sea level rise along the delta regions around the world. The first concern is, of course!, the 'Dutch Delta'. Other than the subjects of Earth Science, I am personally interested in social anthropology, digitalization, space science, renewable energy and macro economy. I truly like playing soccer and going for a walk.

Nick Plantz

Promotie bij ITF

On Monday the 28th of January 2019, Nick Plantz successfully defended his PhD thesis: "Towards holographic models for atoms at unitarity", which he completed under the supervision of Prof. Henk Stoof. Nick theoretically studied the behavior of ultracold atomic gasses subjected to a magnetic field, which may be used to tune the interactions between the atoms. Nick focused on the regime for which the coupling to the field leads to divergences in the interaction strength between the atoms; here the gas exhibits universal behavior and is almost scale invariant. This makes these gasses particularly suitable to study the AdS/CFT holographic duality, in which the strongly coupled gas may be mapped onto a dual gravitational model with one additional spatial dimension. Nick started from a well-known AdS/CFT superconductor model to arrive at a holographic description with thermodynamic properties qualitatively similar to those of a unitary Fermi gas. He also took the first steps toward the modeling of Bose gases at unitarity using a holographic description.

Joost de Graaf



Oude rot tegen jonge hond: 'Een goede wetenschapper moet ook kunnen netwerken'

Henk Stoof en Enea Mauri

Voor 'oude rot' Henk Stoof is 'jonge hond' Enea Mauri één van de beste promovendi die hij ooit begeleidde. Samen buigen de twee natuurkundigen zich over zogenoemde hoge temperatuur supergeleiders. Deze materialen zouden het wereldwijde energieprobleem grotendeels kunnen oplossen.

Stille wateren hebben diepe gronden', typeert hoogleraar gecondenseerde materiefysica Henk Stoof zijn Italiaanse protegé Enea Mauri. Stoof: "Enea komt wat stiller over, maar hij is één van de beste PhD-studenten die ik ooit heb begeleid." Mauri studeerde bij Stoof af op een onderzoek naar hoge temperatuur supergeleiders en won daarmee de Shell Afstudeerprijs Natuurkunde. Tot Stoofs vreugde zet Mauri zijn onderzoek als promovendus bij hem voort.

Heilige graal

'Jonge hond' Mauri (26) en 'oude rot' Stoof (56) zijn niet de enige wetenschappers met een fascinatie voor supergeleiders. Integendeel. Wereldwijd breken natuurkundigen zich al meer dan een eeuw het hoofd over dit even complexe als belangwekkende natuurkundige fenomeen.

In 1911 ontdekte de Nederlandse natuurkundige Heike Kamerlingh Onnes supergeleiders: materialen waarbij op zeer lage temperaturen de elektrische weerstand verdwijnt. Elektriciteit kan hierdoor zonder weerstand blijven stromen. Er wordt dan geen hitte opgewekt en dus gaat er ook geen energie verloren. Een revolutionaire ontdekking, maar wel eentje met een probleem. De materialen zijn alleen supergeleidend als ze worden gekoeld tot zéér lage temperaturen. En dat kost ook weer energie.

Een supergeleider op kamertemperatuur vinden, is sinds de ontdekking van Kamerlingh Onnes de heilige graal van natuurkundigen over de hele wereld. Stoof: "Een materiaal dat supergeleidend is op kamertemperatuur gaat een gigantische impact hebben op de wereld. Het zou het energieprobleem grotendeels kunnen oplossen. Onze lampen, koelkasten en computers

zouden zóveel energiezuiniger worden. Dan zijn al die windparken opeens niet meer nodig."

Doorbraakkans nihil

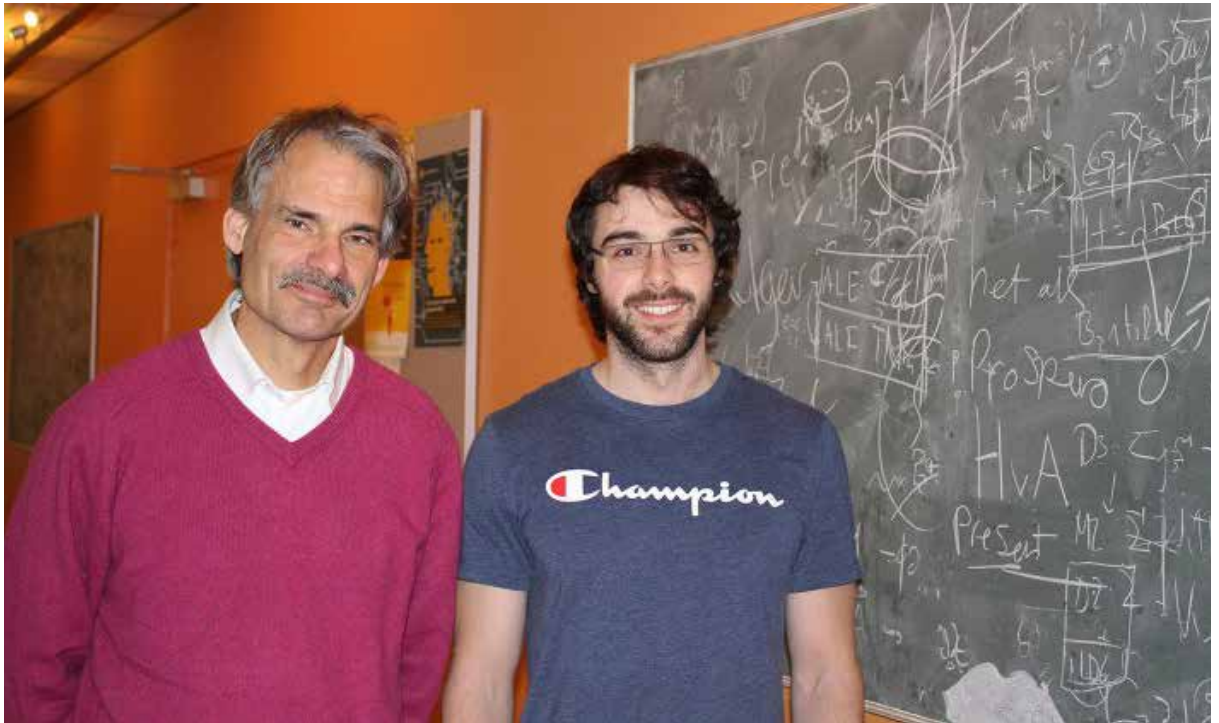
Zo ver is het nog lang niet. De hoogste temperatuur waarop supergeleiding nu namelijk plaatsvindt, is 100 graden onder nul. "Dat is voor natuurkundigen al heel warm", lacht Stoof. Ze noemen de materialen niet voor niets hoge temperatuur supergeleiders. En op die materialen is het onderzoek van Stoof en Mauri gericht. Mauri: "Het is nog een mysterie waarom deze materialen supergeleidend zijn. Dat mysterie proberen we te ontrafelen, in de hoop dat het ons een stapje dichterbij supergeleiding op kamertemperatuur brengt."

Stoof en Mauri werken jarenlang aan een klein puzzelstukje van een gigantisch raadsel. Hoe groot is de kans dat de twee theoretici de doorbraak forceren en er met een Nobelprijs van doorgaan? Mauri: "Ha, ha, die kans is nihil. Het zou geweldig zijn, maar dit is echt heel ingewikkeld en kost decennia aan onderzoek." Stoof: "Waarschijnlijk is er uiteindelijk één briljante geest die de baanbrekende ontdekking doet. Maar dat is dan alsnog het resultaat van de vele kleine stapjes die wetenschappers, zoals wij en vele anderen, hebben gezet."

Nederland bundelt krachten

De competitie tussen onderzoeksgroepen die zich bezighouden met hoge temperatuur supergeleiders is wereldwijd groot. Om op te kunnen boksen tegen sterke groepen in de VS, bundelen Nederlandse universiteiten nu de krachten. Amsterdam, Leiden, Nijmegen en Utrecht hebben van onderzoeksfinancier NWO gezamenlijk geld voor onderzoek gekregen.

In het samenwerkingsverband zitten zowel theoretische als experimentele groepen. Een goede ontwikkeling, meent Stoof: "Door die expertises te bundelen, kunnen we sneller stappen zetten." Voor Mauri was de aanwezigheid van veel onderzoeksgroepen op het gebied van supergeleiders één van de redenen om Nederland te kiezen: "Nu die groepen ook nog eens samenwerken, pluk ik daar extra de vruchten van."



Wat je doet, maar – vooral – wie je kent

Mauri's keuze voor zijn master van Milaan naar Utrecht te verhuizen, pakt dus goed uit. Juiste moment, juiste plek. Daar kan Stooft alleen maar met milde jaloezie naar kijken. Hij schoof het onderwerp waarnaar hij het grootste deel van zijn carrière onderzoek deed, noodgedwongen aan de kant. "Ik deed jarenlang onderzoek naar zogenoemde ultrakoude atomen, maar helaas zijn er in Nederland weinig andere onderzoeksgroepen mee bezig." Gevolg? Stooft kwam moeilijk aan onderzoekbeurzen. "Om onderzoekfinanciering te krijgen, moet je je tegenwoordig met veel wetenschappers organiseren in een consortium. Individuele financiering is er nauwelijks."

De fysicus verschoof zijn aandacht daarom naar onderwerpen waar wél meerdere Nederlandse onderzoeksgroepen mee bezig zijn. Stooft: "Het is pijnlijk om te stoppen met iets waar je zoveel jaar aan hebt gewerkt. Maar het hoort ook bij de grilligheid van de wetenschap." >

Dat wetenschappers in grote consortia gezamenlijk optrekken voor onderzoekbeurzen, is een ontwikkeling die volgens Stooft niet te stuiten is. Het maakt de les die hij jonge hond Mauri op het hart wil drukken nog relevanter: "Onderschat niet hoe belangrijk het is om

te netwerken. Ik dacht altijd dat het binnen de natuurkunde gaat om wat je presteert, maar in de praktijk is het ook heel belangrijk dat je de juiste mensen kent en daar goede relaties mee hebt. Dat maakt je leven als wetenschapper een stuk gemakkelijker." Mauri, als gezegd van het type stille wateren diepe gronden, denkt even na en besluit: "Ja, dat is zeker iets waar ik aan moet werken."

Nieuwe inzichten vanuit verschillende velden

Stooft is er niet de persoon naar om te klagen over het pad van zijn academische carrière. Liever kijkt hij vooruit. Enthousiast vertelt hij over de uiteenlopende onderzoeken waarmee hij bezig is. Zoals dat van promovendus Erik van der Wurff. De promovendus, die vier jaar geleden als jonge hond samen met Stooft werd geïnterviewd voor deze rubriek, liet toentertijd twee buitenlandse promotieplekken schieten om mogelijk bij Stooft te kunnen promoveren. De gok pakte goed uit, want Van der Wurff zit nu in de afrondende fase van zijn promotieonderzoek naar topologische materialen.

Deze relatief recent ontdekte materialen zijn een enorme hot topic in de natuurkunde. Evenals supergeleiders kunnen ze elektriciteit zonder weerstand laten stromen, maar dan via een geheel ander mechanisme. Stooft: "Het is inspirerend om hetzelfde thema, name-

lijk weerstandloos transport van elektriciteit, vanuit verschillende velden te bekijken. Het levert me soms nieuwe inzichten en dus een voorsprong op.”

Een rijpe natuurkundige

Voor Stoof stond al jong vast dat zijn toekomst in de wetenschap lag. Gaat Mauri zijn promotor achterna? Mauri: “Vooruit kijken doe ik niet. Ik zie dat er op het gebied van kunstmatige intelligentie interessante dingen gebeuren, ook buiten de wetenschap. Misschien duik ik daar wel in.” Als dat gebeurt, ziet Stoof één van zijn meest veelbelovende studenten de wetenschap verlaten. Zonde, meent hij. Maar tegenhouden zal hij niet doen. “Een carrière in de wetenschap is echt onzeker en hangt van toevalligheden aan elkaar. Enea is op jonge leeftijd al een enorm rijpe natuurkundige. Dat zie je niet vaak, dus ik hoop dat we hem kunnen behouden.”

Enea lacht ongemakkelijk bij zoveel lof. Hij vindt zichzelf doodnormaal. Hoe het komt dat hij nu al zo'n rijpe natuurkundige is? Na lang aandringen, schoorvoetende: “Ja, ik heb tijdens mijn studie misschien weleens een extra boek gelezen dat niet in het curriculum zat.” Maar, zegt hij, dat is vrij logisch: “Als je een onderwerp interessant vindt, dan blijf je daar toch over lezen?”



Henk Stoof over Enea Mauri:

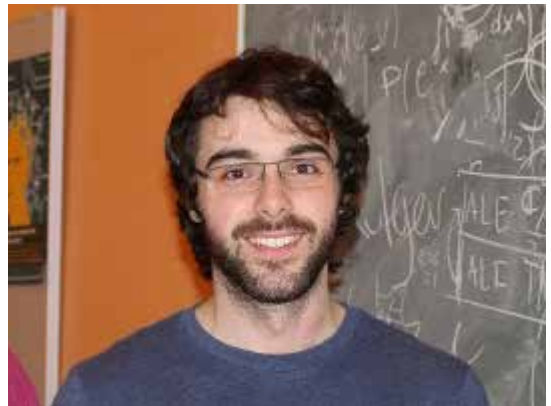
“Enea is technisch heel sterk ontwikkeld. Dit betekent dat hij zorgvuldig werkt, erg kritisch is naar zichzelf en daardoor geen fouten maakt in berekeningen. Dat is een heel belangrijke eigenschap voor een natuurkundige. Wat hij nog moet leren, is communiceren met experimentalisten. Enea is een echte theoreticus. De taal van experimentalisten moet hij nog onder de knie krijgen. Daar gaan we aan werken.”

Intrinsieke motivatie

Juist die intrinsieke motivatie van promovendi maakt het begeleiden voor Stoof zo waardevol. Promovendi zoals Mauri houden hem scherp. De kantoordeuren staan altijd open, dus de twee lopen vaak bij elkaar binnen voor een discussie of vraag. Stoof: “Het gebeurt niet vaak ha, ha, maar als ik het fout heb, dan durft Enea dat ook te zeggen. Hij is kritisch, zoals een goede wetenschapper dat hoort te zijn. En gelukkig kunnen we lachen met elkaar.”

Gaat de band verder dan alleen een gedeelde liefde voor het vak? Stoof: “Met Erik van der Wurff deelde ik een voorliefde voor metal, maar volgens mij houdt Enea meer van fietsen.” Mauri: “Nou, ik ben dus niet zo'n prater. Het duurt wel even om met mij een persoonlijke band op te bouwen. Maar van metal houd ik ook!” Dus wie weet wat er voor Stoof en Mauri nog in het vat zit.

Dit interview is integraal overgenomen van DUB. Het is geschreven door Renée van Heteren en verscheen op 7 januari 2019. We wilden het u niet onthouden (red.)



Enea Mauri over Henk Stoof:

“Henk heeft een talent dat niet alle professoren hebben: zijn natuurkundige intuïtie. Daardoor kan hij de uitkomst van een berekening soms al voorspellen zónder de berekening te doen. Dat bewonder ik enorm in hem. Mijn enige kritiekpunt op Henk is dat hij wat strenger zou mogen zijn. Ik werk beter als ik deadlines heb, dus die zou hij me vaker mogen opleggen.”



Save the date: **Department Day** 28th of March

We're no strangers to physics
You know the rules and so do I
A departments day is what I'm thinking of
You wouldn't get this from any other SONS

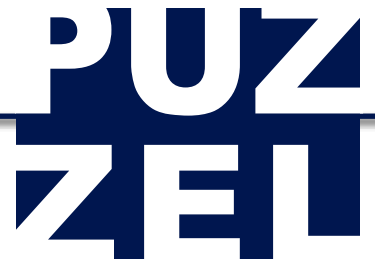
I just wanna show you all my research
Gotta make you understand

Physics gonna make you smile
Physics gonna make you frown
Physics gonna give results and surprise you
Physics gonna have two pi
Physics gonna show you why
Physics gonna let you try and find it



The days are getting longer and **Department Day** is drawing nearer. We would like to invite you to this special day on the **28th of March**. There will be interesting lectures, awesome demonstration setups and food and drinks to see the day off. We hope to see all of you there at **13.15 in the Cosmos lecture hall**.

Rode en blauwe knikkers



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

Er zijn 3 doosjes. In het eerste doosje bevinden zich 2 rode knikkers, in het tweede doosje 2 blauwe knikkers en in het derde doosje is 1 rode knikker en 1 blauwe knikker. Op elk doosje is een sticker geplakt waarop staat welke knikkers in dat doosje kunnen zijn: "2 rode knikkers", "2 blauwe knikkers" en "1 rode knikker en 1 blauwe knikker". Bij geen van de doosjes past het opschrift op de sticker bij de inhoud van de doosjes. Om de inhoud van een doosje te kunnen bepalen mag er telkens één knikker uit gehaald worden zonder te controleren welke knikker nog in het doosje achterblijft.

Vraag

Hoe vaak moet er een knikker getrokken worden om de inhoud van de doosjes met bijbehorende tekst te kunnen vaststellen ?



Ballen

Om de buurtcontacten te verstevigen is bedacht dat er in het wijkcentrum meer aanloop moet komen, oftewel gratis koffie en thee, en in een speciale kamer maar liefst drie snookertafels. Geen biljart voor bejaarden, nee, echte snookerfaciliteiten.

Ik spendeer uren aan de wedstrijden van Ronnie O'Sullivan, Mark Selby, Neil Robertson en andere professionals, het zijn heerlijke shows vol fysieke trucs en technische hoogstandjes. Klasisieke mechanica op z'n best, waarbij je je soms afvraagt of de behoudswetten wel geldig zijn.

In mijn jeugdijaren werd mechanica uitgelegd met verwijzing naar corpusculaire verschijnselen als hefboomen, fietswielen en planeten. Aanschouwelijk en leerzaam. Dat veranderde toen dat op academisch niveau werd overgedaan met Landau & Lifshitz, met vrijheidsgraden, de Hamiltoniaan en traagheidstensoren. Aan dat onderscheid moest ik denken toen ik het buurtcentrum binnenging. De verwachting was een volle zaal te zien. Tot mijn verrassing is er slechts één persoon, mijn buurvrouw Wilma en zij nodigt mij uit: 'Kom wij spelen samen.'

Het blijkt dat zij heel aardig kan potten. Ze tikt aanzienlijk vaker een rode bal in de pocket dan ik dat doe. Maar het spel is fascinerend. Ik vertel over het botsen van de protonen. Dat gaat heel anders dan het klotsen van deze gekleurde ballen.

'O ja? Hoe doen ze dat bij CERN?' Daar spatten de protonen echt uit elkaar. 'Iemand heeft dergelijke botsingen ooit eens getypeerd als knallende vuilniszakken. Er ploft van alles uit en je weet amper wat het is.'

Wilma trekt een vies gezicht. Ik corrigeer mijn beeldspraak en zeg dat je het ook zou kunnen zien als vliegende fruitschalen.

'Granaatappeltjes?'

Ze snapt het.

Dan is ineens mijn cueball in de zijpocket verdwenen. Per ongeluk. En ik wil de bal terugleggen. Daar is Wilma het niet mee eens: 'Frans, dit

is een foul. Sorry, maar dat zo zijn de regels.' Tegenspreken heeft geen zin. Het had niet mogen gebeuren.

Ik vervolg over nucleaire wisselwerking en leg uit dat elementaire deeltjes elkaar niet eens hoeven te raken, ze kunnen elkaar op afstand voelen, middels de scattering cross section. 'Als een neutron in de buurt van een proton komt, vindt er op afstand al contact plaats en kan er energie of een interactiedeeltje worden overgedragen.'

Ondertussen tikt zij opnieuw de zwarte bal in een pocket: 'Je moet wel opletten, hoor.'

De interactie tussen deeltjes is niet eenvoudig. Hoe fotonen, muonen en neutrino's dat doen, valt niet te beschrijven met wat er op een macroscopische tafel gebeurt. Het wordt tijd dat ik iets uitleg over QFT, de quantumveldentheorie. 'Eigenlijk bestaan die deeltjes niet. Ze ontstaan als excitaties van een veld.'

Bij elk deeltje hoort een veld, zo zijn er elektronvelden, neutronvelden, higgsvelden, allemaal quantumvelden. Maar hoe vertel ik haar wat een veld is?

Temperatuur is een veld. In elk punt van de ruimte valt de temperatuur te meten. Zo is een grasveld ook een veld, evenals het laken van de snookertafel. 'Eigenlijk zou het laken mee kunnen doen. Als de witte bal dicht bij een rode komt, zorgt het groene veld ervoor dat er interactie optreedt.' 'Frans, dit is geen midgetgolf. Zorg ervoor dat je de ballen raakt. Misschien moet je je keu eens krijten, dan gaat het beter.'

Het is jammer dat huidige ontwikkelingen in de natuurkunde zo moeilijk te illustreren zijn met verschijnselen uit het alledaagse leven. Die middag heb ik vijf frames verloren en geleerd dat fysieke kennis geen voorwaarde is voor snookersucces en dat buurtinteractie een complex (non-corpusculair) fenomeen is.



General student in the Faculty Council

As you might know, Gerhard Blab and Laura Scheffer represent the Physics Department in the Faculty Council. Last year, it was me instead of Laura. However, since January, I'm back! One of the student members of the Council is the 'general student', which means not explicitly representing one of the departments. For personal reasons, this student stopped being in the council this year, and I will be the one replacing her the rest of the year. Now there are three physicists in the council! I am still a member of the Physics DAC and of course I will work together a lot with SONS.

With my experience from last year, I will commit myself to all things that matter to students and staff. For example, an important subject this year is the spending of the extra money from the government due to the



cancelation of standard scholarships for students. The council will make sure this money is spent where it is most needed. Another important subject is the upcoming new international bachelor in Life Sciences (with a bit Biophysics), we will try to make sure that this won't affect our

and other departments in a negative way. A last subject I will mention here is housing, with the same focus points as last year: keeping track of the process of the development of the new buildings, bicycle racks (will the ones in front of the Ornstein stay for example?)

and for the students: keeping the conversations about a replacement of the Vagant going.

If you have something we should definitely discuss in the Department or Faculty or if you would like to have more information, ask Gerhard, Laura or me, we're happy to help!

Stijn van Aartsen



Utrecht University

Faculty of Science presents:

Food for Thought

Grab a bite and share your ideas!



19th february
From 11:00 to 14:00
KBG Hall Ground Floor

NEWS from the Faculty Council

The second week of February is traditionally the Week for Student and Employee Participation. During this week the Faculty Council would like to invite you all for Food for Thought on Tuesday the 19th of February. This will be a mini fair where you can score some food for free. The only thing we want from you is some input on interesting topics such as retakes, quality of education, facilities etc. We hope to see you there!



Promotie bij ITF

Tatjana Puškarov

On Monday the 10th December 2018 Tatjana Puškarov successfully defended her PhD thesis: “Aspects of Calabi-Yau fourfold Compactifications”. She was given the following laudation by his supervisor Dr. Dirk Schuricht:

“Dear Tatjana,

I got to know you about five years ago, when you applied for a PhD position while doing your master in Bonn. I was very happy to offer you the position, and even more so that you wanted to move downstream and accepted.

The first project we started were finite-time quenches in the quantum Ising chain, a model that would haunt you for the rest of your thesis. You carefully worked out all the details, produced very nice results and plots, and we put everything together in a nice paper. In fact, we managed to publish it in the first volume of SciPost, so you can remember this always as being a trendsetter.



The second project was thermotransport through spin chains. I had gotten the idea at a conference and when coming back dropped it at you; as it sometimes goes, the supervisor wasn't seeing how problematic things would get. Indeed, after understanding the Ising case we wanted to generalise things, and here the trouble started. Caught between diagonalising pentagonal matrices, it seemed that the Ising model just didn't want to let you go.

Consequently, you returned to it, this time in collaboration with Axel. Here you used everything you had learned about the Ising chain in our first project to write a machine learning algorithm for number recognition. I was very happy to see you entering this field, since you seemed very eager to learn about it and, as it turns out, also want to pursue this in your future.

Finally, you looked into periodically driven systems, naturally the Ising chain again! You started this on your own, read the relevant literature and decided what to do. This time it was Axel and me learning from you.

Looking back, I can say that I am proud of your development, so should you be! In these years you became an independent researcher, lost your latent anxiety (I hope at least), and now look forward to a successful career in the real world. I have no doubts that you will succeed and wish you all the best!”

Co-promotor Dirk Schuricht houdt zijn laudatio voor Tatjana Puškarov

Dr. Willemke Terpstra (1923-2018)

stafmedewerker van Biofysica van 1956-1986

Het was een zonnige dag, de 24-ste december jl. Toen we naar de Oosterbegraafplaats en het daar gevestigde crematorium in Zutphen reden. Daar aangekomen vonden we aan de zijkant van het gebouw een bord, waarop vermeld: Dr. Willemke Terpstra. We werden verwezen naar een gezellig ingericht vertrek, waar zich een 30-tal mensen had verzameld. Ik zag geen enkele oud-collega van Biofysica. Dat was geen blijk van onverschilligheid, maar de uitvaart onderneming noch de verzorging wist wie wel en niet uitgenodigd zou moeten worden.

Ons werd gevraagd op te staan en de kist werd binnengereden, door (wat later bleek) burens, de tuinman en enkele medewerksters van het verzorgingsteam. Muziek van Händel werd gedraaid en achtereenvolgens voerden de uitvaartonderneemster en een lid

van het verzorgingsteam het woord met een liefdevol en zorgvuldig in memoriam van Dr. Willemke Terpstra. Wil was met haar zuster Janke opgegroeid op een boerderij. Beiden waren gaan studeren: Wil werd wetenschappelijk hoofdmedewerker bij Biofysica, Janke hoogleraar Geneeskunde in Leiden.

Dr. Willemke Terpstra kwam in 1956 bij Biofysica werken, toen nog Spectroscopische Biologie geheten. De groep was in 1935 met behulp van de Rockefeller Foundation in het leven geroepen op initiatief van Prof. Ornstein, toen directeur van het Fysisch Laboratorium in Utrecht, en Prof. Kluiver, hoogleraar microbiologie uit Delft. Doel van de werkgroep was om de samenwerking tussen verschillende disciplines (fysica, chemie, biologie) in één groep te centreren om een biologisch probleem samen vanuit verschillende invalshoeken te onderzoeken, zoals het mechanisme van bioluminescentie en de fotosynthese. Niet alleen gaf de Rockefeller Foundation fondsen voor de aanstelling van vijf tot

zes stafmedewerkers, een aantal promovendi en een analiste, er werd ook een complete vleugel voor de nieuwe onderzoeksgroep bijgebouwd op het al bestaande Fysisch Laboratorium aan de Bijlhouwerstraat. Naast meet- en onderzoeksruimtes en onderzoeksfaciliteiten was het laboratorium uitgerust met ruimten voor het kweken van de te onderzoeken organismen, zoals bacteriën, één-celligen, planten enzovoort. Internationaal scoorde de groep al snel zeer goed en vanuit alle windstreken kwamen internationale onderzoekers van wereldreputatie de groep bezoeken, zoals blijkt uit het nog bewaard gebleven gastenboek.



In die werkomgeving was Dr. Wil Terpstra zeer op haar plaats. Zij werkte aan de opheldering van het bioluminescentie proces, dat in diverse organismen plaatsvindt. Later schakelde zij om naar de bestudering van eiwitcomplexen, die van belang

zijn voor de bouw en de afbraak van pigmenten die een vitale rol spelen in het foto synthese proces. Wil was een vriendelijke, hardwerkende collega, zij hield van muziek en speelde ook zelf onder andere fluit en klavecimbel. Zij was ook verantwoordelijk voor de begeleiding van analistes als Willy Baas en Marie-Louise Verheijden en promovendus Hans Lambers.

Omdat zowel verzorgingsteam als uitvaart onderneming niet of nauwelijks op de hoogte waren van Wil's werkend leven heb ik desgevraagd haar herdacht als Biofysica collega. Een hardwerkende, capabele en hartelijke vrouw temidden van toen nog een mannenbolwerk in de Fysica. Dat zij zeer ondernemend was ook na haar pensionering bleek wel uit de vele reizen, die zij samen met haar zus Janke maakte over de hele wereld bol. Nog in 2014 maakten zij samen een reis naar Argentinië en Chili, maar dat was door lichamelijke ongemakken wel de laatste internationale reis. Moge zij rusten in vrede.

Gijs van Ginkel

Herfstfestival Teaching & Learning Lab

Frans van Dam, Freudenthal Instituut

Op het Herfstfestival van het Teaching & Learning Lab (TLL) doceerden leerlingen van het Corderiuscollege te Amersfoort aan volwassenen hoe kinderen leren programmeren. Door blokjes software in de juiste volgorde achter elkaar te plaatsen konden de workshopdeelnemers een robotje programmeren. Dat robotje is een overmaatse speelgoedauto die gestuurd door de software gaat rijden. Het kan afstanden tot een obstakel waarnemen om vervolgens te besluiten om links af te slaan. Maar dan moet je Leaphy, de naam van het wagentje, wel zo programmeren dat hij geen rondjes blijft rijden. Halverwege

de workshop kropen de deelnemers over de grond, hun robotjes achterna. Het idee achter Leaphy komt van docent Olivier van Beekum. Het autootje en de software is onder zijn leiding ontworpen door leerlingen van zijn school. Hun opvolgers doceren Leaphy nu aan klassen primair onderwijs. Scholen kunnen de software samen met bouwpakketjes ook zelf bestellen.

Deze Leaphy workshop was een van de ruim 40 workshops op het TLL Herfstfestival van de Universiteit Utrecht. Bezoekers, waaronder veel docenten van hoger en voortgezet onderwijs, maakten kennis met online tools voor in klas of collegezaal voor betere interactie en meer motivatie, of deden ideeën op over meer diversiteit of de inzet van *augmented* en *virtual reality* binnen het onderwijs.

In het TLL zelf, bestaande uit twee onderwijsexperimenteerruimtes en een studio, konden deelnemers zelf een kennisclip opnemen. Daar waren ze goed op voorbereid: eerst moesten ze nadenken over de toegevoegde waarde van de clip en insassing in het onderwijs.

Ook studenten hadden tijdens het festival zelf het heft in handen. Zo lieten drie Utrechtse bachelorstudenten zien hoe ze een eigen cursus hadden vormgegeven over een onderwerp dat volgens hen in het curriculum ontbrak. In een andere workshop vertelden twee masterstudenten hoe docenten en studenten onderwijs meer geschikt kunnen maken voor groepen studenten die divers zijn; met empathie en wederzijds begrip als sleutelbegrippen.

Meer informatie over het Teaching & Learning Lab en het Herfstfestival 2018: www.teachinglearninglab.nl



Foto Ivar Pel



Dries windt zich op!

Minister Van Engelshoven heeft de wetenschapsbrief “Nieuwsgierig en betrokken” naar de kamer gestuurd. Die staat vol met mooie woorden over de internationale rol van de Nederlandse wetenschap, over talent en diversiteit in de wetenschap en over de verbinding tussen wetenschap en samenleving. Over dat laatste valt wel het één en ander te zeggen.

Het is natuurlijk een loffelijk streven om verbinding te leggen tussen de wetenschap en de samenleving, zodat de wetenschap weet wat er in de samenleving speelt (want kennelijk maken wij als wetenschappers geen deel uit van de samenleving, leuk om te weten!) en zodat de samenleving ook weet wat wetenschap is. Dat laatste valt weinig tegenin te brengen, maar ik denk dat als “de samenleving” daadwerkelijk zou weten wat wetenschappelijke kennis is, de politiek het nog wel eens erg moeilijk zou kunnen krijgen.

Wetenschap is namelijk in het politieke bedrijf met name een tapijt om de rotzooi onder te vegen. Het maakt niet uit dat mensen in de omgeving van Schiphol geen nachtrust hebben, want “wetenschappelijk onderzoek” heeft aangetoond dat Schiphol zich aan de geluidsnormen houdt. Het maakt niet uit dat kinderen in grote steden astma krijgen, want “wetenschappelijk onderzoek” heeft aangetoond dat de maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren werken, dus hou eens op met dat gehoest!

Als een politicus om “wetenschappelijk onderzoek” vraagt, berg je dan maar. Want dan moet er iets worden verkocht waar niemand aan wil. We moeten bijvoorbeeld allemaal aan de elektrische auto en de warmtepomp, omdat die CO₂ neutraal zijn. Maar dat zijn ze natuurlijk niet, zolang maar 6.6% procent van de energie opwekking uit duurzame bronnen is. Oh, en het grootste deel van die paar procent komt uit biomassa, waarvan de CO₂ neutraliteit zeer omstreden is. Dat

het nuttiger is om geld te steken in het uitbouwen van echt duurzame bronnen, dan om ons nu al afhankelijk te maken van duurzame elektriciteit die we nog niet kunnen opwekken, lijkt evident. Maar “wetenschappelijk onderzoek”! En als de KNAW zich daar tegen uitsprekt, heeft Den Haag ineens weinig op met verbinding tussen wetenschap en samenleving. Want laat er geen illusie over bestaan. Het huidige klimaatakkoord is niet bedoeld om onze CO₂-afdruk te reduceren; het is bedoeld om de achterban van de VVD te helpen een slaatje uit het klimaat te slaan. Om te zorgen dat we de klimaat problematiek als een kans zien.

Zoals Nederlandse vuilverbranders, die kunnen profiteren van subsidies omdat ze aan warmtenetten leveren, maar inmiddels afval moeten importeren, omdat Nederlands afval niet calorisch genoeg is door gescheiden inzameling van plastics. Of op biomassa gestookte stadsverwarming, waarvoor Eneco geen CO₂-belasting betaalt, omdat ze officieel “rest-hout” verbranden, maar in feite verse kap uit de VS importeren.

En voor de vorm staat Klaas F**cking Dijkhoff te roepen dat het klimaatakkoord veel te snel gaat en de gewone man te veel geld gaat kosten. Maar dat is niet het ergste. Het ergste is dat het klimaatakkoord op veel punten op de korte en middellange termijn contraproductief zou kunnen blijken. Dus het akkoord wat min of meer groene lieden in Den Haag nu tegen het geschreeuw van Neerlands eigen Donald Trump moet verdedigen, is eigenlijk een akkoord waarbij de VVD zijn vingers af likt. En als Klaas zich uiteindelijk gewonnen geeft, heeft hij eigenlijk gewonnen.

Kijk, en als de samenleving, of op zijn minste de journalistiek, enigszins zou begrijpen wat feiten zijn, dan zou dat dus allemaal niet lukken. Dus laten we hopen dat het wat wordt, dat plannetje van minister Van Engelshoven.

Princetonplein Muziekfestijn 2019

Op 20 december 2018 werd voor de 24e keer het Princetonplein Muziekfestijn gepresenteerd. Na twee jaar in de Vagant werd het festijn nu weer in de Mezzanine van het Minnaertgebouw gehouden. Het programma was divers en liet goed zien hoeveel muzikaal talent er is onder de studenten en medewerkers rond het Princetonplein.

Daniël Rijkers en Menno Breddels begonnen met hun akoestische versies (zang en gitaar) van If I Get High van Nothing But Thieves en Like A Stone van Audioslave. Hierna kwam medeorganisator van het Muziekfestijn Frits Ditewig. Hij vormt met Louise Weber en Henriette Stoop een blazerstrio en gedrieën brachten zij op de hoorn het Allegro uit divertimento nr. 2 van Mozart en nr. 19 en 20 uit 24 hoorntrio opus 82 van Antonin Reicha.

Vervolgens speelde Peter Cats Étude Opus 10 nr. 3 en Waltz Opus 69 nr. 2 van Chopin. Niet op piano, zoals de organisatie in eerste instantie verwachtte, maar op gitaar. En volledig uit het hoofd. Om het Chopinblokje af te ronden kwam Petra de Jongh diens Nocturne nr. 20 in Cis mineur uitvoeren. Zij deed dit wél op de piano.

Peter Kuipers Munneke bracht een soort teaser van zijn theatervoorstelling Counting Eskimo Words for Snow. Daarin vertelt hij over het poolgebied en de invloed van het klimaat daarop, begeleid door pianist Ralph van Raat. Die was helaas niet beschikbaar voor het muziekfestijn, maar Peter speelde zelf twee stukken uit de voorstelling en gaf daarmee een indruk van het theaterprogramma. Hierna brachten Eva Visser, Marius Kuipers, Felix Lans en Pepijn Vermeulen drie jazz standards: ze begonnen met Autumn Leaves, speelden vervolgens Summertime en eindigden met Minor Swing. Als laatste gaven Rembert Duine en Dries van Oosten acte de présence. Zij brachten 'Draken uit de jaren '80': hard rockende versies van Such A Shame van Talk Talk en Take On Me van A-Ha.

Afsluitend had de BBCie, de barcommissie van A-Eskwadraat, de departementale kerstborrel georganiseerd. Hier kon iedereen onder het genot van een drankje napraten over het afgelopen jaar, de net beluisterde muziek en zich al verheugen op het Muziekfestijn van komend jaar. Dat is namelijk het 25^e festijn, een lustrum. Hiervoor zoekt de organisatie overigens nog hulp, dus heb je zin om te helpen met het Muziekfestijn, geef dat door aan Joshua Peeters (BBG 7.77).



Institute for Theoretical Physics launches YouTube channel

Elevator pitches

^[1] <https://www.youtube.com/channel/UCH86YikPH9Ly7wl3n99nMrw>

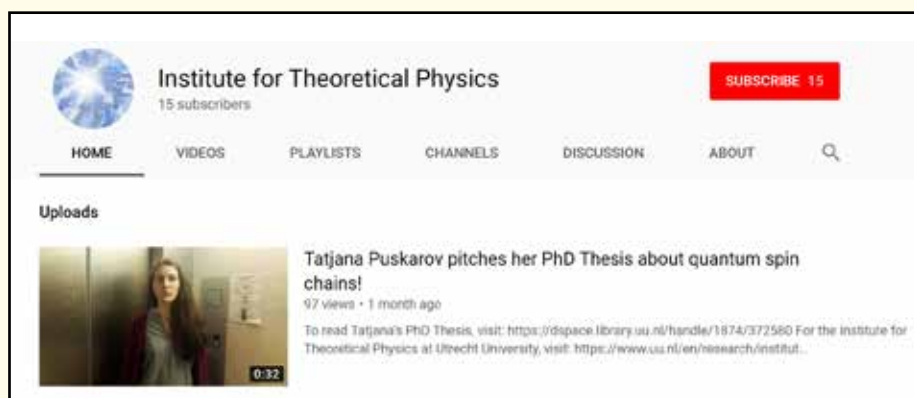
The end of December 2018 saw the launch of the Institute for Theoretical Physics's (ITP's) YouTube channel.^[1] The idea of this platform is to reach out to the public and give an impression of the activities of the ITP.

The first step towards this goal, is to upload literal "elevator pitches" each time a PhD student is about to graduate. In these videos, PhD students pitch their research in a manner that is accessible a broader audience, whilst taking the elevator from the ground floor of the Buys Ballot Building to the seventh floor where the ITP is located. These pitches are intended to entice the—eventually hopefully broad—audience into reading the laymen's summary of the PhD theses. A weblink that directs to these summaries is provided with each uploaded video. On top of this, delivering such eleva-

tor pitches is a useful skill to practice for the students, who are forced to get to the core of their research quickly (30 seconds) and convince the audience that it is worthwhile to spend additional time on them.

The first pitch has been delivered by Tatjana Puskarov, whose PhD graduation is reported on in this issue. In addition, there is a playlist on the channel where other videos featuring ITP researchers are collected. Please contact Rembert Duine or Erik van der Wurff for more information or to give your input.

Joost de Graaf



Nieuwe outreachcoördinator meteen in het diepe en organiseert de masterclass "Verken de quantumwereld"

Anne Bartilla

Afgelopen december ben ik begonnen als outreachcoördinator voor het Departement Natuurkunde. Daarbij ligt mijn focus op het stimuleren van de instroom van toekomstige studenten. Wat kan je met een studie Natuurkunde? Waarom is het zo geweldig om in Utrecht te studeren? Hoezo natuurkunde en niet een ander vakgebied kiezen? Dat zijn vragen die leerlingen zich stellen en waar ik met behulp van jullie input en actieve bijdragen probeer een antwoord op te geven.

Ik vind het belangrijk om ook leerlingen te bereiken die het talent hebben om natuurkundige fenomenen te ontrafelen maar zich van hun talent onvoldoende bewust zijn. Het is een gemiste kans voor deze jongens en meisjes. Misschien moeten zij nog kennis maken met de natuurkunde? Merken dat zij het interessant vinden? Prachtig als het lukt om hen binnen te halen.

Hoe kan dat allemaal? Bijvoorbeeld door een masterclass te volgen zoals onlangs de masterclass 'Verken de Quantumwereld'. De leerlingen verdiepen zich een dag lang in het onderwerp met een mix uit theorie (lezingen, discussies, mini-presentaties) en praktijk (proeven). De dag is informatief, uitdagend, afwisselend, gezellig en de leerling leert de universiteit kennen. Dat is een prima combinatie om met Natuurkunde nader in contact te komen.

Mijn gedrevenheid gelijke kansen te scheppen loopt als een rode draad door mijn werklevens. In Berlijn

heb ik in projecten gewerkt die door betere educatie vooral Turkse en Arabische vrouwen en meisjes meer perspectieven wilden bieden. Mijn ervaringen uit deze tijd heb ik gedurende mijn masterstudie Sociologie aan de UvA een theoretische basis gegeven. Verdiepende kennis over het thema vrouwen in de Informatica bouwde ik op door mijn scriptieonderzoek. In de afgelopen jaren heb ik deze in de praktijk gebracht aan de Hogeschool Rotterdam bij de opleiding Informatica. Hier werkte ik als docente en tutor, richtte een netwerk voor vrouwelijke studenten op en initieerde het jaarlijks terugkomende Code-Event voor meisjes.

Oh ja, een hobby heb ik ook. Sinds meer dan 20 jaar speel ik in punkbandjes en haal daar veel plezier uit. Het spelen op concerten, deze zelf organiseren en in contact komen met anderen maakt me steeds weer blij. Het is een goed tegenwicht voor het werk en ik kan er mijn creativiteit in kwijt.

Anne



Promotie bij Soft Condensed Matter & Biophysics

Berend van der Meer



On Wednesday September 19, 2018 Berend van der Meer received a PhD title for simulations work described in his thesis titled *Defects and Diffusion in Colloidal Crystals*. His supervisor Dr. Laura Filion congratulated him on his success:



“Dear Berend, Dr. van der Meer,

Let me be the first to congratulate you on your PhD. It's hard to believe that four years have already gone by from when you started!

I remember our first meeting when you visited our group in 2013 as a masters student from Wageningen. You were experimentally studying the relaxation of localized stresses in soft 2-dimensional colloidal crystals using optical tweezers. You came to Prof. Marjolein Dijkstra to examine this same phenomenon using a very different approach: computer simulations. This was a significant challenge, as computer simulations were a new technique to you when you first arrived. Nonetheless, you easily met the challenge. In fact, your masters project was a complete success that resulted in a publication in the renowned journal PNAS describing both your experiments and simulations.

Your masters work piqued your interest in defects in colloidal crystals. In January, 2014 I received an email from you asking about a PhD advertisement you found on my website. Your previous group in Wageningen was also very interested in keeping you, but I was lucky that I had a project at hand on the topic of defects in colloidal crystals that exactly matched your interests.

During the last four years, you have delved into defects in a zoo of different types of colloidal crystals: crystals made from spheres, from cubes, and even crystals containing particles that swim by themselves. You also helped students with their bachelors and masters projects, and in fact have papers published with several of them as coauthors. And you have developed a number of collaborations with experimental groups, both in Utrecht and abroad, and always looked forward to working on “real” systems.

So now, 4 years later, where to next? Over the last year or so we've spoken about this several times while you debated the pluses and minuses of staying in academia and finding a postdoc, or leaving academia and looking for a job in industry. For now, your plan is to try out academia, and I can say I am very happy that you will be postdocing with me in Utrecht for the next 8 months. Afterwards, you plan to move to a position abroad, and are still deciding on where. Wherever that is, I'm sure it will be highly successful.

I would like to close by congratulating you once more on receiving your PhD today. Dr. Van der Meer, van harte gefeliciteerd!

Promotie bij ITF

Lei Liao

On Wednesday the 9th of January 2019, Lei Liao successfully defended his PhD thesis: "Space-time crystals and analogue Black Holes in Bose-Einstein condensates", which he completed under the supervision of Prof. Henk Stoof.



Lei's work focused on theoretically describing the many-body physics of ultracold condensates of atoms and light, which were experimentally realized by experimental collaborators in the group of Prof. Peter van der Straten. This project led to a recent publication in Physical Review Letters. Lei also investigated the condensed-matter analogue of a black hole. In a Bose-Einstein condensate of light, etching



a hole in the mirrors that hold the condensate can create a sink for light. This sink has the characteristics of a two-dimensional Schwarzschild black hole, as shown by Lei.

Joost de Graaf

Oplossing puzzel Fylakra-EMMEΦ Nieuws nr. 5

Kubus met bollen

M is het middelpunt van de grote bol. Stel N is het middelpunt van een kleine bol. De punten M en N en het dichtstbijzijnde hoekpunt liggen op één rechte lijn. Voor de afstand van M tot dat hoekpunt geldt:

$$\sqrt{\left(\frac{a}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{a}{2}\sqrt{3}$$

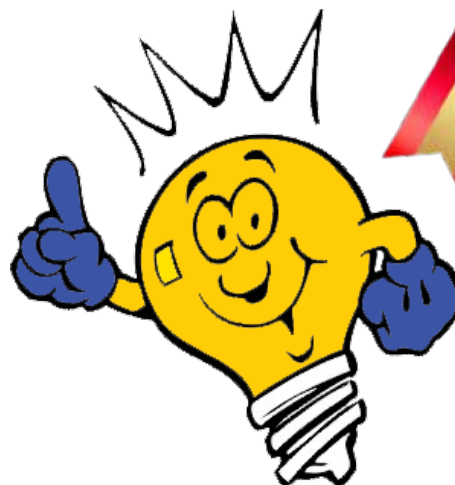
De afstand van N tot datzelfde hoekpunt

is gelijk aan: $\sqrt{r^2 + r^2 + r^2} = r\sqrt{3}$

De afstand MN is gelijk aan: $\frac{a}{2} + r$.

De afstand van M tot het hoekpunt is gelijk aan de afstand van N tot het hoekpunt plus de afstand MN. Dus: $\frac{a}{2}\sqrt{3} = r\sqrt{3} + \frac{a}{2} + r$

$$\rightarrow \frac{a}{2}(\sqrt{3} - 1) = r(\sqrt{3} + 1) \rightarrow r = \frac{a\sqrt{3}-1}{2\sqrt{3}+1}$$



Physicists in the kitchen

This Fylakra-EMMEφ news features a recipe for Turkish delight, because January is the best month to do away with New Year's resolutions! If you too want to have your creation featured here, please feel free to send in your recipe (including a picture of your creation) to j.de-graaf@uu.nl.

Turkish delight

Time: 80 min preparation + 4 hours of cooling; serves 64

Ingredients:

800 g of caster sugar
150 g corn flour
160 g icing sugar
1 tbsp lemon juice
1 tbsp rose water
1 tsp cream of tartar
1 tsp red or green food coloring
1 tbsp of sunflower oil



Tools:

thick-bottom pan, regular pan
sugar thermometer, kitchen scales
a(n electric) whisk, wooden spoon
baking tin, baking brush
pizza cutter, air-tight storage container

Method:

Put 375 ml water, lemon juice, and caster sugar in the thick-bottom pan. Bring to the boil while stirring with the wooden spoon. Regularly check the temperature and slowly let it get to the boil. When the temperature reaches 115 °C, kill the heat and take the pan off the stove. You have made 'soft ball' candy.

In the other pan, add to 500 ml of water the 120 g of the corn flour and cream of tartar. Whilst whisking continuously bring it to the boil, make sure you get no lumps! Remove it from the heat when you have achieved a glue-like consistency. Off the heat, slowly drizzle in the 'soft ball' candy syrup into the glue-like corn-flour mixture, whisking continuously.

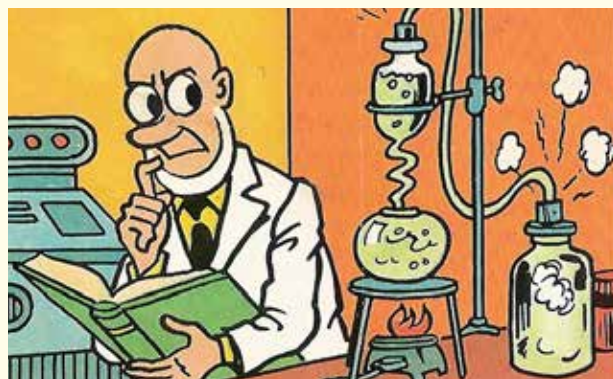
When fully incorporated return the pan to a low heat and allow to simmer gently for 60 minutes, whilst stirring frequently. The mixture will assume an amber color during this time. Turn off the heat and add the rose water and food coloring. Brush the baking tin with the sunflower oil and pour in the mixture and

leave to cool. First to room temperature, then put it in the refrigerator.

Now comes the fun/sticky part. Use the left-over 30 g of corn flour and mix it with the icing sugar. This will form the coating. Now liberally sprinkle the top of the cool Turkish delight with this mixture. Invert the baking tin onto a clean surface. Trust me, the Turkish delight will come out in one whole slab, but it may need some subtle coaxing. Then dust the now exposed uncoated part of the slab liberally with the icing-sugar mixture. Next, use the pizza cutter to cut up the slab into squares, 64 as per the serving size, dusting the opened-up parts of the Turkish delight as you cut. Once you have loosened a piece, throw it in the storage container with a bit of the dusting mix for good measure. Keep going until all pieces are free. Dump any remaining dusting mixture in the container, seal and give a good shake. All the cubes should now remain separated.

Storage is a bit of a hassle, as there is still water in the Turkish delight, so eventually the coating will start to cake and become nasty (do not store in the fridge). But the sugar content of this candy is so high that it will not go bad on you for quite a while.

A word of warning: Obviously, hot sugar is hot (hotter than boiling water) and it will stick to everything once it gets out of the pan. This could possibly be you, continuing to burn you and dissipating all its heat into your flesh as you desperately try to cool the affected area. It is unfortunate when this happens, so be sensible and cautious. If it does get on you, try to rub the sugar off before you start to cool the area so that more burning damage may be prevented.





Promotie bij SAP

Jacopo Margutti

Dear Jacopo,

It is a real pleasure to stand here and be the first one to congratulate you with this remarkable achievement. For the younger people here, this is the first time in our group an experimental PhD is rewarded with the special distinction Cum laude. Without doubt you really deserved this!

I think we first met during one of the legendary Bergamo days. You were doing your research at that time at the TU München after your study in Milano and your stay at the Ecole Polytechnique. It was already clear at that time that you were a very bright student with the ambition to study at the best places possible. I was extremely happy that you contacted me to see if it would be possible to do a PhD in our group.

You worked with me and members of the group initially, in particular with the more senior PhD at that time You Zhou and our postdoc Alexandru Dobrin. Those were both two very ambitious hardworking group members who were very productive and you joined these projects and from the start contributed very strongly.

From the beginning you had your own unique contribution which was respected by everybody and you were given the most challenging tasks. Your interest was in the what would really drive our field, not following the old fashioned ideas which were around particular by the senior dinosaurs in our field. You are truly interest-

ed in physics and the open questions. One part which caught your interest was the chiral anomaly in QCD and how we could study it by using the magnetic fields in heavy-ion collisions. This is extremely challenging and you contributed many new ideas how to address this question. This is currently still very much an open question and your work will hopefully be part of the basis which eventually will allow us to answer this.

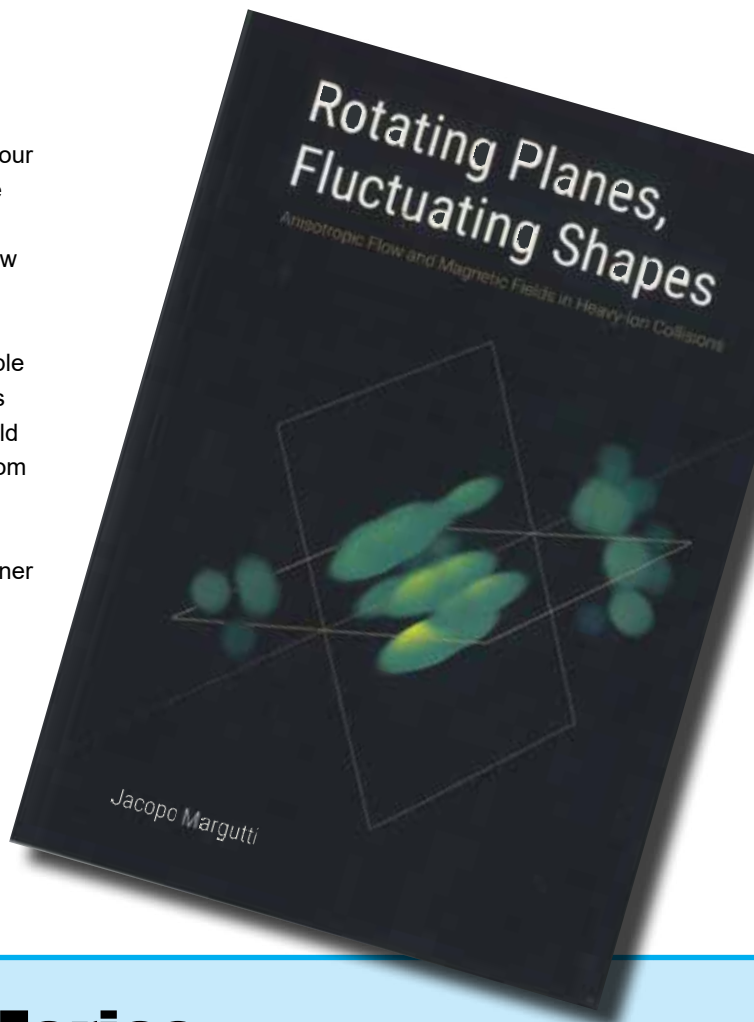
During the same time you also worked on other analyses, doing them better than anybody before and making sure they got published in what are considered by the experts as the best papers from ALICE, and it is interesting to see that in your full excellent thesis some of these are only appendices. It is clear that you are a remarkable scientist however that is not all about you. You are a very social person who manages to keep a healthy balance between work and the rest of your life (without any negative impact on your work). You were very active in ALICE making sure the PhDs got better opportunities to discuss and learn about physics and in our own group very active in organizing all the social outings and making sure things were going well for everybody. When there was an event in our group were a PhD was treated unfairly you were one of the people who really stood up. This shows your strong conviction on social justice and how important people are.



It is really unfortunate that you will not continue in academia. The Explicit you wrote in your thesis explains your decisions is written, just as the rest of your thesis, eloquently. You have witnessed the structure in academia, in The Netherlands and abroad, and the way the granting system currently works and how it selects people not only based on scientific quality nor on the quality to provide real guidance to young scientists. This is something which many more people are aware of these days and hopefully the system is going to change. I would have been great if we would have more people like you to change this system from the inside.

Let me end with again congratulating you, your partner and your family with the degree bestowed upon you today. This is truly outstanding, a first in the more than 30 years of the group, and well deserved. I wish you all the best in your future endeavors and I hope you stay in touch as I am sure you have a great future ahead!

Raimond Snellings



Carlene Silva de Farias

New at ITP

My name is Carlene Silva de Farias and I am a Condensed Matter physicist. I received my Ph.D. in 2017 at Universidade Federal do Rio Grande do Norte, under the supervision of prof. Alvaro Ferraz and co-supervised by prof. Sébastien Burdin (Université de Bordeaux). The main topic of my thesis was heavy fermion compounds, specifically the investigation of hidden order in URu_2Si_2 . Subsequently,

I moved to Campinas in São Paulo (Brazil) to start my first PostDoc in the group of prof. Eduardo Miranda. Since then, I am working on topological phases of matter. At ITP, I started my second post-doc joining the group of prof. Cristiane M. Smith, for six months. I hope to have a great time in Utrecht and at the ITP. Outside of physics, I like to listen to Brazilian music and watch movies.



The bachelor research project is the first instance that students transform into researchers. Having spent three years on trying to learn physics we know, they now make their first steps on uncharted waters. And some of our students excel right away, like Mickey Bramer who was the winner of the January 2019 best BONZ presentation prize. In order to bring research carried out by students more to the foreground, he presents an overview of his research topic and the key results here.

Quantum simulating artificial lattices: a box of tricks

Last November some respectable newspapers, as well as popular-scientific social media, picked up on a new physics article. Click-baiting headlines were found scattered across the web, all reporting the discovery of 'electrons in 1.58 dimensions'. Of course here the main appeal to the public was the counter-intuitive existence of fractional dimensions, moreover applied to something as fundamental as an electron. However, the methods with which this result was gathered – being one among many – are in itself at least equally interesting.

Now if multiple of these 'artificial atoms' are positioned in close proximity to each other, they can couple. This way, by ordering these boxes in a particular geometry, lattices can be built, with the center of each box functioning as an artificial lattice site. The first example of this was molecular graphene. The construction of these surface structures is done by manipulating and positioning individual molecules, which is possible with a scanning tunneling microscope (STM).

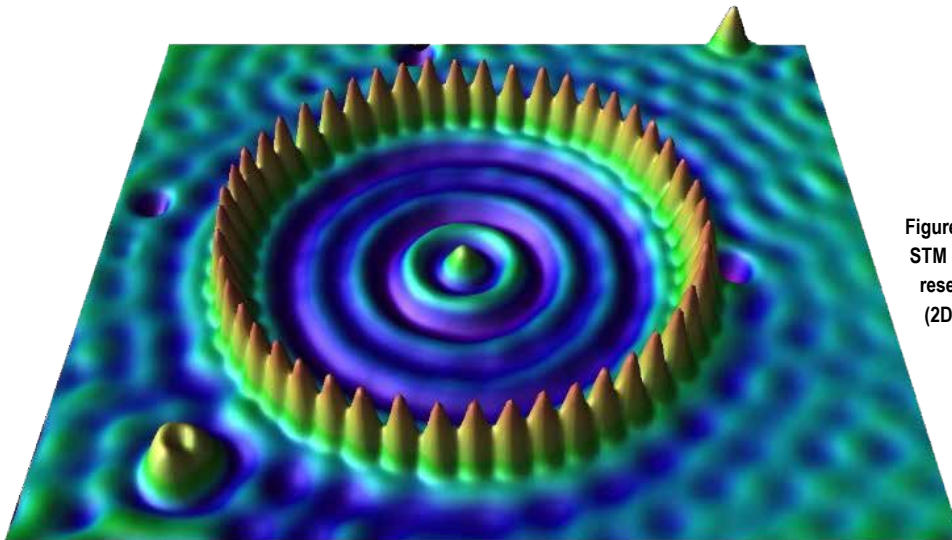


Figure 1:
STM map of the quantum corral,
resembling a particle in a
(2D, circular) box.

The principles of this method have been the subject of my bachelor research, and they involve the quantum simulation of lattices. The foundation of this technique was laid in 1993, when the creation of a 'quantum corral' was reported (see Figure 1): a closed ring of adatoms on a copper surface, acting as electron scatterers. Consequently the ring is able to confine surface electrons to its interior, resulting in behavior fully similar to the prototypical quantum mechanical system: a particle in a box.

The research group of Prof. Cristiane Morais Smith at ITF, where I was working under daily supervision of PhD candidate Jette van den Broeke, approaches these systems from the theoretical side. The goal is to compute the local density of states (LDOS), being the number of states at a certain position at an energy interval $d\epsilon$. Required for this are the eigenvalues and eigenfunctions of the surface electrons, which can be obtained by numerically solving the Schrödinger equation. The electrons are approximated to behave

as a free 2D Fermi gas, i.e. without mutual interaction, and the CO molecules are modelled by a so called 'Muffin-Tin' potential:

$$V(r) = \begin{cases} V_0, & |r - r_0| < r_0 \\ 0, & |r - r_0| \geq r_0 \end{cases}$$

with r_0 the radius of the molecules and V_0 a positive constant.

For my thesis I applied this theoretical analysis to multiple elementary systems. One of these systems was a hexagonal dimer, chosen because of the sixfold rotational symmetry of the Cu(111) surface. By varying the size of the sites, and the height of the barrier between the sites, differences in the coupling could be related to these variables.

Moreover, a physics bachelor colleague at the STM group of Ingmar Swart at the Debye Institute, investigated the exact same structures experimentally, enabling an insightful comparison. The results of both theory and experiment are shown in the figure below.

It can be seen that, especially for the figures on the right, theory and experiment correspond beautifully; discrepancies in the spectra on the left are most likely due to effects from the STM tip. Taking the width of the peaks as a measure for the coupling of the sites, one of the conclusions was that smaller sites enable less coupling. This is particularly useful to take into account when designing new systems: since sites can only have a minimum size, the coupling can only reach a finite maximum as well.

It is hoped that this conclusion, among others, can be of aid in further developments in the field. The electrons in 1.58 dimensions, as referred to earlier, were discovered in an artificial lattice that was characterized in a fully similar fashion (the Sierpinski triangle). Other exciting prospects include the simulation of topological insulators, the benefits of which, in the very far future, might even be connected to developments in quantum computing. In any case, it is exciting to see that the contents of this Pandora's box are far from exhausted.

Mickey Brammer

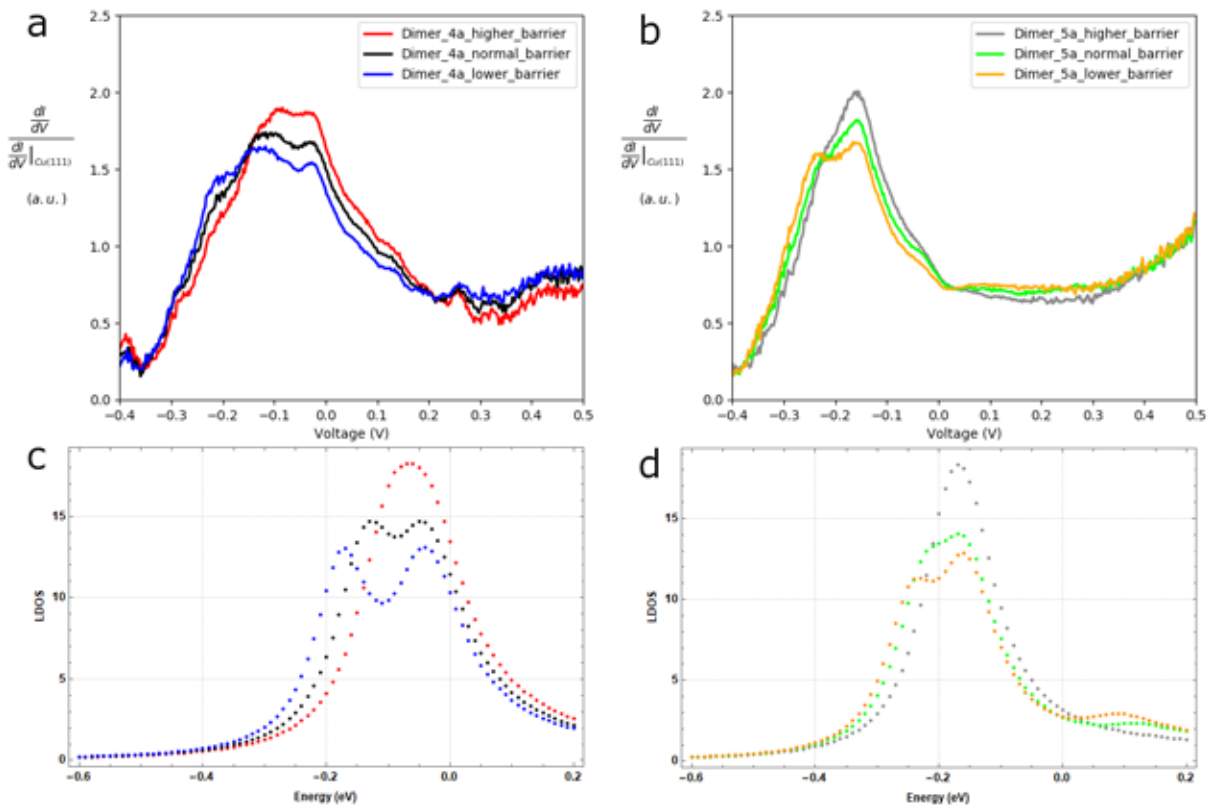


Figure 2: experimental and theoretical LDOS spectra of a site in the hexagonal dimer. Image A) and B) are the experimental results, whereas C) and D) are theoretical. The colors between these are chosen to correspond. Image A) and C) refer to sites with radius 4a, with the Cu(111) lattice constant, and B) and D) to sites with radius 5a.



NIEUWJAARSONTBIJT Donderdag 10 januari vond het nieuwjaarsontbijt van de faculteit Bètawetenschappen plaats. De grote groep mensen die wel zin hadden in een lekker ontbijtje werden opgewacht door de decaan Isabel Arends met de goede wensen voor 2019. En het ontbijt stelde zeker niet teleur, een goed voorziene dis stond klaar. Zonder al te veel op details in te gaan sprak Isabel Arends over het komende jaar in positieve termen van goed om je heen kijken en kansen grijpen. De film “Bohemian Rhapsody” had blijkbaar veel indruk gemaakt, want een groot gedeelte van de toespraak liep parallel aan gebeurtenissen in deze film, zelfs de outfit van de decaan vertoonde rock-'n-roll-achtige kwaliteiten. Verder was het natuurlijk erg makkelijk om nog even met collega's te babbelen en hun nieuwjaarsavonturen door te nemen. Wat dan ook geanimeerd gebeurde. Een leuke bijeenkomst, dank hiervoor! En op naar een prima 2019! *(tekst Dante Killian, foto's Pieter van Dorp van Vliet)*