

Sustainable effort in mathematics

Nicos Starreveld

Tuesday May 19th

Netherlands Platform for Mathematics



Platform
Wiskunde Nederland

2007

BSc Mathematics



PhD Candidate

2014



Editor in chief
Network Pages



Platform
Wiskunde Nederland

2024

Dutch Platform
for Mathematics

2012

MSc Wiskunde



Academic Skills Coordinator

2018



Agenda

| Upcoming Events

december 2016

9 december 2016

□ L.E.J. Brouwer, fifty years later

Symposium georganiseerd door het KWG ter ere van de 50ste sterfdag van L.E.J. Brouwer.

plaats Science Park, Amsterdam

info wiskgenoot.nl

12–16 december 2016

□ Guided Tour through Random Media

Workshop georganiseerd door Remco van der Hofstad (TU/e), Aernout van Enter (RUG), Marek Biskup (UCLA, Los Angeles) en Frank Redig (TUD).

plaats Eurandom, Eindhoven

info www.eurandom.nl

januari 2017

14 januari 2017

□ Wintersymposium KWG 2017

Jaarlijks symposium van het KWG met dit jaar als thema 'Raakvlakken tussen wiskunde en informatica'.

plaats Academiegebouw, Utrecht

info wiskgenoot.nl

17–19 januari 2017

□ LNMB-conferentie

42ste conferentie over de wiskunde van beslis-kunde georganiseerd door het Landelijk Netwerk Mathematische Besliskunde (LNMB).

plaats Congressentrum De Werelt, Lunteren

info lnmb.nl

19–20 januari 2017

□ 35ste Panama-conferentie

Jaarlijkse conferentie die zich richt op alle aspecten van leren en onderwijzen van rekenen-wiskunde. Dit jaar is het thema 'Goed en fout in het reken-wiskundeonderwijs'.

plaats Congressentrum Koningshof, Veldhoven

info www.fi.uu.nl/panama

23–25 januari 2017

□ 16th Winter School Mathematical Finance

Winterschool over financiële wiskunde met onder andere minicursussen van Damir Filipović (Lausanne) en Jan Kallsen (Kiel).

plaats Congressentrum De Werelt, Lunteren

info staff.science.uva.nl/~spreij/winterschool/winterschool.html

23–25 januari 2017

□ YES VIII Workshop on Uncertainty Quantification

Achtste editie van de Young European Statisticians workshop met onder andere lezingen van David Blei, Richard Nickl en Aad van der Vaart.

plaats Eurandom, Eindhoven

info www.eurandom.nl

23–27 januari 2017

□ Studiegroep Wiskunde met de Industrie

jaarlijkse studiegroep waarin wiskunde en industrie samen problemen oplossen, dit jaar georganiseerd door UvA en CWI.

plaats Amsterdam Science Park

info swi-wiskunde.nl

23 januari – 2 februari 2017

□ 1ste ronde Nederlandse Wiskunde Olympiade

Het begin van de jaarlijkse wiskundewedstrijd voor leerlingen van havo en vwo.

plaats eigen school

info wiskundeolympiade.nl

februari 2017

1, 8, 15, 22 februari en 8, 15 maart 2017

□ Filosofie van de wiskunde

In zes lessen leer je van dr.ir. Teun Koetsier hoe wiskundige structuren bestaan, hoe je ze kent en waarom wiskunde zo ongelofelijk fascinerend is.

plaats Campus Woudenstein, Rotterdam

info nemokennislink.nl

3–4 februari 2017

□ Nationale Wiskunde Dagen

23ste editie van de tweedaagse conferentie voor wiskundeleraren.

plaats Noordwijkerhout

info uu.nl/nationale-wiskunde-dagen

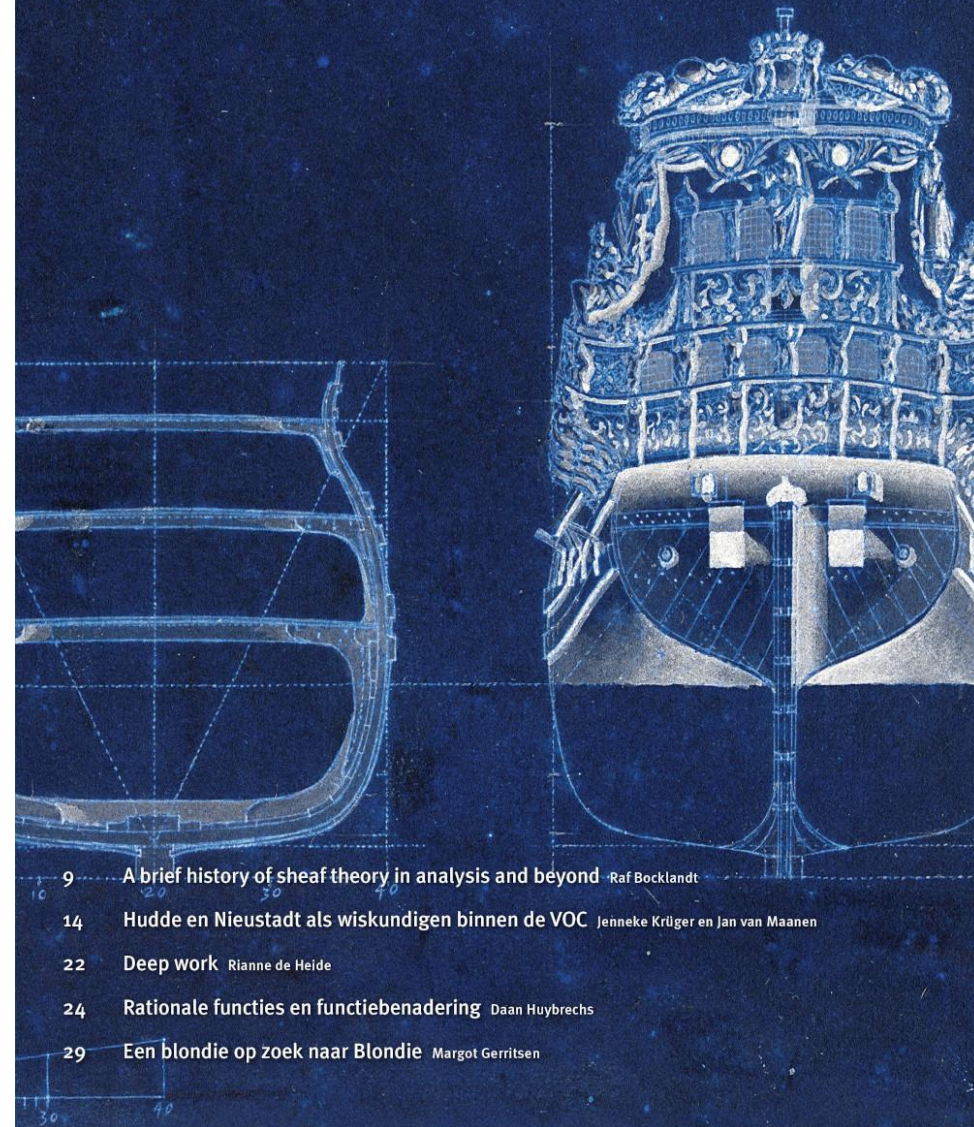
vijfde serie, deel 27, nummer 1

maart 2025

uitgave van het Koninklijk Wiskundig Genootschap



Nieuw Archief voor Wiskunde



9 A brief history of sheaf theory in analysis and beyond Raf Bocklandt

14 Hudde en Nieustadt als wiskundigen binnen de VOC Jenneke Krüger en Jan van Maanen

22 Deep work Rianne de Heide

24 Rationale functies en functiebenadering Daan Huybrechs

29 Een blondie op zoek naar Blondie Margot Gerritsen

Suggesties voor deze agenda zijn welkom.

Redacteur: Nicolaas Staneveld
agenda@nieuwarchief.nl

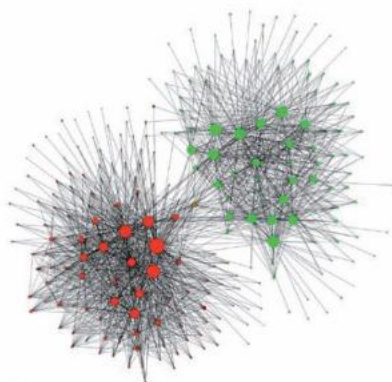
Netwerken met groepsstructuren

Op de website Facesofscience.nl bloggen jonge talentvolle wetenschappers over hun ervaringen en passies. Zo laten ze aan een breed publiek zien hoe de wetenschappelijke wereld eruitziet. Faces of Science is een initiatief van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen (KNAW), De Jonge Akademie en NEMO Kennislink. Sinds vorig jaar is een van de deelnemende bloggers Clara Stegehuis. Zij is promovenda aan de Technische Universiteit Eindhoven in de vakgroep Stochastiek, onder begeleiding van Remco van der Hofstad en Johan van Leeuwen. Ze doet hier onder andere onderzoek naar hoe groepsstructuren in netwerken de verspreiding van epidemieën beïnvloeden. In dit artikel vertelt zij over haar onderzoek.

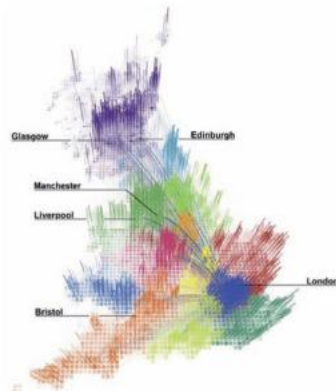
Complexe netwerken kun je overal terugvinden. Je kunt bijvoorbeeld denken aan netwerken in je brein, netwerken op het internet, netwerken op sociale media of

communicatienetwerken. Een voorbeeld van een communicatienetwerk is te zien in Figuur 1, die het telefoonnetwerk van België laat zien. Punten in dit netwerk

zijn Belgen, en er is een lijn tussen twee Belgen als ze elkaar ooit een keer gebeld hebben. Het is meteen duidelijk dat België verdeeld is in twee groepen. Een groep van Franstaligen, en een groep van Vlamingen, die onderling vaak bellen. Tussen de twee groepen zijn maar weinig lijnen, wat niet zo gek is gezien de taalbarrière. Maar ook landen zonder taalbarrière kunnen verdeeld zijn in groepen. In het plaatje van het telefoonnetwerk van Groot-Brittannië in Figuur 2 zijn vergelijkbare groepsstructuren te zien. Mensen uit dezelfde provincie bellen elkaar veel vaker dan mensen



Figuur 1 Belgisch telefoonnetwerk [1].



Figuur 2 Engels telefoonnetwerk [4].

“Het gaat nu echt heel snel”

Op 18 juni 2018 heeft Nicos Starreveld, redacteur van dit blad, prof. dr. Lambert Schomaker geïnterviewd, hoogleraar kunstmatige intelligentie aan de Rijksuniversiteit Groningen.

Op maandag 18 juni ben ik naar Groningen gegaan om prof. dr. Lambert Schomaker te interviewen. Om 10.00 uur stond ik voor zijn deur in het Bernoulliborg-gebouw op de Zernike Campus Groningen. Ik was erg enthousiast en tegelijkertijd zenuwachtig voor het interview. Toen ik naar binnen liep en professor Schomaker sprak, wist ik meteen dat het een leuk gesprek zou worden!

Naar machine learning

Voordat Lambert Schomaker betrokken raakte bij machine learning, als jonge promovendus te Nijmegen, was hij vooral geïnteresseerd in fysiologie. In zijn afstudeerproject deed hij onderzoek naar elek-

trofysiologie en naar de modellering van spieractiviteiten, een onderwerp dat later een belangrijke rol zou gaan spelen in zijn promotieonderzoek over handschriftherkenning.

Wat vond u zo interessant aan fysiologie?

“In die tijd, de jaren tachtig, waren er al computermodellen ontwikkeld van spieractiviteit. Wat ik ontzettend interessant vond was die koppeling tussen een natuurlijk fenomeen en een wiskundig model, hoe je alle elektrische activiteit van de spieren kunt optellen en dan een uitspraak kunt doen over onder andere het spectrum van spieractiviteit.”

En de stap naar machine learning?

“Toen ik klaar was met mijn masteropleiding en naar een baan zocht, waren er geen vacatures op het gebied van fysiologische psychologie. De vacature in Nijmegen betrof cognitieve psychologie (*cognitive science*) en ging over het modelleren van handschriften met computers.”

En was het mogelijk om uw kennis van uw eerdere opleiding in dit project te gebruiken?

“Het idee achter mijn onderzoeksproject was dat je een handschrift neemt van een willekeurig persoon en dan gaat kijken of

de computer een nieuw handschrift kan genereren in dezelfde stijl. Het idee was ook dat je terwijl je iets bouwt je iets moet leren over het onderliggende fenomeen, de onderliggende processen, iets dat we in ons vakgebied heel belangrijk vinden, we noemen het *understanding by building*. [...] In het Nijmeegse instituut voor cognitie en informatica hing een levendige sfeer. Het was een multidisciplinair instituut, met mensen uit verschillende vakgebieden, waaronder wiskunde, informatica en psychologie.”



Lambert Schomaker

Korte biografie

Prof. dr. Lambert Schomaker, geboren te Goirle in 1957, is in 1983 afgestudeerd in fysiologische psychologie in Tilburg. In 1991 is hij in Nijmegen gepromoveerd met als promotieonderwerp ‘simulatie en herkenning van handschrift’. Hij is sinds 2001 hoogleraar kunstmatige intelligentie aan de Rijksuniversiteit Groningen met als expertise machinaal leren (*machine learning*), kunstmatige intelligentie, patroonherkenning en cybernetica.

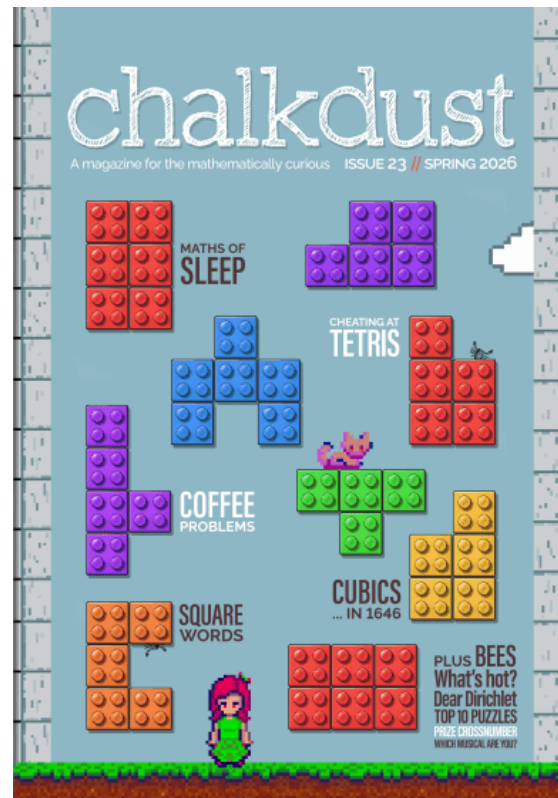
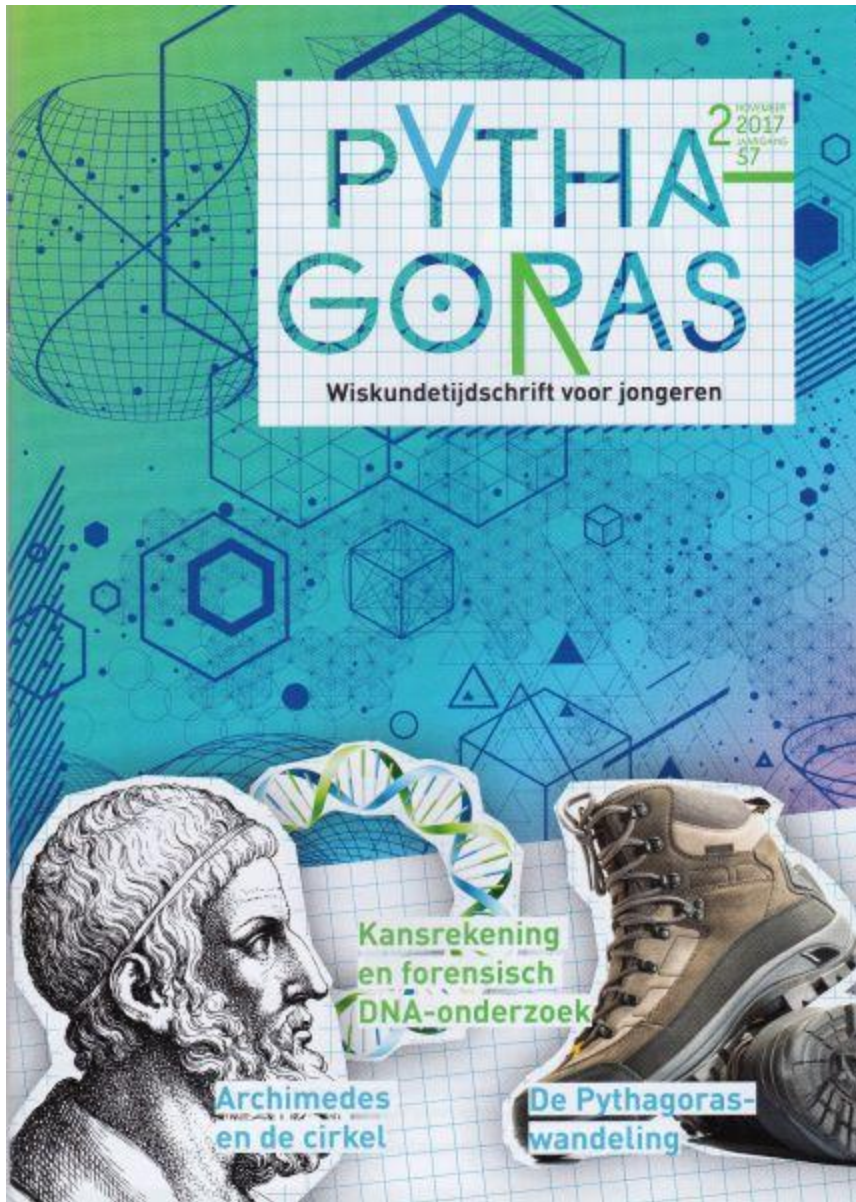
ALGORITHMS

How similar are a pineapple and a banana?•

In how many moves can you go from 'ANANAS' (part of the scientific name of the pineapple) to 'BANANA'? And how many words can you reach in 3 moves?

[READ ARTICLE](#)





SCOOP

januari 2008

De Wiskunde achter Tijdreizen

1885 1900 1950 2015

Tijdreis 1
Tijdreis 2
Tijdreis 3
Tijdreis 4
Tijdreis 5
Tijdreis 6
Tijdreis 7
Tijdreis 8

Plus
Vooraf
Opzichzelf
achteraf

CERN Zomerschool

Gastcolumn: Kareljan Schoutens

De ontdekking van... Tom van den Berg

Golddiggen, Van Neudrommer tot
Reurshandeling



National Initiatives

NEWS ondersteunt jou met wetenschapscommunicatie

Wil je met de samenleving in gesprek over je onderzoek? Wil je een strategie voor een project bepalen of de impact van dat project of beleidskeuzes evalueren? Ga op zoek naar inspiratie in onze kennisbank, gebruik een van onze handige tools of plan een Goed NEWS gesprek met ons.

Het Nationaal Expertisecentrum Wetenschap en Samenleving (NEWS) verbindt wetenschap en samenleving door betere wetenschapscommunicatie.

[Meer over NEWS →](#)



Wij helpen je om jouw publiek te bereiken en impact te maken met jouw project.

Advies



Heb je een concrete vraag? Wij denken graag met je mee en geven richting met het Goed NEWS gesprek.

[Advies →](#)

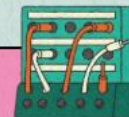
Kennis



Ben je op zoek naar inspiratie en kennis uit het veld? Bekijk de kennisbank of loop de tools door.

[Kennisbank →](#)

Verbinding



Evenementen om communicatoren, beleidsmakers, en onderzoekers te verbinden.

[Agenda →](#)

Beleid



We agenderen wat beter kan in beleid en financiering, en helpen randvoorwaarden verbeteren.

[Beleid →](#)

Want to get involved? Reach out to people who have experience, become a member of national associations and communities!



The image shows the top section of the VWN website. At the top right, there is a link for 'INLOGGEN'. Below this is a horizontal navigation menu with the following items: 'Vereniging' (with a dropdown arrow), 'Evenementen', 'Nieuws', 'Blog', 'Word lid', 'Mijn VWN' (with a dropdown arrow), 'Contact', 'VWN-forum', and 'About us'. On the left side of the header, the VWN logo is displayed, consisting of the letters 'v', 'w', and 'n' in a stylized font, with 'v' and 'n' in white and 'w' in yellow. To the right of the logo is the text 'Vereniging voor Wetenschapsjournalistiek en -communicatie Nederland'. Below the navigation menu is a large black banner. The banner features a large, stylized version of the 'vwn' logo in the center. To the right of the logo, the text 'Vereniging voor Wetenschapsjournalistiek en -communicatie Nederland' is written in white. There are small grey arrows pointing left and right on either side of the text, and a row of five small white dots at the bottom center of the banner.

vwn Vereniging voor Wetenschapsjournalistiek en -communicatie Nederland

INLOGGEN

Vereniging ▾ Evenementen Nieuws Blog Word lid Mijn VWN ▾ Contact VWN-forum About us

vwn Vereniging voor Wetenschapsjournalistiek en -communicatie Nederland

DE NATIONALE WETENSCHAPS COMMUNICATIEDAG

WETENSCHAPSCOMMUNICATIE IN TURBULENTE TIJDEN
MAANDAG 12 OKTOBER 2026

EXPEDITIE
 NEXT

Weekend van de
Wetenschap



Platform
Wiskunde Nederland

Wil jij ook
kletsen met
hoelen en
hatten?

Wijl
wetenschap?!

ONTDEK HET OP 5 OKTOBER!
HAAL NU JE GRATIS HAARTEN.



Platform
Wiskunde Nederland



The poster features a green background with a white geometric pattern. At the top left is a white origami bird. The word "mathfest" is written in large, stylized letters, with "math" in blue and "fest" in white. A purple circle contains the date "9 MEI '26". Below the text is an illustration of a woman and a child walking, with a banner and a circular seal. The seal contains the text "MATHFEST 2026" and "MATHFEST PWN".

Zaterdag 9 mei - Fort aan de Klop, Utrecht

Een dag vol leuke wiskunde

Spelletjes, puzzels, optredens, speurtocht, workshops en nog veel meer activiteiten voor jong en oud. Meetkunde en de passie van Maryam Mirzakhani • Origami en de kunst van het vouwen • Cryptografie en raadsels • Wiskunde in de kunst.

 Kijk voor het programma en de tickets op platformwiskunde.nl/mathfest

 MathfestPWN



Platform
Wiskunde Nederland




De onzichtbare kracht van statistiek

Nicos Starreveld
n.j.starreveld@platformwiskunde.nl


Al-Kindi 800

Hij speelde een belangrijke rol bij de introductie van Indiase cijfers in de islamitische wereld en de verdere ontwikkeling ervan tot Arabische cijfers. Hij introduceerde ook frequentie analyse om codes te kunnen kraken.




Pierre-Simon Laplace 1800

Hij bewees de centrale limietstelling en bevestigde het belang van de normale verdeling in de statistiek.





Thomas Bayes 1700

Statistiek speelt een rol in bijna alle fasen van het forensisch onderzoek door het **Nederlands Forensisch Instituut (NFI)**. Forensische statistiek helpt bij de interpretatie van bewijsmateriaal.




Florence Nightingale 1855

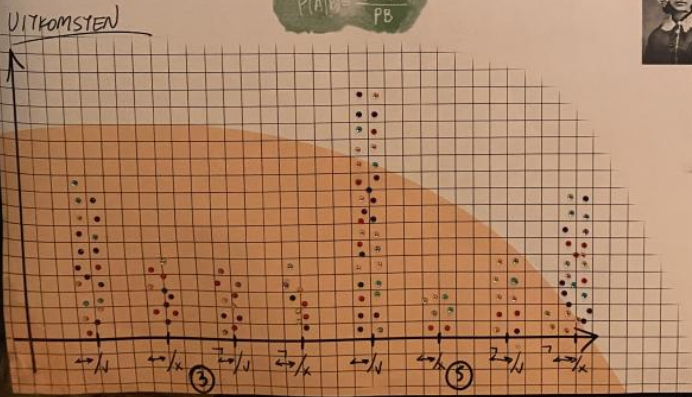
Ze ontwikkelde het pooldiagram om de Britse regering te overtuigen dat verreweg de meeste soldaten tijdens de Krimoorlog stierven door ziektes en slechte sanitaire omstandigheden, en niet door gevechten.





CERN Higgs boson Bose-Einstein statistiek 2011-2012

Statistiek was cruciaal voor de ontdekking van het Higgs-boson omdat het helpt om de enorm kleine en zeldzame signalen van het deeltje te onderscheiden van achtergrondruis.



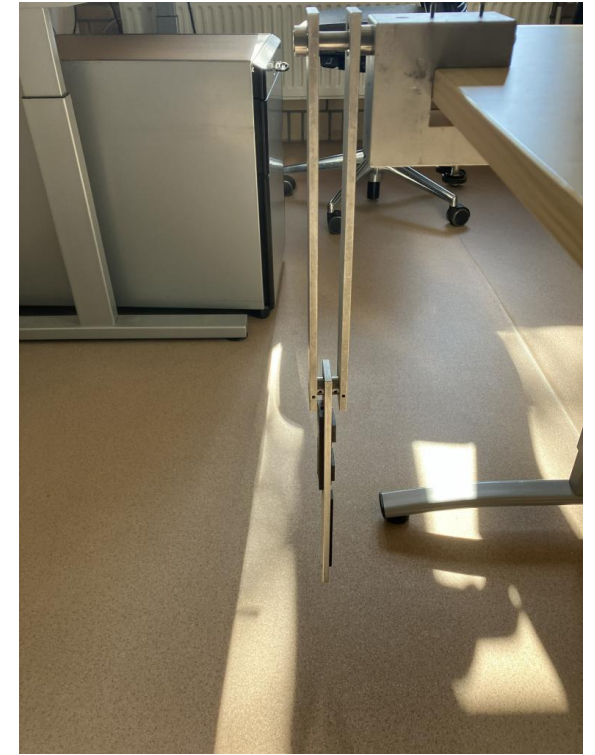
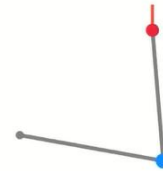






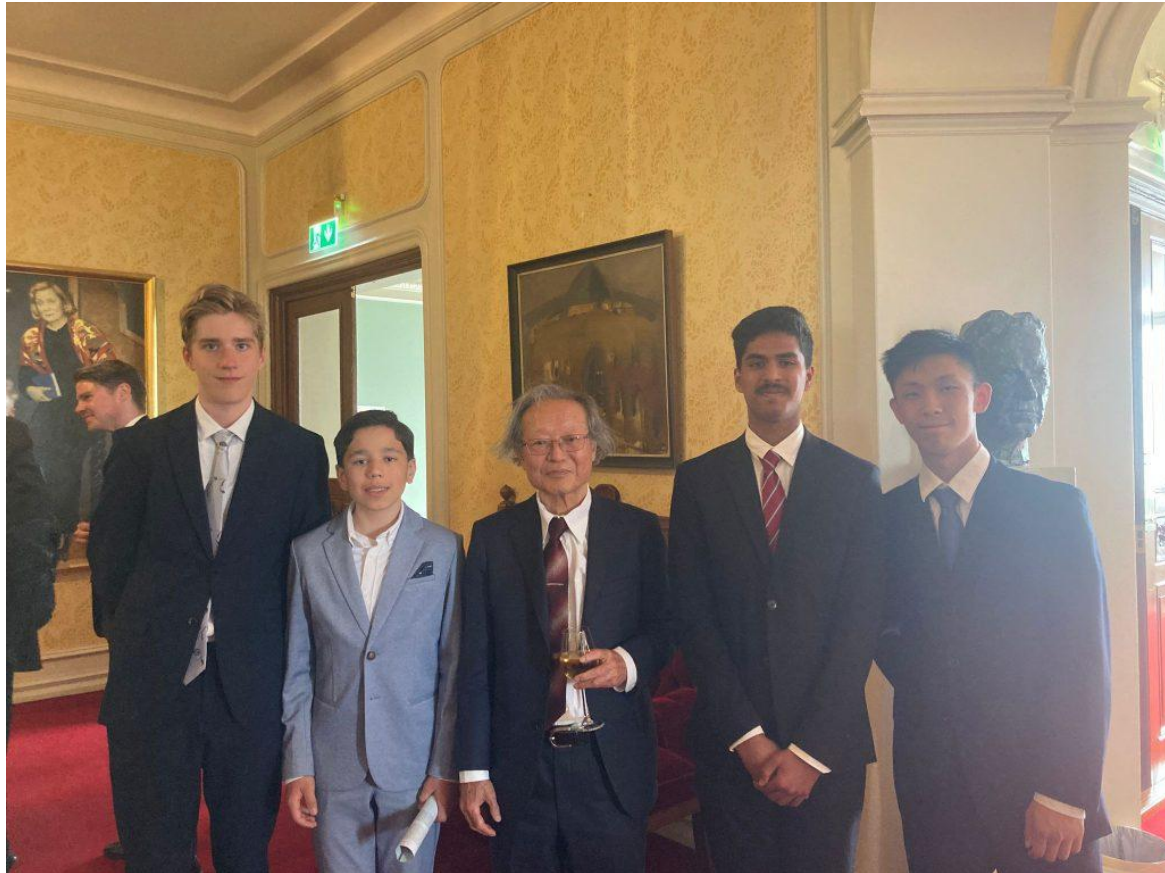
Double pendulum | Time: 0.19 s

Initial angles:
 $\theta_1 = 1.57$ rad
 $\theta_2 = 3.24$ rad
Friction parameter:
 $b = 0.00$
Masses:
 $M_1 = 2.00$
 $M_2 = 1.00$
Lengths:
 $L_1 = 1.00$
 $L_2 = 0.90$

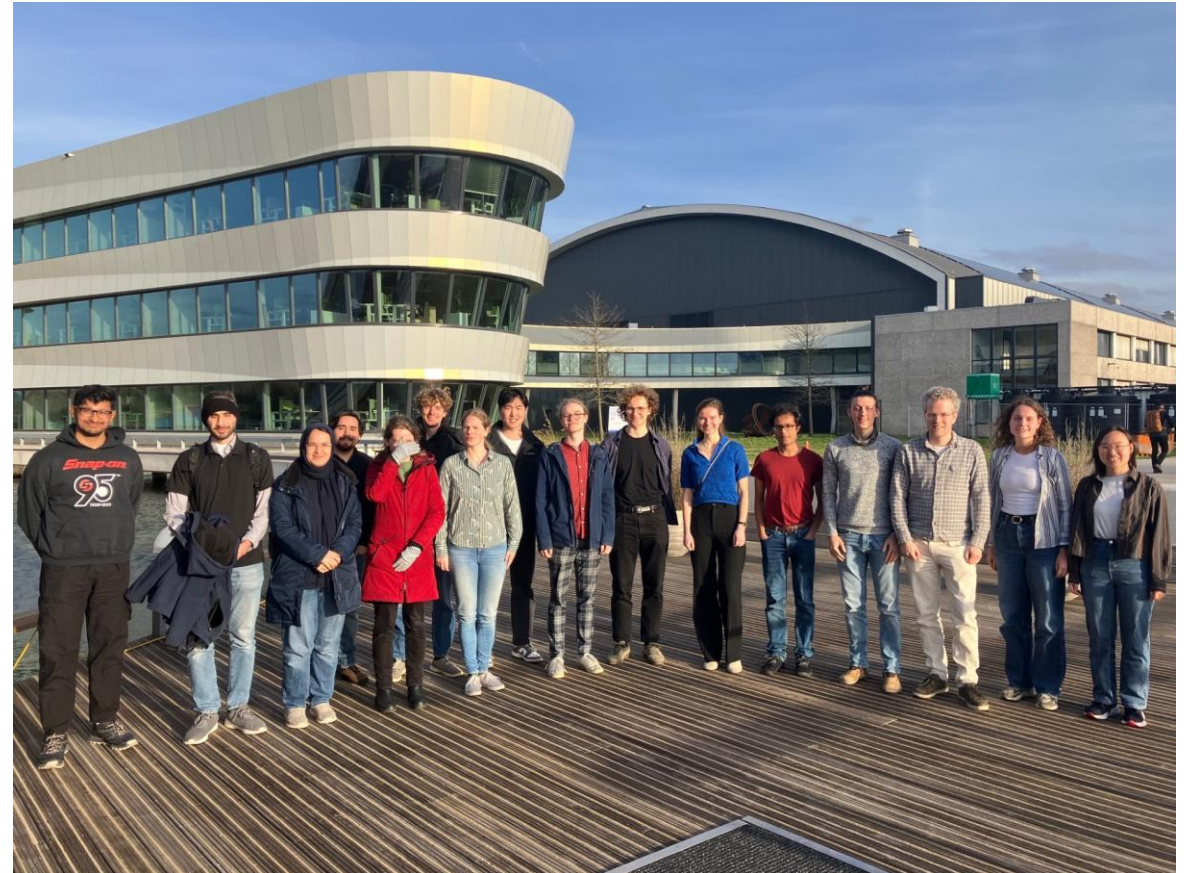




Oorkonde



Nazomercursus

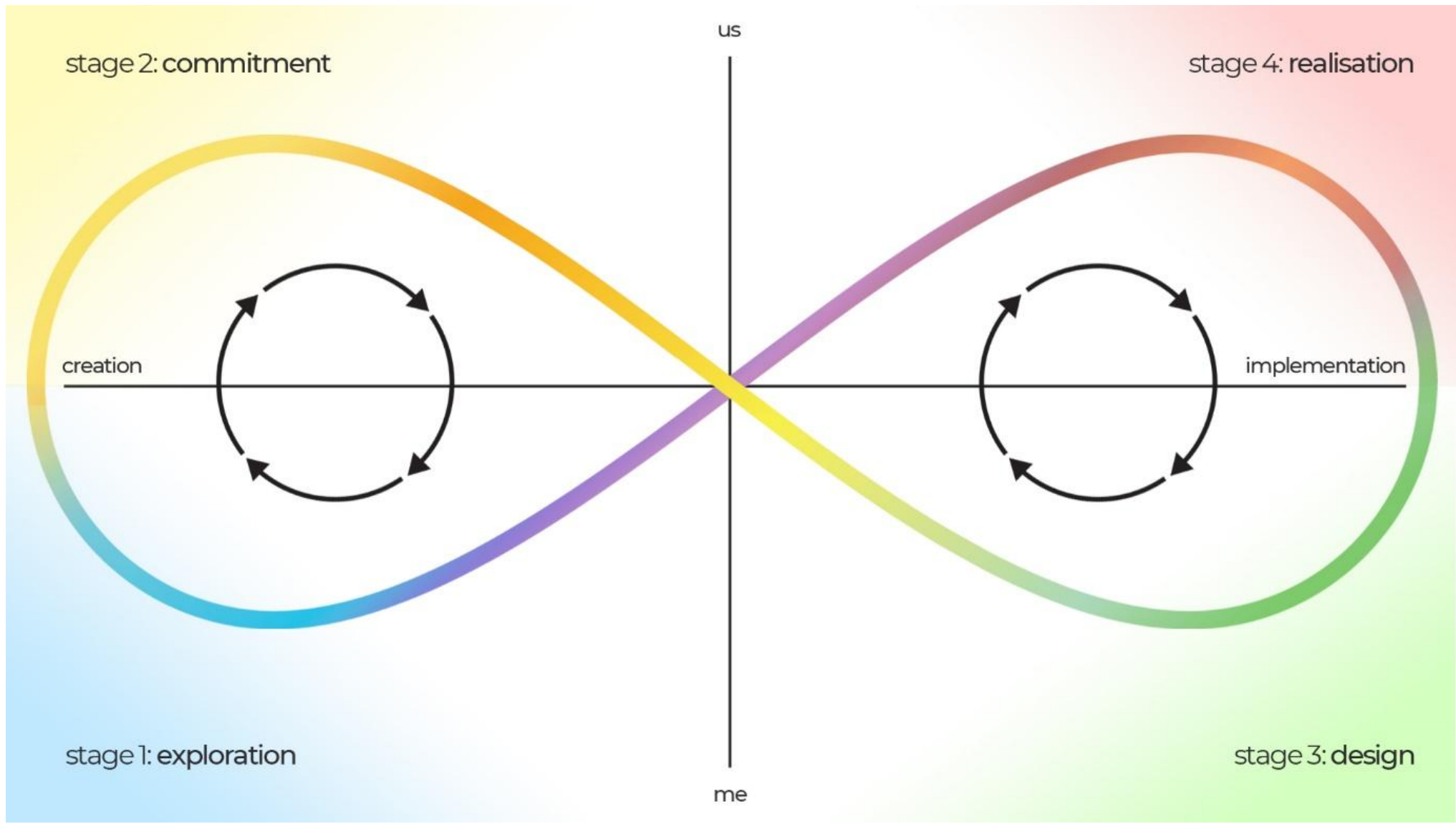




Sustainable effort:
2+2 ideas



Platform
Wiskunde Nederland



SIE-model (Brouwer, in 't Veld, 2018)

Visible Learning^{plus} 250+ Influences on Student Achievement

STUDENT	ES
Prior knowledge and background	
Field independence	0.68
Non-standard dialect use	-0.29
Piagetian programs	1.28
Prior ability	0.94
Prior achievement	0.55
Relating creativity to achievement	0.40
Relations of high school to university achievement	0.60
Relations of high school achievement to career performance	0.38
Self-reported grades	1.33
Working memory strength	0.57
Beliefs, attitudes and dispositions	
Attitude to content domains	0.35
Concentration/persistence/ engagement	0.56
Grit/incremental vs. entity thinking	0.25
Mindfulness	0.29
Morning vs. evening	0.12
Perceived task value	0.46
Positive ethnic self-identity	0.12
Positive self-concept	0.41
Self-efficacy	0.92
Stereotype threat	0.33
Student personality attributes	0.26
Motivational approach, orientation	
Achieving motivation and approach	0.44
Boredom	-0.49
Deep motivation and approach	0.69
Depression	-0.36
Lack of stress	0.17
Mastery goals	0.06
Motivation	0.42
Performance goals	-0.01
Reducing anxiety	0.42
Surface motivation and approach	-0.11
Physical influences	
ADHD	-0.90
ADHD – treatment with drugs	0.32
Breastfeeding	0.04
Deafness	-0.61
Exercise/relaxation	0.26
Gender on achievement	0.08
Lack of illness	0.26
Lack of sleep	-0.05
Full compared to pre-term/low birth weight	0.57
Relative age within a class	0.45

CURRICULA	ES
Reading, writing and the arts	
Comprehensive instructional programs for teachers	0.72
Comprehension programs	0.47
Drama/arts programs	0.38
Exposure to reading	0.43
Music programs	0.37
Phonics instruction	0.70
Repeated reading programs	0.75
Second/third chance programs	0.53
Sentence combining programs	0.15
Spelling programs	0.58
Visual-perception programs	0.55
Vocabulary programs	0.62
Whole language approach	0.06
Writing programs	0.45
Math and sciences	
Manipulative materials on math	0.30
Mathematics programs	0.59
Science programs	0.48
Use of calculators	0.27
Other curricula programs	
Bilingual programs	0.36
Career interventions	0.38
Chess instruction	0.34
Conceptual change programs	0.99
Creativity programs	0.62
Diversity courses	0.09
Extra-curricula programs	0.20
Integrated curricula programs	0.47
Juvenile delinquent programs	0.12
Motivation/character programs	0.34
Outdoor/adventure programs	0.43
Perceptual-motor programs	0.08
Play programs	0.50
Social skills programs	0.39
Tactile stimulation programs	0.58

HOME	ES
Family structure	
Adopted vs non-adopted care	0.25
Engaged vs disengaged fathers	0.20
Intact (two-parent) families	0.23
Other family structure	0.16
Home environment	
Corporal punishment in the home	-0.33
Early years' interventions	0.44
Home visiting	0.29
Moving between schools	-0.34
Parental autonomy support	0.15
Parental involvement	0.50
Parental military deployment	-0.16
Positive family/home dynamics	0.52
Television	-0.18
Family resources	
Family on welfare/state aid	-0.12
Non-immigrant background	0.01
Parental employment	0.03
Socio-economic status	0.52

SCHOOL	ES
Leadership	
Collective teacher efficacy	1.57
Principals/school leaders	0.32
School climate	0.32
School resourcing	
External accountability systems	0.31
Finances	0.21
Types of school	
Charter schools	0.09
Religious schools	0.24
Single-sex schools	0.08
Summer school	0.23
Summer vacation effect	-0.02
School compositional effects	
College halls of residence	0.05
Desegregation	0.28
Diverse student body	0.10
Middle schools' interventions	0.08
Out-of-school curricula experiences	0.26
School choice programs	0.12
School size (600-900 students at secondary)	0.43
Other school factors	
Counseling effects	0.35
Generalized school effects	0.48
Modifying school calendars/ timetables	0.09
Pre-school programs	0.28
Suspension/expelling students	-0.20

The Visible Learning research synthesises findings from **1,400** meta-analyses of **80,000** studies involving **300** million students, into what works best in education.

Key for rating

- Potential to considerably accelerate student achievement
- Potential to accelerate student achievement
- Likely to have positive impact on student achievement
- Likely to have small positive impact on student achievement
- Likely to have a negative impact on student achievement

ES Effect size calculated using Cohen's *d*



SCHOOL		ES
Leadership		
Collective teacher efficacy	●	1.57
Principals/school leaders	●	0.32
School climate	●	0.32
School resourcing		
External accountability systems	●	0.31
Finances	●	0.21
Types of school		
Charter schools	●	0.09
Religious schools	●	0.24
Single-sex schools	●	0.08
Summer school	●	0.23
Summer vacation effect	●	-0.02

* J. Hattie, Collective Teacher Efficacy

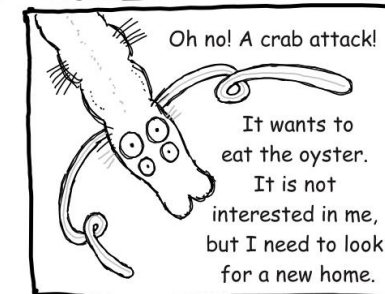
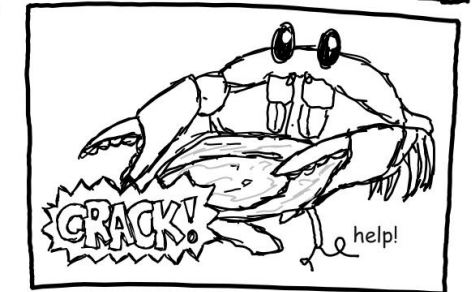
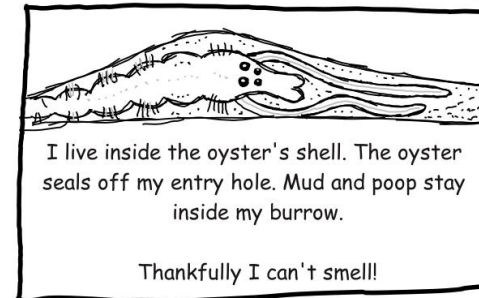
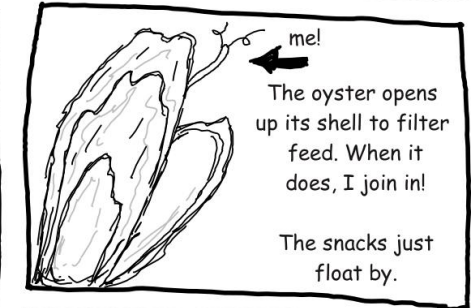
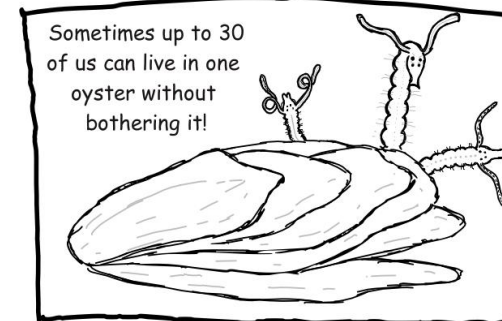
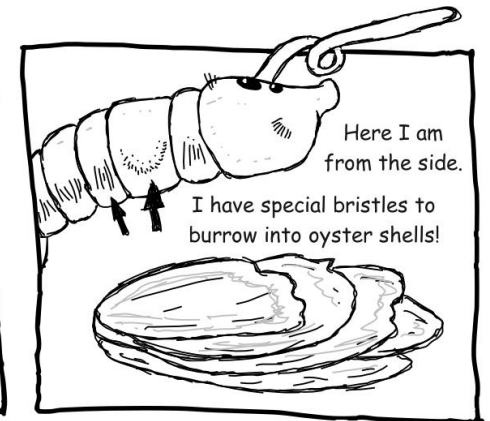
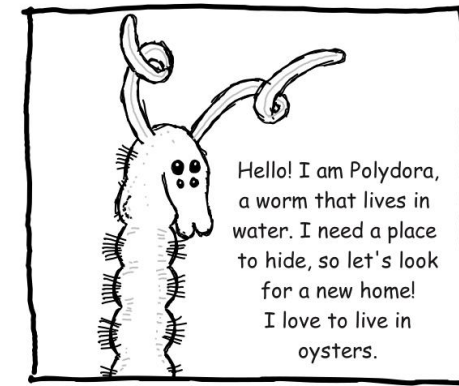


Platform
Wiskunde Nederland

Science Communication in study programs



Science Communication in study programs



It is about trust


nature human behaviour

Explore content ▾ About the journal ▾ Publish with us ▾

[nature](#) > [nature human behaviour](#) > [articles](#) > [article](#)

Article | [Open access](#) | Published: 20 January 2025

Trust in scientists and their role in society across 68 countries

[Viktoria Cologna](#) , [Niels G. Mede](#), [Sebastian Berger](#), [John Besley](#), [Cameron Brick](#), [Marina Joubert](#), [Edward W. Maibach](#), [Sabina Mihelj](#), [Naomi Oreskes](#), [Mike S. Schäfer](#), [Sander van der Linden](#), [Nor Izzatina Abdul Aziz](#), [Suleiman Abdulsalam](#), [Nurulaini Abu Shamsi](#), [Balazs Aczel](#), [Indro Adinugroho](#), [Eleonora Alabrese](#), [Alaa Aldoh](#), [Mark Alfano](#), [Innocent Mbulli Ali](#), [Mohammed Alsobay](#), [Marlene Altenmüller](#), [R. Michael Alvarez](#), [Richard Amoako](#), ... [Rolf A. Zwaan](#) [+ Show authors](#)

[Nature Human Behaviour](#) **9**, 713–730 (2025) | [Cite this article](#)

242k Accesses | 229 Citations | 1971 Altmetric | [Metrics](#)

KENNISBANK



Beleid en Vraag het NEWS 13 APRIL 2026

Mag een wetenschapper zomaar een mening geven over elk onderwerp?

Het korte antwoord is: nee. Niet vanuit diens rol als onderzoeker tenminste. In Nederland geldt voor onderzoekers van universiteiten, onderzoeksinstituten, hogescholen en universitaire medisch centra dat ze gehouden zijn aan de Gedragscode Wetenschappelijke Integriteit. Deze code is samengesteld door de koepelorganisaties van de verschillende publiek bekostigde kennisinstellingen en is ook van toepassing op alle activiteiten die aan de onderzoekspraktijk verbonden zijn, dus ook 'populairwetenschappelijke uitingen' of bijvoorbeeld adviezen die ze doen vanuit functie.

[Nederlandse Gedragscode Wetenschappelijke Integriteit \(PDF\)](#)



Summarise

- Start small, local impact is important
- Engage with existing initiatives
- Impact has many faces
- Trust is earned in small pieces
- Be a scientist who listens carefully
- Form a well thought opinion about the role of science and scientists in society
- Supporting structural initiatives creates momentum





Platform
Wiskunde Nederland



Nicos Starreveld  He/Him

Communications, publicity and outreach officer at Platform Wiskunde Nederland. Teacher of mathematics at the University of Amsterdam, and coordinator of the course Teaching and Communication.

Platform Wiskunde Nederland · University of Amsterdam

Netherlands

Contact: n.j.starreveld@platformwiskunde.nl



Platform
Wiskunde Nederland