

# Nieuws

| News

*Deze rubriek is een kroniek van wiskundige activiteiten in Nederland. Toekomstige activiteiten worden aangekondigd en van voorbije activiteiten wordt verslag gedaan. Wilt u uw aankondiging of verslag in deze rubriek geplaatst zien? Stuur ons dan uw bijdrage van ± 350 woorden, zo mogelijk met illustratie. De redactie behoudt zich het recht voor berichten te weigeren of in te korten.*

Redacteur: Patrick Hafkenscheid  
 nieuws@nieuwarchief.nl

## Motivatie belangrijker dan IQ voor groei in de wiskunde

Duitse onderzoekers van de universiteit München en de universiteit van Bielefeld hebben in het tijdschrift *Child Development* aangetoond dat IQ minder belangrijk is voor de ontwikkeling van wiskundige vaardigheden dan motivatie. De onderzoekers testen aan het begin van het onderzoek hoe goed de testpersonen waren in wiskunde. Hieruit bleek dat IQ een grote rol speelt. Naarmate het onderzoek vorderde bleek dat motivatie meer invloed had op de groei van de vaardigheid dan het IQ. Het onderzoek werd gedaan onder leerlingen van zowel basisscholen als middelbare scholen en de onderzoekers keken naar intelligentie, groei van wiskundige prestaties en verschillende typen motivatie, zoals interesse in het onderwerp (intrinsieke motivatie), maar ook motivatie vanwege een beloning (excentrieke motivatie). Volgens de onderzoekers kunnen we uit het onderzoek concluderen dat betere begeleiding ervoor kan zorgen dat leerlingen zich beter ontwikkelen in de wiskunde.

*DOI:10.1111/cdev.12036*

## Meetkunde van de bloemkool ontcijferd

Voor het eerst zijn wetenschappers van de Universidad Carlos III in Madrid er in geslaagd om het groeiproces van ingewikkelde oppervlakken wiskundig te beschrijven. Als voorbeeld word de fractalachtige vorm van een bloemkool genoemd. Lange tijd was het erg lastig om op een algemene manier iets te zeggen over de vorm van zulk soort complexe objecten. Tot voorheen waren het vooral visuele of meetkundige reproducties, die er alleen maar op leken. Nu is er dus een model gemaakt die deze vormen kan verklaren. Dit heeft veel toepassingen, aangezien fractalachtige objecten erg veel voorkomen in de natuur. Ook wordt gekeken naar toepassingen buiten de biologie. Zo zou het iets kunnen zeggen over hoe dunne laagjes metaal zich gedragen als ze op een oppervlak worden aangebracht. Denk dan bijvoorbeeld aan ruwheid of rimpelingen.

*www.sciencedaily.com*



Foto: cyclonebill (flickr.com)

## Erlang-prijzen voor Nederlandse wiskundigen

De Erlang-prijs is voor de beste jonge onderzoeker (hooguit negen jaar eerder gepromoveerd) op het gebied van toegepaste kansrekening en wordt eens in de twee jaar uitgereikt. Dit jaar wisten twee talentvolle Nederlandse onderzoekers, Ton Dieker en Johan van Leeuwen, de prijs in de wacht te slepen, een unieke prestatie en een opsteker voor de stochastiek in Nederland. Afgelopen november ontvingen beide onderzoekers de prijs op het jaarlijkse congres van the Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS).

Ton Dieker is momenteel werkzaam als assistent professor in Atlanta bij het befaamde Georgia Institute of Technology, maar heeft zijn opleiding in Nederland genoten. Hij ontving de Erlang-prijs voor baanbrekende bijdragen op enkele uiteenlopende onderwerpen binnen de toegepaste kansrekening, in het bijzonder stochastische processen, stochastische netwerken en de stochastische analyse van algoritmes. Diverse van deze problemen stonden lange tijd open.

Johan van Leeuwen is hoogleraar Stochastic Networks aan de Faculteit Wiskunde en Informatica van de TU Eindhoven. Johan ontving de Erlang-prijs voor zijn bijdragen aan een verscheidenheid van gebieden, zoals random walks, wachtrijen, communicatienetwerken en random grafen.

De Erlang-prijs is genoemd naar de Deense wiskundige Agner Krarup Erlang (1878–1929), die begin vorige eeuw interesse kreeg voor waarschijnlijkheidsrekening. Hij deed onderzoek voor het telefoonbedrijf in Kopenhagen en vond een formule waarmee al snel door telefoonbedrijven in verschillende landen werd gerekend aan onder meer de wachttijd.

De Erlang-prijs wordt tweejaarlijks toegekend door The Applied Probability Society, die onderdeel is van INFORMS. Naast een plaquette is er een geldprijs aan verbonden van duizend dollar. [www.informs.org](http://www.informs.org)

### Kinderen kunnen intuïtief al kansrekenen

Onderzoek toont aan dat kinderen van nature al een goede intuïtie hebben wat betreft kansen op zware risico's. Het onderzoek werd gedaan onder kinderen van 3 tot 9 jaar. Deze kinderen kregen een koekje en mochten deze inwisselen voor de inhoud van een van zes zichtbare kopjes. De kopjes konden meer, minder of evenveel eten bevatten als het koekje. De onderzoekers pasten de kansen en de prijzen aan en keken hoe dit invloed had op de keuze van de kinderen. De resultaten waren dat vanaf een jaar of 5 de kinderen patronen vertoonden die duiden op winstmaximalisatie, en ondanks het feit dat jonge kinderen vaak grote risico's nemen, ze toch niet graag verliezen. [www.plosone.org](http://www.plosone.org)

### Nieuwe bruikleenovereenkomst voor de Boekerij van het KWG

Op 20 november 2012 is een nieuwe bruikleenovereenkomst gesloten tussen de Universiteitsbibliotheek van de UvA en het KWG betreffende de Boekerij van het KWG. Deze is sinds 1880 in beheer bij de UB. De UB werd vertegenwoordigd door de hoofdconservator Garrelt Verhoeven en de conservator Bijzondere Collecties Astrid Balsem. Het KWG werd vertegenwoordigd door de voorzitter André Ran en de Inspecteur der Boekerij Herman te Riele. Verder waren tien leden van het KWG aanwezig.

Na de ondertekening hebben de aanwezigen een aantal kostbare werken uit de Boekerij bekeken. Beide partijen hebben het voornemen uitgesproken om in de toekomst meer aandacht te gaan besteden aan de Boekerij, die vooral voor de geschiedenis van de wiskunde van belang is. [www.wiskgenoot.nl](http://www.wiskgenoot.nl)

### Subsidiebeleid NWO Exacte Wetenschappen

Exacte wetenschappers krijgen vanaf dit jaar te maken met een nieuwe vorm van subsidie bij NWO. Centraal staat hier het 'tweesporenbeleid'. Dit houdt in dat er een balans is gezocht tussen vrij onderzoek en participatie van industrie en topsectoren.

Meer informatie over de financieringsvormen wordt binnenkort bekendgemaakt. Wel bekend zijn de namen en ideeën achter de vormen. De Veni-, Vidi- en Vici-beurzen blijven bestaan. Verder komen er TOP-subsidies voor onderzoeksgroepen met een bewezen staat van dienst én voor individuele jonge onderzoekers. Behalve persoonsgerichte financieringsvormen komen er ook samenwerkingsprogramma's waar samenwerking met de industrie centraal staat, en interdisciplinaire samenwerkingsprogramma's voor buiten de topsectoren.

De Vrije competitie zal na 2013 niet meer bestaan en wordt vervangen door de nieuwe financieringsvormen.

De redenen voor de nieuwe financieringsvormen zijn onder andere dat het bestuur van de NWO Exacte Wetenschappen iets wil doen tegen de lage honoreringspercentages. Deze leidt vaak tot frustratie bij zowel de aanvrager als de beoordelaars. Ook spelen bezuinigingen een rol in de verandering. [www.nwo.nl](http://www.nwo.nl)

### Wiskundig model voor het leergedrag van zangvogels

Uit een samenwerking van biologie en wiskunde is een model voortgekomen dat beschrijft hoe zangvogels leren zingen. Het model, gemaakt door onderzoekers van de universiteit van Californië, is gebaseerd op een fenomeen dat voorkomt in volwassen zangvogels, waar deze vogels snel kleine foutjes in hun zang kunnen herstellen. Net als bij mensen leren zangvogels zingen door te luisteren naar volwassen zangvogels. Wederom net als bij mensen klinkt dit in het begin nog niet zoals het hoort en verbeteren de vogels zichzelf. Hoe ouder de vogel wordt hoe meer deze gaat letten op kleine foutjes in plaats van de grotere fouten. Dit gedrag hebben de onderzoekers in een wiskundig model weten te plaatsen. Deel van het onderzoek bestond uit de vogel in een microfoon laten zingen en het de vogel terug te laten horen nadat er met geluidssoftware foutjes in waren aangebracht. De onderzoekers hopen dat dit wiskundig model toegepast kan worden op menselijke ontwikkeling en kan helpen in rehabilitatie van communicatie-aandoeningen. [www.sciencedaily.com](http://www.sciencedaily.com)

### Effect van wiskunde in artikelen

De zweed Kimmo Eriksson heeft onderzoek gedaan naar het effect van wiskundige onzinformules in wetenschappelijke artikelen. In 'The nonsense math effect' legt hij uit hoe hij als getrainde wiskundige die nu werkzaam is als socioloog, anders tegen wiskunde in artikelen aankijkt dan zijn collega's. Hij besloot om een onderzoek te starten waar geëquireerden werden gevraagd om aan de hand van een samenvatting van een artikel een cijfer toe te kennen aan de waarde van het onderzoek. Willekeurig werd er aan een van de twee samenvattingen een ongerelateerde wiskundige formule toegekend. De conclusie die Eriksson trekt uit de resultaten is dat het artikel met de wiskundige formule hoger werd beoordeeld, vooral door mensen met geen voorkennis in exacte wetenschappen. Hiermee bevestigt hij zijn hypothese dat wiskundeformules, onzin of niet, een effect hebben in zijn vakgebied. [www.forbes.com](http://www.forbes.com)

### cTWO biedt eindrapport aan aan staatssecretaris

Op woensdag 9 januari bood de commissie Toekomst WiskundeOnderwijs (cTWO) haar eindrapport aan de staatssecretaris van onderwijs aan. De commissie is sinds 2004 bezig een ontwerp te maken en te beproeven voor wiskundeonderwijs op havo en vwo. Het eindrapport

bevat onder andere de nieuwe examenprogramma's voor de bovenbouw vakken wiskunde A, B en D voor havo en wiskunde A, B, C en D voor vwo. De programma's zijn de afgelopen jaren getest in examenpilots op verschillende middelbare scholen. Het plan is om de nieuwe programma's vanaf 2015/2016 te laten beginnen in het vierde jaar.

Andere belangrijke veranderingen zijn onder andere aanpassing van de manier waarop statistiek wordt gegeven, die beter zou aansluiten op de statistiek in de vervolopleidingen. Een grotere rol van analytische meetkunde in wiskunde B, dat ervoor moet zorgen dat de leerlingen meer algebraïsche vaardigheid krijgen. En veranderingen in het programma van wiskunde D op basis van ervaringen van leerlingen sinds de invoering in 2007.

Verder heeft cTWO gekeken naar de doorlopende leerdoelen die het verband geven tussen de onder- en bovenbouw, hier adviseert cTWO dat het aantal contacturen in de onderbouw omhoog moet om ervoor te zorgen dat de leerlingen genoeg kennis hebben opgedaan om in de bovenbouw verder te kunnen leren. [www.ctwo.nl](http://www.ctwo.nl)

### Minder schadelijke stoffen bij lagere verbranding sigaret

Lopez Penha van de universiteit van Twente heeft onderzoek gedaan naar stromingen in poreuze media, zoals de hitte die zich verspreidt bij verbranding van een sigaret. Het model gebruikt de structuur van de sigaret om te voorspellen hoe de verbranding verloopt. Standaard sigaretten branden met een warmte die kan oplopen tot wel 900 graden. Bij deze verbranding komt de nicotine vrij maar ook schadelijke verbrandingsstoffen. Penha concludeert dat als de sigaret op een lagere temperatuur wordt verhit, dat dan de nicotine wel vrijkomt maar de verbrandingsproducten niet. Dit zou de eerste stap kunnen zijn richting een gezondere sigaret. [www.uttwente.nl](http://www.uttwente.nl)



### KNAW Onderwijsprijs gaat digitaal

De KNAW reikt dit jaar voor de vijfde keer de KNAW Onderwijsprijs uit. De prijs wordt uitgereikt aan de twaalf beste profielwerkstukken van Nederland, voor elk profiel zijn er drie prijzen. De prijs is bedoeld als stimulans voor wetenschappelijke topprestaties. De leerlingen kunnen een studiebeurs ter waarde van 1500 euro winnen. Ook de docenten krijgen een prijs, een gezamenlijke weekendtrip naar een Europese stad. Scholen (en docenten) kunnen nog tot 14

maart 2013 profielwerkstukken insturen, dat gaat dit jaar digitaal op <http://inzenden.knawonderwijsprijs.nl>. [www.wiskundepersdienst.nl](http://www.wiskundepersdienst.nl)

### Subsidie voor Science LinX

Science LinX van de Rijksuniversiteit Groningen heeft samen met de Hanzehogeschool een subsidie van 300.000 euro ontvangen van Platform Bèta Techniek. Deze subsidie is bedoeld als stimulans om scholieren meer geïnteresseerd te krijgen in de exacte wetenschappen. Science LinX zal het geld gebruiken om onder andere trainingdagen voor docenten op te zetten die geleid zullen worden door toponderzoekers. Daarnaast wil Science LinX jonge onderzoekers en scholieren bij elkaar brengen om de scholieren vast een kijkje te laten nemen in de wereld van de wetenschap. De Hanzehogeschool gaat proberen om hun honours-trajecten onder de aandacht van de studenten te brengen, deze trajecten die gefocust zijn op de beste studenten zouden de scholieren kunnen uitdagen om hun talenten te ontwikkelen. [www.rug.nl](http://www.rug.nl)

### Opening van nieuw wiskundemuseum in New York

In december opende het Museum of Math zijn deuren in Manhattan, New York. Het project was van origine gestart omdat een ander museum, het Goudreau Museum, zijn deuren sloot. Het doel van het museum is om wiskunde in al zijn pracht aan het licht te brengen voor iedereen. De activiteiten die het museum zal organiseren, moeten ertoe leiden dat een breed en divers publiek begrijpt waarom de wiskunde zo esthetisch en technisch mooi is. Niet alleen voor volwassenen is het museum interessant, er is ook genoeg te doen voor kinderen, zo is er een vierkante-wielenmachine, waar je kunt fietsen op een fiets met vierkante wielen. Ook zijn er veel topologische puzzels te maken. [www.momath.org](http://www.momath.org)

### Wiskunde gebruikt om vervuild water te identificeren

Water is een primaire levensbehoefte. Als er iets mis is met water, bijvoorbeeld als er een vervuiling plaatsvindt in het wateraanvoersysteem, is het van belang zo snel mogelijk te handelen. Martin Gugat heeft een wiskundig model voor de evolutie van een vervuild systeem opgesteld. Dit model maakt gebruik van partiële differentiaalvergelijkingen in twee dimensies en lost ze numeriek op. Dit model kan helpen om te identificeren waar de vervuiling is ontstaan en in hoeverre dit gevolgen kan hebben voor de rest van het systeem. Een mogelijk volgende stap zegt Gugat, is om een oplossing te bedenken die het vervuilde water zo snel mogelijk afvoert. [www.sciencedaily.com](http://www.sciencedaily.com)

### Nieuw grootste priemgetal ontdekt

Op 25 januari 2013 is het nieuwste grootste priemgetal ontdekt. Dit priemgetal is het 48ste Mersennepriemgetal en kan worden geschreven als  $2^{57885161} - 1$  (alle priemgetallen van deze vorm heten Mersennepriemgetallen). De ontdekking is gedaan door Great Internet Mersenne Prime Search (GIMPS), een initiatief dat gebruik maakt van allerhande vrijwilligers die hun computer mee laten rekenen om nieuwe priemgetallen te vinden. Het tot voorheen grootste priemgetal was eveneens gevonden met behulp van GIMPS en betrof een getal van ruwweg 13 miljoen cijfers, het nieuwe priemgetal heeft ongeveer 17,5 miljoen cijfers. Het hele priemgetal is te downloaden op de webpagina van GIMPS (let wel het betreft een bestand van 22 MB!). [www.mersenne.org](http://www.mersenne.org)