

Ronald van Luijk

Mathematisch Instituut
Universiteit Leiden
rvl@math.leidenuniv.nl

Evenement 51ste Nederlands Mathematisch Congres (NMC 2015)

NMC nieuwe stijl

Op 14 en 15 april 2015 vond het 51ste Nederlands Mathematisch Congres plaats op de Science Campus van Universiteit Leiden. Medeorganisator Ronald van Luijk blikt terug, met tekstbijdragen van Onno van Gaans, Markus Heydenreich, Marcel de Jeu, Geurt Jongbloed, Wouter van Joolingen en Marco Streng.

Het Nederlands Mathematisch Congres (NMC) is een ontmoetingsplek voor alle Nederlandse wiskundigen. Om dit aspect nog meer te stimuleren is er dit jaar voor gekozen om minder sessies tegelijk te houden dan voorgaande jaren. Hoewel de vervallen geschiedenisessie wel door sommigen werd gemist, leek dit nieuwe format, met meer publiek per voordracht, de aanwezigen goed te bevallen.

Het programma werd geopend door Geert de Snoo, decaan van de Faculteit der Wetenschappen en Natuurwetenschappen, waarna de toon van het congres werd gezet door een enerverende voordracht van Fieldsmedaillewinnaar Martin Hairer. Gedurende twee dagen konden de 236 deelnemers genieten van vele voordrachten, informatieve stands, een discussie over het Deltaplan Wiskunde.NL, een KWG-jaarvergadering, een docentendag en een KWG-competitie voor promovendi. Het geslaagde congres werd gesloten door Geurt Jongbloed, voorzitter van het KWG. Hij kondigde tevens het BeNeLuxMC'16 aan dat in Amsterdam plaats zal vinden.

Plenaire voordrachten

In de eerste plenaire voordracht sprak Martin Hairer over de KPZ-vergelijking (in 1986 geformuleerd door Kardar, Parisi en Zhang) voor de voortplanting van een eendimensionale interface. Als de onderkant van een vel papier wordt aangestoken, dan is de scheidingslijn tussen het verbrande en onverbrande papier zo'n interface. De KPZ-vergelijking

wordt vermoed universeel te zijn in de zin dat veel modellen voor de voortplanting van interfaces op voldoende grote schaal neerkomen op deze vergelijking. Bewijzen van het vermoeden waren tot nu toe beperkt tot situaties waarin de Cole–Hopf-transformatie gebruikt kan worden, die de niet-lineaire stochastische partiële KPZ-differentiaalvergelijking omzet in een Ito-vergelijking. Hairer legde uit hoe zijn 'regularity structures' gebruikt kunnen worden voor een bewijs voor een veel algemenere klasse van modellen.

Mikhail Katsnelson beschreef in zijn voordracht de bijzondere eigenschappen van grafeen. Dit materiaal is slechts één molecuul dik en daarmee tweedimensionaal in plaats van driedimensionaal. Dit geeft het zeer grote toepasbaarheid in de elektronica, waar transistoren zo klein mogelijk gemaakt worden. De specifieke manier waarop grafeen lading draagt maakt het bovendien mogelijk om experimenten te doen die zich laten beschrijven als 'CERN on the desk'. Katsnelson adverteerde sterk het belang van experimenten naast wiskundig denken.

Naar aanleiding van het *Visiedocument Wiskunde 2025* is op verzoek van het ministerie van OCW de Commissie Deltaplan Wiskunde.NL opgericht door het Platform Wiskunde Nederland (PWN) en het Algemeen Bestuur van NWO. Jacob Fokkema, voorzitter van de commissie, lichtte op het NMC de huidige stand van zaken toe, gevolgd door een discussie met de commissie en de zaal.

De eerste dag werd afgesloten door een plenaire voordracht van Michel Mandjes, die sprak over stochastische netwerken van afhankelijk opererende middelen (resources). Ondanks de vele toepassingen van zulke netwerken in het dagelijkse leven (bijvoorbeeld wegverkeer, internet, economische processen), blijken deze extreem lastig te analyseren. Dit is mede gelegen in het feit dat naast de dynamische processen die op zo'n netwerk gedefinieerd zijn, ook de structuur ervan doorgaans stochastisch van aard is. Mandjes demonstreerde niettemin dat nuttige limietresultaten voor dergelijke netwerken te verkrijgen zijn door het toepassen van de juiste parameterschalingen.

De tweede dag begon met een voordracht door Lenny Taelman. Hij begon met Eulers veelvlakkenformule $V - E + F = 2$ waarin V , E en F staan voor het aantal punten (vertices), kanten (edges) en zijvlakken (faces) van een veelvlak. Nadat hiervan een mooi bewijs was getoond, liet Taelman zien hoe de Eulerkarakteristiek uit de topologie (een generalisatie van het linkerlid van de veelvlakkenformule) een rol speelt in open problemen uit de logica en de meetkunde.

De slotvoordracht werd gegeven door Günter M. Ziegler van de Freie Universität Berlin. Centraal in zijn lezing stond het *topologische Tverberg-vermoeden*, een 'holy grail' uit de topologische combinatoriek: neem aan dat f een continue functie is van de simplex σ^m naar \mathbb{R}^d met $m \geq (d+1)(r-1)$. Dan zijn er ten minste r paarsgewijs disjuncte zijvlakken wiens beelden een punt gemeen hebben. Het was eerder bekend dat dit vermoeden waar is zodra r een priemgetal is of een macht van een priemgetal. In recent



Eva Bayer van EPFL (Lausanne)

werk hebben Ziegler en coauteurs de zogenaamde *constraint method* ontwikkeld om dit vermoeden en een aantal gelijksoortige vermoedens te analyseren. Uiteindelijk is het Florian Frick, een promovendus uit Ziegler's groep in Berlijn, gelukt om de constraint method te verbinden met een generaliseerde Van Kampenstelling van Mabilard en Wagner. Frick laat zien dat het topologische Tverberg-vermoeden *fout* is voor natuurlijke getallen die geen macht van priemgetallen zijn!

Semiplenaire voordrachten

Tien inspirerende semiplenaire voordrachten werden gegeven door Eva Bayer, Sander Dahmen, Alessandro Di Bucchianico, Oliver Fabert, Robert Ghrist, Teun Koetsier, Júlia Komjáthy, Johan van Leeuwen, Viresh Patel en Martin Verlaan.

Docentendag

Op de docentendag, met als thema 'Wat is wiskunde voor jou?' traden vier sprekers op. Ferdinand Verhulst sprak over de vele gezichten van Wiskunde — waarin hij aandacht had voor de verschillende stijlen die wiskundigen hanteren, verschillende voorbeelden van wiskundegebruik besprak en tot slot inging op de esthetische kanten van wiskunde. Dat laatste lichtte hij toe met een aantal fraaie historische voorbeelden. De rol van geschiedenis in de wiskunde werd daarna mooi naar voren gebracht door Jeanine Daems. Zij liet zien hoe je wiskundeonderwijs kunt verrijken met voorbeelden uit de geschiedenis als inspiratie voor uitdagende vraagstukken. Zij gebruikte onder andere voorbeelden uit de Arabische en Chinese wiskunde. John Mason ging in op de aard van wiskundig denken. Met heel praktische voorbeelden daagde hij de zaal uit om de grenzen te verkennen waar wiskundig denken begint en ophoudt. Tot slot sprak Aldine Aaten over de

wiskundestudie door de ogen van de student. Ze ging daarbij in op de rol van motivatie en studiehouding en op de wijze waarop studenten wiskundeopgaven beschouwen en oplossen. De dag was goed bezocht, de zaal met een capaciteit van vijftig mensen zat bij alle lezingen vol. Goed was om te zien dat er naast docenten ook andere wiskundigen aanwezig waren en dat de lezingen aanleiding gaven tot levendige discussies. Dit is een mooi teken dat goed wiskundeonderwijs door de hele wiskundegemeenschap als belangrijk wordt gezien.

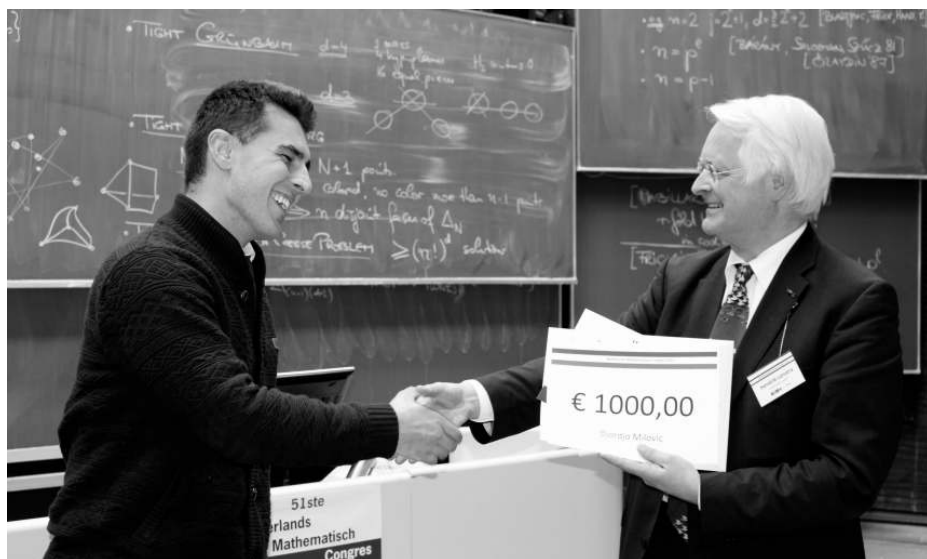
KWG-prijs

Op woensdagmiddag streden zes promovendi om de KWG-prijs: een wisseltrofee, eeuwige roem en een cheque van duizend euro. De jury, bestaande uit Hendrik Lenstra (voorzitter), Mark Peletier en Harry van Zanten, had uit de vooraanmeldingen de beste zes geselecteerd: Folkert Bleichrodt, Joep Evers, David de Laat, Bert Lindenhovius, Djordjo Milovic en Lotte Sewalt. Deze zes hadden allemaal

duidelijk veel tijd gestoken in de voorbereiding van hun prachtige voordrachten van vijftien minuten. Uiteindelijk is Djordjo Milovic uit Leiden tot winnaar uitgeroepen.

Jaarvergadering

In de lunchpauze op dinsdag vond de 238ste Algemene Ledenvergadering van het KWG plaats. Voorzitter Geurt Jongbloed stond kort stil bij het overlijden van Jan Turk, voorzitter van het managementteam van *Pythagoras*. Vervolgens waren er verschillende mededelingen. Zo zal het KWG dit jaar een nieuwe website krijgen en zal op 9 december 2016 op het Science Park in Amsterdam een symposium plaatsvinden ter ere van L.E.J. Brouwer, die in december 1966 overleed. Met financiële steun van Elsevier is verder een tweejaarlijkse N.G. de Bruijnpreis ingesteld voor de beste publicatie(s) in de afgelopen vijf jaar van wiskundigen met een binding met Nederland. Ook werd de vergadering geïnformeerd dat het succesvolle boek *De Pythagoras Code* momenteel in het Engels wordt vertaald voor de Amerikaanse markt en dat de KWG-prijs voor promovendi de komende jaren onder de naam van het KWG zal worden voortgezet. Nadat de verschillende jaarverslagen waren besproken, bedankte de voorzitter de aftredende bestuursleden Jenneke Krüger, Arjen Sevenster en Onno van Gaans voor hun werk voor het KWG. De benoeming van de voorgedragen nieuwe bestuursleden Theo van den Bogaart, Sonja Cox en Erik van den Ban werd unaniem met applaus bevestigd. Tot slot riep de voorzitter de aanwezigen nadrukkelijk op een abonnement te nemen op *Pythagoras* (dit kan eenvoudig via www.pyth.eu).



Hendrik Lenstra overhandigt een cheque aan prijswinnaar Djordjo Milovic

Foto: Pinar Kilger

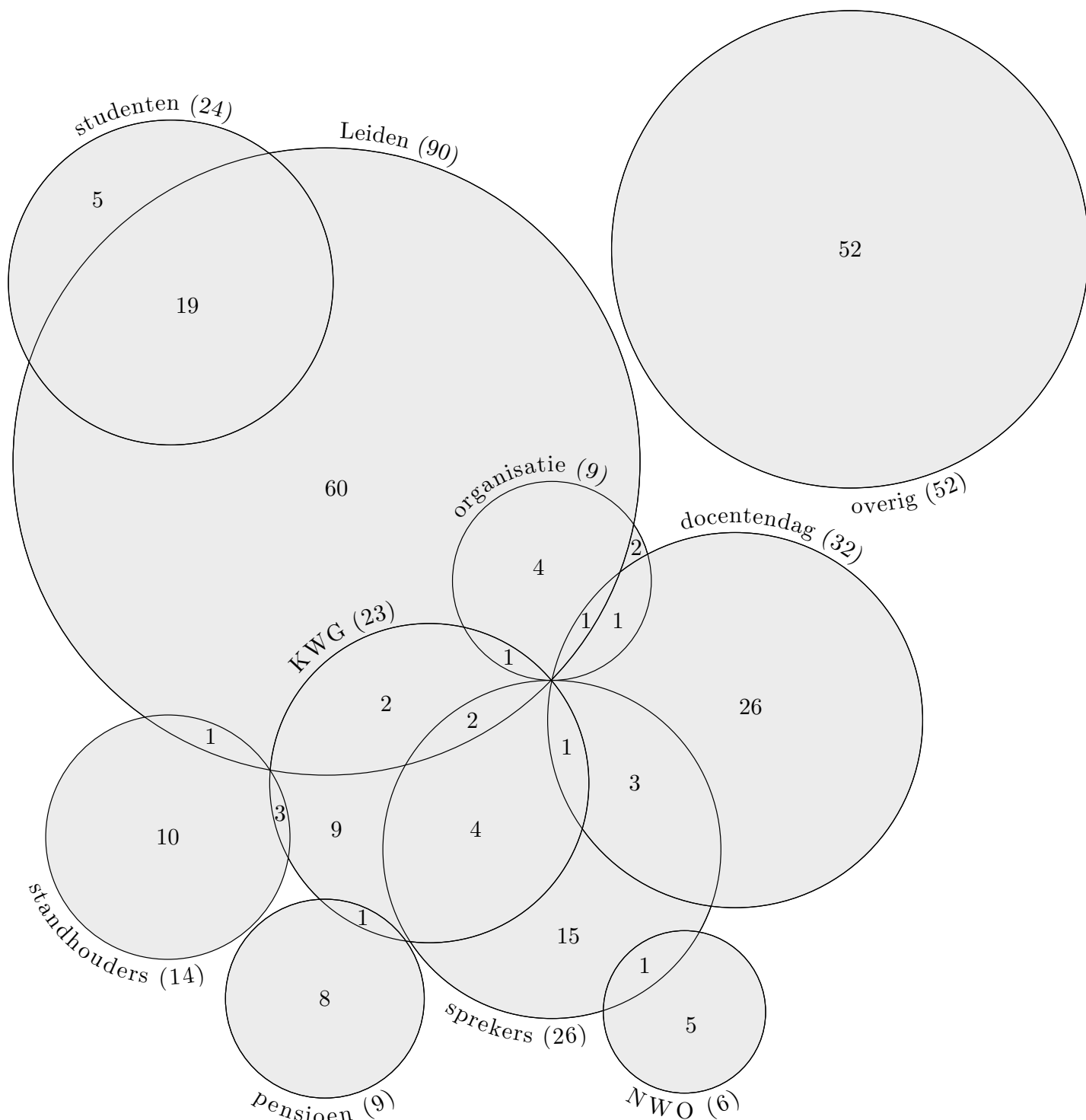
Foto: Pinar Kilger

Deelnemers

Aan het NMC 2015 hebben in totaal 236 mensen deelgenomen, exclusief de 15 mensen die zich wel hadden ingeschreven maar die niet zijn gekomen. In Figuur 1 staat in een Venndiagram informatie over hoe de deelnemers betrokken waren bij het NMC. De oppervlaktes van de cirkels verhouden zich als de aantallen die ze vertegenwoordigen; dat geldt niet

voor de doorsneden. Voor de eenvoud van het diagram bevat de cirkel ‘pensioen’ alleen diegenen die zich als gepensioneerd hebben ingeschreven en op basis daarvan tien euro inschrijfgeld hebben betaald. Hieronder vallen dus bijvoorbeeld niet de KWG-ereleden, die niet hoefden te betalen, en ook niet de gepensioneerden die het volledige inschrijfgeld hebben betaald. Onder ‘KWG’ zijn de be-

stuursleden en ereleden samengevoegd met de sprekers en juryleden voor de KWG-prijs. De cirkel ‘NWO’ bevat de mensen die zich via NWO voor de voordracht over de Commissie Deltaplan Wiskunde.NL hebben ingeschreven. Het losse gebied ‘overig’ betreft alle 52 mensen die in geen enkele van de andere cirkels vertegenwoordigd zijn. Daarvan waren er 20 op beide dagen. ←



Figuur 1 Deelnemers NMC 2015.