

Jan Wiegerinck

*Korteweg-De Vries Institute for Mathematics
Universiteit van Amsterdam
Plantage Muidergracht 24
1018 TV Amsterdam
janwieg@science.uva.nl*

André Ran

*Department of Mathematics
Vrije Universiteit Amsterdam
De Boelelaan 1081a
1018 HV Amsterdam
ACM.Ran@few.vu.nl*

Herman te Riele

*Centrum voor Wiskunde en Informatica
P.O. Box 94079
1090 GB Amsterdam
Herman.te.Riele@cwi.nl*

Samenleving 14–18 juli 2008

5ECM in Amsterdam

Over ruim een half jaar kunnen we genieten van het vijfde 'European Congress of Mathematics'. De laatste keer dat Nederland op een wiskundige conferentie van deze omvang heeft kunnen bogen, is het Wereld Mathematisch Congres van 1954, meer dan vijftig jaar geleden. Eerdere afleveringen van het Europees congres vonden met tussenpozen van vier jaar plaats in Parijs, Budapest, Barcelona, en Stockholm. Nu is Nederland aan de beurt. In 2008, van 14 tot 18 juli is Amsterdam het ontmoetingspunt van wiskundig Europa.

Het scientific committee heeft een prachtig programma samengesteld. Een congres met tien plenaire voordrachten, waar ik verderop ruimschoots aandacht aan besteed, en ruim dertig voordrachten op uitnodiging van excellente wiskundigen over de nieuwste en belangwekkendste ontwikkelingen in de hele wiskunde, vindt maar zelden plaats in ons land. Voeg daarbij de drie science lectures en twee en twintig minisymposia, en niet te vergeten de voordrachten van de tien winnaars van de EMS-prijzen, dan hebben we het mis-schien wel over de wiskundige bijeenkomst van de eeuw in ons land!

Op de website www.5ecm.nl groeit langzaam de informatie over de voordrachten en minisymposia en nog veel meer.

Voorgeschiedenis

Hoe we zover gekomen zijn is een heel verhaal. De eerste aanzet is drie jaar geleden beschreven in het Nieuw Archief. Hier volgt een korte samenvatting.

Nadat in 1990 de European Mathematical Society was opgericht, vond in 1992 het eerste European Congress of Mathematics plaats, en wel in Parijs. Dit grootste Europese wiskundecongres wordt eenmaal in de vier jaar gehouden, in de jaren 0 mod 4, alternerend met de grote IMU-congressen (ICM) die in de jaren 2 mod 4 worden gehouden [1].

Op verzoek van de toenmalige voorzitter van het KWG, Eduard Looijenga, hebben de drie Amsterdamse wiskunde-instellingen CWI, Korteweg-de Vries Instituut (UvA) en Afdeling Wiskunde (VU) eind 2002 een zogenaamd bidbook uitgebracht met het voorstel om het vijfde ECM in Amsterdam te organiseren. In dit bidbook, opgesteld door de auteurs, stond een groot aantal aanbevelingen van o.a. de burgemeester van Amsterdam, de ministeries van Onderwijs en EZ, de rectores van de UvA en de VU, de directeur van het CWI, de president van de KNAW, de directeurs van de drie wiskunde onderzoekscholen, aan het bestuur van de European Mathematical Society om Amsterdam als locatie voor 5ECM te kiezen. Belangrijke zaken als plaats van samenkomst (de RAI), ondersteuning door een professioneel congresbureau, een gedegen begroting waarin gerekend werd op financiële en logistieke steun vanuit heel wiskundig Nederland, als ook vanuit het bedrijfsleven en de overheid, kwamen in dit bidbook aan de orde. Na een zogenaamd site-bezoek van een delegatie van het EMS-bestuur in juli 2003 aan Amsterdam waarin alle aspecten van de organisatie onder de loep werden genomen werd tijdens 4ECM in Stockholm het vijfde ECM aan Amsterdam toegewezen. Toen dit bekend werd zijn een aantal stappen gezet. Er is een congresbu-

reau geselecteerd (ICS, voorheen Lidy Groot). De stichting 5ECM werd opgericht door VU, UvA en CWI; hierin worden alle activiteiten voor het congres ondergebracht. Nobelprijs-winnaar 't Hooft en de Spinoza-laureaten Barendregt (RU), van Benthem (UvA), Dijkgraaf (UvA) en Lenstra (UL), alsmede de (voormalige) rectores van de UvA en VU, Bouters, van der Heijden, van den Boom en Zwemmer, en de heren Cohen (burgemeester van Amsterdam) en Rinnooy Kan (voorzitter SER), voor-aanstaande representanten van wetenschap, maatschappij en bedrijfsleven, werden bereid gevonden in het comité van aanbeveling zitting te nemen. De website voor 5ecm werd opgestart (www.5ecm.nl), en het Scientific Committee (onder leiding van Lex Schrijver, UvA en CWI) en het Prize Committee (onder leiding van Rob Tijdeman, UL) werden geformeerd.

Inmiddels zijn ook het Grants Committee (voorgezeten door Frank den Hollander, UL), Satellite Committee (voorzitter Jaap Top, RUG) en Poster Committee (voorzitter Peter Stevenhagen, UL) opgestart. Op ICM en EMS congressen is de afgelopen jaren een locale speciale uitgave van de *Mathematical Intelligencer* verschenen, met verhalen over het (wiskundige) leven ter plaatse. Iets dergelijks zal ook in Amsterdam onder verantwoordelijkheid van Gerard Alberts verschijnen.

Kosten en Baten

We hebben een aantrekkelijke groep sprekers uit alle belangrijke takken van de wiskunde bereid gevonden om een bijdrage te leveren; korte beschrijvingen van hun leven en werk vindt u hiernaast.

Tenslotte moeten we een paar vrij banale zaken uitlichten. De congresfee is met 220 Euro zelfs voor KWG-leden die zich op tijd (vóór 1 april 2008) aanmelden, vrij hoog. Tenminste, wanneer je het vergelijkt met de kosten van een 'gewoon' wiskundecongres. Hoe komt dat? Economies of scale werken de verkeerde kant op. Een groot congres wordt duurder doordat je een congresbureau in de arm moet nemen, een congrescentrum als locatie moet kiezen (geen universiteit kan 1200 man in een zaal herbergen) en ook de commerciële koffie- en theevoorziening is veel duurder dan de twee kannen thee die de secretaresse 's middags bij een kleine bijeenkomst in de hal neerzet.

Wanneer je echter de entreeprijs vergelijkt met wat gebruikelijk is voor congressen in de RAI, dan is hij belachelijk laag! Hij is zelfs lager dan de entreeprijs tijdens de ICIAM meeting van afgelopen jaar in Zürich (die bedroeg ongeveer 240 euro).

Voor wiskundigen met minder financiële mogelijkheden, denk aan Oost-Europeanen, zijn een aantal grants beschikbaar, waardoor ook zij aan 5ECM kunnen deelnemen.

Wij als organisatoren hebben hard gezocht naar financiële ondersteuning voor het congres, en zijn daar behoorlijk in geslaagd. Allelei organisaties die bij wiskunde in Nederland betrokken zijn, steunen het congres financieel. Op de website staan zij allemaal vermeld. De ruimhartige steun van NWO, KWG en de stichting Compositio willen wij hier expliciet vermelden, omdat deze doorslaggevend zijn voor het welslagen van de onderneming.

Nu we toch over financiële ondersteuning spreken, ook uit het bedrijfsleven mogen wij steun ontvangen, maar de eerlijkheid gebiedt ons te zeggen dat we hier te licht over dachten. Tegenwoordig wil een bedrijf een duidelijke tegenprestatie die past bij het beleid van het bedrijf, en het is voor organisatoren van een wiskundecongres niet eenvoudig om die aan te geven! Kleine bedragen zijn daarom regel, en dat betekende erg hard werken om substantiële sponsoring bij elkaar te krijgen.

KWG en 5ECM

Het KWG speelde een belangrijke rol bij het binnenhalen van het congres. Ook werd in een vroeg stadium besloten dat het Nederlands Mathematisch Congres 2008 zou worden ingebed in 5ECM. Wat dit inbedden betekende was toen niemand duidelijk. Nu ziet het er naar uit dat alleen de vaste, typisch KWG-congresonderdelen als zodanig zullen plaatsvinden: voordrachten zijn er genoeg tijdens 5ECM! De jaarvergadering van het KWG met

de uitreiking van de Chris Zaalbokaal, de Bee-gerlezing en de Philips promovendiprijs wedstrijd worden gehouden tijdens het congres, in de RAI.

De uitreiking van de Brouwer Medaille, de Laudatio en de Brouwerlezing vinden op maandagavond plaats in de VU, gecombineerd met een receptie, aangeboden door het KWG.

We komen weer terug bij het begin. Het vijfde European Congress of Mathematics is een unieke wiskundige manifestatie in Nederland. Voor jong en oud is dit een uitgelezen mogelijkheid om voor geringe kosten een geweldig congres bij te wonen zoals normaal gesproken alleen in het buitenland plaatsvindt. Mis die kans niet en schrijf je in! 

Referenties

1. J. Wiegerinck, 'Op weg naar Amsterdam', Nieuw Archief Wiskunde 5 (3), 2004, pp. 204–206



Christine Bernardi (CNRS en Université Pierre et Marie Curie Paris)
Geboren in 1955 in Frankrijk.

Christine Bernardi promoveerde in 1979 en kreeg in 1995 de Prix Blaise Pascal van de GAMNI-SMAI van de Franse Academie van Wetenschappen.

Christine Bernardi behoort tot de top van de Europese Numerieke Analyse. Zij heeft samen met haar groep belangrijke bijdragen geleverd aan verschillende deelgebieden van de numerieke analyse, zoals de ontwikkeling van spectraalmethoden voor elliptische problemen en van domein-decompositiemethoden, en, meer recentelijk, van de gereduceerde bases-methode en enkele nieuwe toepassingen van a posteriori analyse.



Felix Otto (Universität Bonn)
Geboren in 1966 in Duitsland.

Felix Otto promoveerde in 1993 in Bonn bij S. Luckhaus. Daarna bracht hij verscheidene jaren door in de VS: aan het Courant Institute, aan de Carnegie Mellon University, en aan de UC Santa Barbara, alvorens in 1999 terug te keren naar Bonn. Hij heeft invited lectures gegeven bij verschillende congressen (SIAM, GAMM, ICM sectional speaker in 2002, ICIAM 2007) en was Stieltjes Visiting Professor in Leiden in 2004. Hij ontving een A.P. Sloan Research Fellowship in 1997, de 2001 Max-Planck Forschungspreis, de 2006 Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis en de 2007 Collatz Prijs.

Het onderzoek van Otto concentreert zich op de analyse van patroonvorming in modellen uit de fysica, partiële differentiaalvergelijkingen en multi-scale methoden. Zijn groep gebruikt een veelomvattend scala van analysemethoden: numerieke simulatie, asymptotische analyse, en rigoureuze analyse. Een paar specifieke onderwerpen van recent onderzoek in zijn groep zijn micromagnetisme, complexe rheologie, en 'coarsening' van ruimtelijke structuur in de tijd.



François Loeser (ENS Paris)
Geboren in 1958 in Frankrijk.

Loeser promoveerde in 1983 bij B. Teissier. Hij was plenary speaker tijdens de 2005 AMS Algebraic Geometry Summer School in Seattle. In 2007 kreeg hij de Prix Charles-Louis de Saulces de Freycinet van de Franse Academie van Wetenschappen.

Zijn onderzoeksgebieden zijn algebraïsche meetkunde, aritmetische meetkunde, en 'motivic integration'.



Jean Bourgain (IAS Princeton)
Geboren in 1954 in België.

Bourgain promoveerde in 1977 in Brussel op een proefschrift over de theorie van Banach ruimtes. Hij kreeg in 1994 een Fields Medaille, kreeg de Ostrowski Prize in 1991 en vele andere prijzen en onderscheidingen. Hij was invited speaker tijdens ICM 1983, 1986 en 1994, en tijdens ECM 1992.

Bourgain heeft meer dan driehonderd artikelen gepubliceerd op verschillende gebieden van de wiskunde, zoals analyse (Banachruimtes, harmonische analyse) analytische getaltheorie, combinatoriek, ergodentheorie en partiële differentiaalvergelijkingen.



Juan Ignacio Cirac (Garching, Germany)
Geboren in 1965 in Spanje

Juan Ignacio Cirac is een internationaal erkend leider op het gebied van kwantum informatietheorie met een buitengewoon breed overzicht over het gebied, van theoretische aspecten tot fysische realisaties. Hij studeerde in 1988 af aan de Universidad Complutense de Madrid en verhuisde in 1991 naar de VS om te werken als postdoc aan het Joint Institute for Laboratory Astrophysics van de University of Colorado at Boulder. Later werd hij hoogleraar aan het Institut für Theoretische Physik in Innsbruck, Oostenrijk. Sinds 2001 is hij directeur van de Theoretische Divisie van het Max Planck Instituut voor kwantum Optica in Garching, Duitsland. Zijn onderzoeksgebied is kwantuminformatietheorie. Hij heeft een rekensysteem ontwikkeld gebaseerd op kwantummechanica dat hopelijk in de toekomst zal leiden tot het ontwerp van veel snellere algoritmen. Hij heeft bijdragen geleverd aan toepassingen die de bruikbaarheid van zijn theorieën demonstreren, waarbij berekeningen worden uitgevoerd die niet mogelijk zijn met de huidige systemen voor het verwerken en transporteren van informatie. Volgens zijn theorieën zal kwantuminformatie de informatiemaatschappij op zijn kop zetten en leiden tot veel efficiëntere en veiligere communicatie van informatie. Naast zijn werk aan kwantumtheorie heeft hij gedegenereerde kwantumgassen en kwantumoptica bestudeerd. Hij is een van de meest geciteerde schrijvers op zijn gebied.



Nicolai Reshetikhin (Univ. of California, Berkeley)
Geboren in 1958 in Leningrad (St Petersburg).

Reshetikhin promoveerde in 1984 bij Fadeev aan het LOMI in Leningrad. Hij was spreker tijdens ICM 1990. Tegenwoordig is hij verbonden aan de UC Berkeley en aan Aarhus, waar hij de Niels Bohr leerstoel bekleedt voor de jaren 2006-2010. In het voorjaar 2008 is hij visiting professor aan de Universiteit van Amsterdam.

Reshetikhin is werkzaam in overlappende gebieden van de meetkunde, topologie en mathematische fysica. Hij heeft grote invloed uitgeoefend op een aantal wiskundige disciplines, zoals representatietheorie, knopentheorie, en moduli-ruimtes van vlakke verbindingen. Zijn werk met Vladimir Turaev op het gebied van topologische kwantumveldtheorieën in dimensie drie heeft veel invloed gehad op jonge onderzoekers: het heeft de weg geopend naar de zogenaamde kwantumtopologie. Hij is coauteur van een deel van het werk waarvoor Okounkov in 2006 de Fieldsmedal kreeg.



László Lovász (Eötvös Loránd University, Budapest)
Geboren in 1948 in Hongarije.

Lovász promoveerde in 1971 bij Tibor Gallai. Hij was tot 2006 verbonden aan het Microsoft Research Redmond lab. (WA, USA). Hij ontving vele prijzen en onderscheidingen, zoals de Wolfprijs en de Knuthprijs, en hij was plenary speaker tijdens ICM 1990. Kortgeleden ontving hij de Bolyaiprijs. Hij is voorzitter van de IMU. Lovász' onderzoek concentreert zich op discrete wiskunde, optimalisering, complexiteit en algoritmen. Zijn naam is verbonden met verschillende problemen en resultaten in de wiskunde: in de grafientheorie kennen we het Erdős-Faber-Lovász vermoeden over het kleuren van grafen en het Lovász vermoeden betreffende Hamiltonpaden in bepaalde klassen van grafen. In de theorie van algoritmen is het Lenstra-Lenstra-Lovász roosterbasis-reductie (LLL) algoritme beroemd.



Richard Taylor (Harvard University, Cambridge)
Geboren in 1960 in Engeland.

Taylor promoveerde in 1988 in Princeton bij Andrew Wiles. Hij ontving de Fermat Prize 2001, de Ostrowski Prize 2001, de Cole Prize 2002 van de American Mathematical Society, en de Shaw Prize 2007 in Mathematical Sciences voor zijn werk aan het Langlands programma. Hij was spreker tijdens ICM 1994 en 2002.

Taylor is waarschijnlijk het beste bekend door zijn bijdrage aan de oplossing van de Laatste Stelling van Fermat, dat hij enkele jaren na het behalen van zijn PhD met Andrew Wiles deed. Zijn onderzoeksgebieden zijn: algebraïsche getaltheorie, modulaire vormen en Galois representaties. Hij wordt beschouwd als de belangrijkste expert op het gebied van de interactie van automorfe vormen en aritmetische meetkunde, in het bijzonder het Sato-Tate vermoeden en het modulaire vermoeden van Serre. Hier wordt de laatste tijd forse vooruitgang geboekt.





Luigi Ambrosio (Scuola Normale Superiore di Pisa)
Geboren in 1963 in Italië.

Ambrosio promoveerde in 1985 in Pisa onder supervisie van E. De Giorgio. Hij was spreker tijdens ECM in 1996 en tijdens ICM in 2002. Hij kreeg de Fermat Prijs 2003 van de Universiteit van Toulouse en verschillende andere prijzen van de Unione Matematica Italiana. De Giorgio is een vooraanstaande expert op het gebied van de variatietheorie. Zijn belangrijke resultaten beginnen bij de introductie van zogenaamde SBV-ruimtes door middel van de theorie van stromen (currents), massatransport en rectificeerbare verzamelingen.



Jonathan Sherratt (Edinburgh, UK)
Geboren in 1967 in Groot-Brittannië.

Jonathan Sherratt is hoogleraar wiskunde aan de Heriot-Watt University sinds januari 1998. In 2001 kreeg hij een Fellowship van de Royal Society of Edinburgh. Sinds zijn eerste onderzoek op het gebied van wondgenezing is hij zeer actief geweest. In 2006 werd hem de Whitehead Prize van de London Mathematical Society verleend voor zijn bijdragen aan de mathematische biologie en, in het bijzonder, voor de ontwikkeling en analyse van nieuwe wiskundige modellen voor complexe biologische processen. Hij heeft gewerkt aan een breed scala van onderwerpen, ondermeer wondgenezing, patroonvorming, en ruimte-tijd-chaos. Zijn werk is intrinsiek multidisciplinair en wordt vaak in samenwerkingsverbanden uitgevoerd. Het wordt gekarakteriseerd door originaliteit en inventiviteit. Hij heeft veel gepubliceerd in mathematische biologie-tijdschriften. Zijn artikelen worden gemotiveerd door biologische en medische problemen, passen modellering en analyse toe om ze te begrijpen, en leggen vervolgens een significante terugkoppeling naar de biologie.



Jean-François Le Gall (Université Paris-Sud Orsay)
Geboren in 1959 in Frankrijk.

Le Gall promoveerde in 1982 op een proefschrift over waarschijnlijkheidstheorie onder supervisie van Marc Yor. In 1997 kreeg hij de Loeve Prize in Probability en in 2005 de Fermat Prize van de Universiteit van Toulouse en de Grand Prix Sophie Germain van de l'Académie des Sciences de Paris. Hij was invited speaker bij ECM 1992 en bij ICM 1998. Hij was promotor van Wendelin Werner die in 2006 de Fields-medaille kreeg.

Zijn onderzoeksgebied is waarschijnlijkheidstheorie: Brownse beweging, Lévyprocessen, superprocessen en hun verbindingen met partiële differentiaalvergelijkingen, de Brownse slang, random trees, branching processen en coalescentie. Bijzonder interessant is zijn recente werk op het gebied van schaallimieten van random planeaire afbeeldingen. Dit ligt op het raakvlak van waarschijnlijkheidsrekening, combinatoriek en statistische fysica.



Matilde Marcolli (Max Planck Institut Bonn)
Geboren in 1969 in Italië.

Marcolli promoveerde in 1997 in Chicago bij M. Rotherberg. Zij ontving de Sofia Kowalewskaya Award en de Heinz-Maier-Leibnitz-Preis van de DFG. Ze is editor van het door het EMS Publishing House uitgegeven tijdschrift *Journal of Noncommutative Geometry*. Haar onderzoek ligt op de volgende gebieden: niet-commutatieve meetkunde met toepassingen in de fysica, getaltheorie en differentiaalmeetkunde. Marcolli staat bekend als een van de meest actieve en originele wiskundigen in Europa.



Tim Palmer (Reading, UK)
Geboren in 1952 in Groot-Brittannië

Tim Palmer werkt sinds het midden van de tachtiger jaren van de vorige eeuw aan het European Centre for Medium-Range Weather Forecasts in Reading. Hij is daar nu hoofd van de Predictability and Seasonal Forecast Division. Hij is Fellow van de Royal Society. Palmer heeft significante bijdragen geleverd aan het ontwikkelen en toepassen van niet-lineaire wiskundige methoden voor het bestuderen en begrijpen van niet-triviale aspecten van global warming. Zijn team ontwikkelt gecompliceerde modellen van de aarde, gebaseerd op de wetten van de fysica, bestaande uit tientallen miljoenen vergelijkingen. Voorspellingen uit dit model worden gebruikt bij de meeste nationale weerinstituten in Europa. Palmer ontwikkelt zogenaamde ensemble voorspellingstechnieken op langere tijdschalen, gebruik makend van gekoppelde oceaan-atmosfeer modellen. Deze modellen kunnen bijvoorbeeld maanden van tevoren risicoschattingen geven van het uitblijven van moesson-regens. Op nog grotere tijdschaal is hij betrokken bij vraagstukken van global warming. Daarnaast is Palmer betrokken bij interdisciplinair onderzoek voor het voorspellen van zeldzame gebeurtenissen zoals malaria-epidemieën, overstromingen van rivieren en het mislukken van oogsten. Uiteraard speelt de afhankelijkheid van het weer een rol. Het ultieme doel van dit soort onderzoek is om methoden te ontwikkelen waarmee een malaria-epidemie kan worden voorkomen in gebieden waar het risico hierop het grootst is.