

Gunther Cornelissen

Mathematisch Instituut  
Universiteit Utrecht  
g.cornelissen@uu.nl

## Onderzoekschool

# Het lustrum van WONDER

Sinds 2010 bestaat de nationale onderzoeksschool wiskunde, WONDER. Reden om met de scheidende directeur, Gunther Cornelissen, terug te kijken naar de eerste vijf jaar van haar bestaan.

De jaren negentig waren de hoogtijdagen van de onderzoekscholen, die rechtstreekse extra financiering vanuit de overheid brachten voor promovendi, workshops en masterclasses. Binnen de wiskunde waren er twee dergelijke scholen: het *Mathematical Research Institute* (MRI) en het *Thomas Stieltjes Institute for Mathematics* (TSI). (Ook in andere nationale onderzoekscholen zijn wiskundigen vertegenwoordigd, met name in het Landelijk Netwerk Mathematische Besliskunde LNMB en het Dutch Institute for Systems and Control DISC, maar die zullen we hier buiten beschouwing laten.) Waarom er twee scholen waren was in 2010 niet meer duidelijk, dus werd er gekozen voor een fusie, waarbij meteen het *Euler Institute for Discrete Mathematics and its Applications* (EIDMA) werd meegenomen. Tegelijk werd dit een afslankingsoperatie, omdat de financiering gemengd werd met de hele eerstegeldstroom en omdat instituten hun bijdrage moesten of wilden verkleinen. Aldus ontstond WONDER, de Wiskunde-ONDERzoekschool, met als kerntaak het landelijk aanbieden van onderwijs voor promovendi. De naam (waarmee niet iedereen zo gelukkig was, onder andere omdat die bleek samen te vallen met de organisatie die rond 2010 de bevrijding van tuinkabouters bepleitte) werd bedacht door Hendrik Lenstra tijdens een diner in Groningen. In het eerste jaar moest de juiste organisatievorm nog gevonden worden. Na consultatie met de PWN-onderzoekcommissie en een goede inval van Rob Tijdeman werd het bestuur van WONDER gevormd door de instituutdirecteuren van de deelnemende universiteiten, die jaarlijks één keer bijeenkomen. Tegelijk is Mastermath bestuurlijk onder WONDER komen te vallen; handig omdat de financiering van Mastermath ook via deze instituutdirecteuren loopt. Het dagelijkse management is in



handen van de WONDER-directeur, nu Jason Frank van de Universiteit Utrecht. Het jaarlijks budget, circa 30,000 euro, wordt gelijkmatig betaald door de deelnemende instituten.

Hoe kan je met een dergelijk relatief klein budget de hele wiskunde overdekken en zichtbaar zijn? De enige weg voorwaarts leek mij het starten met een inhoudelijk programma voor promovendi. Tussen 2011 en 2014 werden meer dan 30 activiteiten (minicursussen en scholen) gesponsord of geïnitieerd, 12 geavanceerde vakken gegeven in mastermath (voor gevorderde masterstudenten en promovendi) en 180 proefschriften bekeken voor de Stieltjesprijs. Laat me een paar highlights noemen:

### WONDER-minicursussen

De 'minicursus' is een concept dat WONDER heeft overgenomen van EIDMA, en gemengd met de 'onderwijsweek' van het TSI; de coördinator hiervoor is Jan Draisma. In een minicursus wordt een week lang intensief college en werkcollege gegeven voor promovendi over een 'hot topic'. Tot op heden hadden we er drie: 'Random Optimisation' aan de TU/e,

door Johan Wästlund (Chalmers); een speciale week in de Stochastic Activity Month op EURANDOM, en 'Berkovich Skeletons' aan de UU, door Johannes Nicaise (Leuven) en Sam Payne (Yale). De cursussen waren een groot succes, met 15–20 deelnemers. Er zijn twee keer lecture notes gemaakt, laatst via een github door de deelnemers zelf. WONDER betaalt de reis- en verblijfkosten van de docenten, eventueel de overnachting van de promovendi, en een paar sociale activiteiten. Er mogen gerust meer minicursussen komen; graag melden bij Jan Draisma.

Bij WONDER is er af en toe ruimte in de begroting voor een gasthoogleraar, wiens bezoek enige activiteiten voor promovendi brengt. Voorlopig hadden we er één: Regina Liu (Rutgers) bezocht Tilburg en verzorgde twee weken onderwijs voor promovendi.

### Ondersteuning van scholen voor promovendi

Een aantal geëtablerde scholen krijgt ondersteuning van WONDER, zoals Applied Analysis, de Winter School Mathematical Finance, het Network in Stochastics. Door impuls van WONDER werkte het GQT-cluster een idee van Klaas Landsman en ondergetekende uit om een school op te zetten met iedere dag college en werkcollege over één concept uit meetkunde en mathematische fysica, en aansluitend een tweedaags colloquium met buitenlandse sprekers dat aansluit bij de behandelde thema's. Ondertussen heeft GQT meerdere dergelijke succesvolle colloquia gehad.

### Stieltjesprijs en Abelprijslezingen

Een bijzonder ritueel is het jaarlijks verzamelen van alle proefschriften in de wiskunde (zonder nominatie of voorselectie) door de commissie voor de Stieltjesprijs, ondertussen financieel mogelijk gemaakt door de Stichting Compositio Mathematica. Een gezelschap onbevooroordeelde heren onder competente leiding van Fred Bakker gaat een aantal maanden aan de slag en leest proefschriften, haalt

aanbevelingen binnen, en hakt de ultieme knoop door op een vergadering annex diner in Utrecht. We hadden de volgende excellente winnaars: Peter Bruin, Jop Briët, Sonja Cox, Benjamin Sanderse en Pavel Zorin-Kranich.

De prijzen worden iedere herfst uitgereikt op de WONDER-middag, in combinatie met lezingen over de Abelprijswinnaars voor algemeen wiskundig publiek. Zo hadden we interessante middagen over Milnor in Utrecht, Szemerédi in Amsterdam, Deligne in Delft, en Sinai in Eindhoven.

#### Administratief coda

Formeel kan WONDER erts toekennen aan minicursussen, scholen, en geavanceerde vakken, die kunnen worden ingezet als studiepunten voor promovendi in de lokale graduate schools. Promovendi die hier gebruik van willen maken kunnen dit bij het secretariaat van WONDER navragen, maar dat is nog niet gebeurd. We vonden het erg belangrijk om een *inhoudelijk* aanbod te hebben, naast de *transferable skills* van de eigen universiteiten. WONDER is administratief nog te klein om de kwaliteitszorg van de promovendi landelijk over te nemen, zoals de onderzoeksschool astronomie doet. Sowieso is de administratie (inclusief het onderhoud van de website) nog te klein voor de grootte van de Nederlandse wiskunde.

Door de expansie en het succes van Mastermath zijn er nieuwe, vaak ook administratieve, uitdagingen; hier speelt WONDER bestuurlijk een belangrijke rol als buffer tussen lokale universitaire administraties op supra-departementeel niveau. Op inhoudelijk niveau lijkt er ruimte voor uitbreiding van de geavanceerde vakken, alhoewel uitbreiding ook in de minicursussen zou kunnen worden gezocht (ook voor masterstudenten). Mijn ervaring leert dat thematische scholen en minicursussen van grote meerwaarde zijn voor de promovendi; dit kan min of meer op het niveau van de clusters worden ingezet. Administratief lijkt het me handig als Mastermath een eigen Onderwijs- en Examenreglement heeft (in plaats van een aanvulling te hebben op de — vaak tegenstrijdige — lokale OER'en), die de lokale graduate schools overnemen via een gemeenschappelijke regeling.

WONDER is lid van de koepel van onderzoekscholen, SODOLA, die de afgelopen jaren met VSNU en regering onderhandelde over vaste financieringsregels voor onderzoekscholen binnen de universiteiten; hier ligt een mogelijkheid voor structurele financiering via de eerstegeldstroom, maar de strijd is niet gestreden en het is juridisch

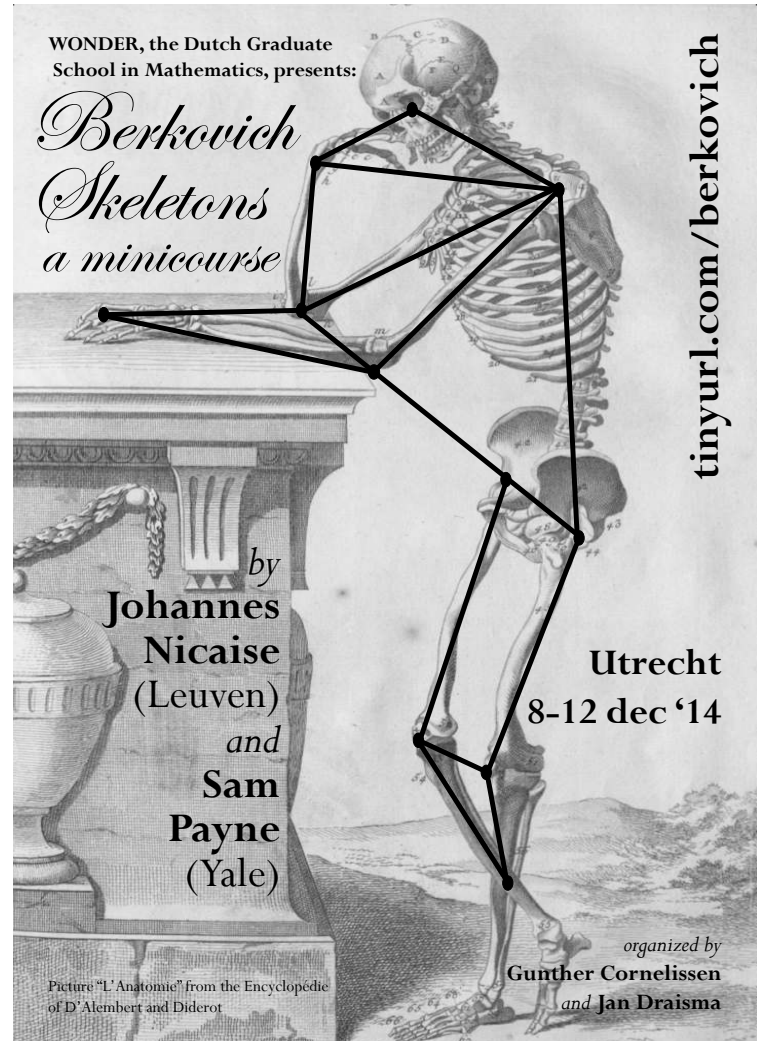
nog niet zo makkelijk. Eerst zal een formele gemeenschappelijke regeling moeten worden getroffen.

Een paar keer is geprobeerd de enorm succesvolle en motiverende Masterclasses van het MRI een doorstart te geven. Zo'n Masterclass was een thematisch programma van een jaar, waarbij (erg selectief toegekende) beurzen van 8000 euro gegeven werden aan buitenlandse studenten voor verblijf in Nederland. Aan de Nederlandse universiteiten zit ondertussen menig docent en hoogleraar die ooit als masterclasser is begonnen. Maar helaas is het een taaie materie om beurzen te kunnen geven (na de hbo-fraude), universiteiten willen centraal geen waivers toekennen, en de IND was er steeds moeilijker van te overtuigen visa te geven. Laat ons dit op de agenda houden.

Ik denk dat de doorsnee Nederlandse masterscriptie in de wiskunde met kop en schouders boven het doorsnee *essay* in de Tripos in Cambridge uitsteekt, en wij studenten afle-

veren die veel meer klaar-voor-onderzoeken zijn dan die aan de overkant van het kanaal, maar deze reputatie hebben we nog niet in de wereld om ons heen, en WONDER kan hier een 'merk' worden.

Ten slotte: WONDER overdekt de hele wiskunde; daarom zie je altijd een fragment, en dat is noodzakelijkerwijze een klein stukje, maar eigenlijk is WONDER breed en groot, of, liever gezegd: worstelt om breed en groot te mogen en kunnen zijn. Ik hoop hier een indruk te hebben gegeven hoe we voor weinig geld best wel veel konden doen als graduate school; en dat we erg inhoudelijk bezig zijn. Ik hoop dat WONDER op brede steun kan rekenen vanuit het veld. Ik juich het nieuwe perspectief uit het Deltaplan toe, waarbinnen PWN de administratie van het nationale graduate-programma uitvoert, en er hopelijk centrale structurele steun komt voor het master- en promovendi-onderwijs, zelfs als de omstrede naam WONDER daarbij ondergaat.



Een markante poster van een WONDER minicursus