

Gaten opvullen

In april van dit jaar verraste de vrijwel onbekende Yitang Zhang de wiskundige gemeenschap met een bewijs van de 'bounded prime gap conjecture': er bestaat een eindig getal N (het bewijs geeft als bovengrens 70.000.000) met de eigenschap dat er oneindig veel priemgetalparen zijn waarvan de onderlinge afstand ten hoogste N bedraagt. Het bestaan van zo'n getal N werd al lang vermoed (het vermoeden dat er voor ieder even getal N oneindig veel priemparen met afstand N bestaan is een generalisatie van het priemparenvermoeden dat al rond 1850 werd geformuleerd), maar tot nu toe was niemand er in geslaagd dit ook werkelijk te bewijzen. Meer hierover vindt u in een lezenswaardige bijdrage van Jaap Korevaar verderop in dit nummer, die de aftrap vormt van een nieuwe rubriek over recente wiskundige doorbraken met raakvlakken aan de Nederlandse wiskunde-beoefening.

Zhangs verhaal heeft zeker iets romantisch. Na zijn promotie in 1991 had hij grote moeite met het vinden van een academische positie en hield hij het hoofd boven water met verschillende banen (op internet lezen we dat hij accountant was en in een broodjeszaak werkte). In 1999 kreeg hij uiteindelijk een positie aangeboden aan de Universiteit van New Hampshire. Hier broedde hij jarenlang in stilte op het bewijs van zijn stelling. In de tussentijd publiceerde hij zo goed als niets: op MatSciNet vinden we slechts twee artikelen van zijn hand, het meest recente uit 2001. Artikelen bovendien met niet meer dan een handjevol citaties. Zijn verhaal doet onwillekeurig denken aan dat van Andrew Wiles, die vele jaren in het diepste geheim werkte aan zijn bewijs van de laatste stelling van Fermat, al gaat de vergelijking op een belangrijk punt mank: Wiles was op dat moment al een gevierd wiskundige.

In het huidige onderzoeksbestel hebben briljante eenlingen als Zhang het bepaald niet gemakkelijk. Zonder uitgebreide publicatielijst en hoge citatiescores ben je vrijwel kansloos bij het binnenhalen van beurzen en subsidies, en dat laatste wordt steeds bepalender bij het verwerven van een vaste aanstelling. Een gezonde mate van competitie is natuurlijk prima. Jonge onderzoekers worden zo gestimuleerd om aan courante onderwerpen te werken. Het aantal beurzen dat jaarlijks kan worden gegeven is echter gering, terwijl de aanvraagdruk enorm is toegenomen. Daardoor blijven veel excellente onderzoekers buiten de prijzen. Jaarlijks besteedt de Nederlandse wiskundige gemeenschap naar schatting enkele manjaren onderzoekstijd aan het schrijven (en beoordelen) van onderzoeksvoorstellen die het

veelal niet halen. In de Vernieuwingsimpuls zouden de beurzen voor wiskundigen, die geen dure laboratoria in de lucht houden, best iets kleiner kunnen. Op deze wijze zouden meer wetenschappers van de onderzoeksgelden kunnen profiteren.

Intussen verheugen de wiskundeopleidingen zich over een steeds verder toenemende populariteit. Met een instroom van ruim 500 studenten zet de opgaande lijn zich ook dit jaar weer voort. Dat is een prima zaak, voor de Nederlandse economie waar een grote vraag naar wiskundigen bestaat, en ook voor de opleidingen zelf, die het dal van het voorgaande decennium duidelijk achter zich laten. Het succes van dubbele bacheloropleidingen laat zien dat studenten uitdagingen zoeken. Wiskunde doet het goed bij scholieren, zo goed zelfs dat de KRO er dit seizoen met Ionica Smeets een wekelijks TV-programma aan wijdt.

De aanwas van studenten heeft ook een keerzijde. De werkdruk onder wiskundigen neemt toe doordat de omvang van de staf geen gelijke tred houdt. Dit probleem zal duidelijk zichtbaar worden als al deze nieuwe studenten toe zijn aan hun bachelorscriptie. Het wordt welhaast ondoenlijk die op individuele basis te begeleiden. Het is daarom verheugend dat met de recentelijk toegekende cluster gelden nu twaalf nieuwe vaste aanstellingsplaatsen worden gecreëerd. Deze ronde, uniek en competitief qua opzet met lokale voorselecties en eindrondes in de clusters, betekent een belangrijke kwaliteitsimpuls voor de Nederlandse wiskunde.

Op bestuurlijk vlak zijn twee initiatieven gaande die de aandacht verdienen. Er wordt hard gewerkt aan een visiedocument voor de Nederlandse wiskunde, waarin, uitgaande van belangrijke trends in maatschappij en wetenschap en de grote uitdagingen in de moderne wiskunde, wordt geanalyseerd waar en hoe de Nederlandse wiskunde een prominente rol kan spelen. Tegelijkertijd verricht Deloitte in opdracht van PWN een onderzoek naar de economische waarde van wiskunde voor de Nederlandse economie. Een soortgelijk onderzoek is eerder in Groot-Brittannië verricht en bracht aan het licht dat wiskundig onderzoek een economische factor van veel grotere betekenis is dan menig een denkt. We wachten de uitkomsten van dit onderzoek met belangstelling af. In een volgend nummer van het NAW hopen we over beide initiatieven uitgebreider te berichten. ←

Jan van Neerven, hoofdredacteur

Delft Institute of Applied Mathematics, TU Delft