

Jan Bouwe van den Berg

*Division of Theoretical Mechanics, University of Nottingham
Nottingham NG7 2RD, United Kingdom
Jan.Bouwe@nottingham.ac.uk*

Column Wiskundigen in den vreemde

From Nottingham Forest

December 2000 promoveerde Jan Bouwe van den Berg aan de Universiteit Leiden. In januari werd hij voor de tijdsduur van twee jaar EPSRC-research fellow (Engineering and Physical Sciences Research Council) aan the University of Nottingham (UK). Een jaar lang houdt hij ons op de hoogte van zijn avonturen in Nottingham Forest.

Na vijf maanden als postdoc is de klassieker “Is je proefschrift af?” vervangen door “En hoe is het leven in Nottingham?” Nou, het leven is hier precies hetzelfde als in Nederland. Ze rijden hier aan de andere kant van de weg, mijn telefoonrekening is een stuk hoger, maar meer verschil is er niet. Engelsen zijn namelijk net mensen en Engeland is net zo’n doorsnee Europees land als Nederland, al vergeten ze dat zelf wel eens (‘Footh-and-mouth reaches Europe’ was de krantenkop toen de ziekte naar Frankrijk overstak).

Het werk is hier wel heel anders dan in Nederland. De verschillen vallen je natuurlijk ook het eerst op, en na een periode van verbaazing en afkeuring begin je je af te vragen of het niet gewoon aan je eigen beperkte blikveld ligt dat je vergelijkbare dingen in Nederland nooit gezien hebt. Ik ben ook maar een product van mijn opvoeding. Die vond de laatste negen jaar in Leiden plaats, en de cultuur is daar voornamelijk op zuivere wiskunde gericht, de enkele welkome uitzondering daargelaten. Vanuit de natuurlijke neiging om je tegen je opvoeder af te zetten bedacht ik dat het wel een goed idee was om wat toegepaste wiskunde te leren, om eens te kijken of het nou echt zo verwerpelijk is. Omdat ‘English applied mathematics’ in het vakgebied een begrip is, omdat het leven van toevalligheden aan elkaar hangt, en omdat het maar een uurtje van Schiphol is zodat ik mijn vriendin ook nog eens zie, vertrok ik in januari voor twee jaar naar Nottingham.

In Leiden ben ik in de differentiaalvergelijkingen gepromoveerd, wat daar het summum van toegepast is. Maar hier in Nottingham is het toch andere koek. Ik ben terecht gekomen in de toegepaste wiskunde sectie (de naam ‘Theoretical Mechanics’ weerspiegelt de historische wortels), die ruim de helft van de totale wiskunde vakgroep beslaat. Aan het meeste onderzoek komt geen stelling te pas en ik werd in eerste instantie dan ook raar aangekeken toen ik vertelde dat mijn proefschrift van het type stelling-lemma-bewijs is. Sommige collega’s hier hebben nog nooit een artikel geschreven met zelfs maar één stelling erin, en ze zijn zeker niet te verlegen om dat te vertellen. Een ander vertelde mij dat ze een hekel heeft aan suprema. Ik ben opgegroeid met de tegenovergestelde achterdocht: als je het niet kan bewijzen hoe weet je dan dat het waar is? Ondertussen

ben ik wel enig begrip voor hun standpunt gaan opbrengen, al weerhoudt dat mij er niet van stellingen te bewijzen, en zij zijn op hun beurt toch verheugd als blijkt dat een van hun formele argumenten tot een bewijs kan worden gesmeed.

De wiskunde mag zich hier verheugen in ruim 200 nieuwe studenten per jaar. De verklaring voor het enorme verschil met Nederland is denk ik dat de wiskunde opleiding hier veel meer gericht is op toepassingen en het verwerven van kennis en vaardigheden die studenten later kunnen gebruiken in een baan in het bedrijfsleven of bij de overheid. Daarmee is niet gezegd dat ze geen wiskunde leren, alleen zul je ze hier in hun eerste semester geen ϵ/δ -bewijzen horen opdreunen, zoals ik dat in mijn eerste jaar in Leiden moest doen. Het is natuurlijk ook maar de vraag of het zo nuttig is om studenten bij hun allereerste contact met analyse meteen met ϵ/δ -bewijzen te bombarderen. Leer je in eerste instantie niet veel meer van inzicht in de reikwijdte en toepasbaarheid van een idee?

Het zwaartepunt van het onderzoek ligt hier op het gebied van medische toepassingen: stroming in bloedvaten en longen, groei en onderdrukking van tumoren, opname van medicijnen in het weefsel, het (laten) dichtgroeien van wonden, enzovoort. Zulk puur toegepast onderzoek trekt niet alleen veel studenten maar wekt ook enthousiasme voor het doen van promotie-onderzoek. De wiskunde die wordt gebruikt is bijna nooit diep of nieuw, maar je kunt je afvragen of dit werk aan medische toepassingen de wetenschap niet minstens zoveel vooruit helpt als het bewijs van de laatste stelling van Fermat.

In Leiden heerst bij menigeen de mening dat in een wiskundige voordracht minstens een bewijs hoort te zitten. Hier hebben voordrachten een heel ander karakter. De introductie van het probleem neemt de helft van de voordracht in beslag (liefst met wat bloederige plaatjes). Dan wordt beschreven voor welk soort model is gekozen en waarom (hierover komen altijd verreweg de meeste vragen). Als je geluk hebt (of pech, daarover zijn de meningen verdeeld) krijg je nog even de vergelijkingen te zien, en dan volgen de resultaten van de wiskundige analyse van het model. Deze analyse bestaat uit het kiezen van een kleine parameter, het doen van formele asymptotische berekeningen en het leveren van ondersteunend numeriek bewijs. Dit wordt ten slotte vergeleken met experimenten. Besloten wordt immer met een zeer relativerende opmerking, namelijk dat de gepresenteerde resultaten niet meteen mensenlevens redden, dat het model daarvoor veel te simpel is, dat er nog veel werk te doen is, en vooral dat het hoog tijd is om ergens een pint te gaan pakken. En dat doen we dan.

