

Peter H. van der Kamp

Department of Mathematical and Physical Sciences
La Trobe University
p.vanderkamp@latrobe.edu.au

Column Wiskundigen in den vreemde

Leuker kan het niet

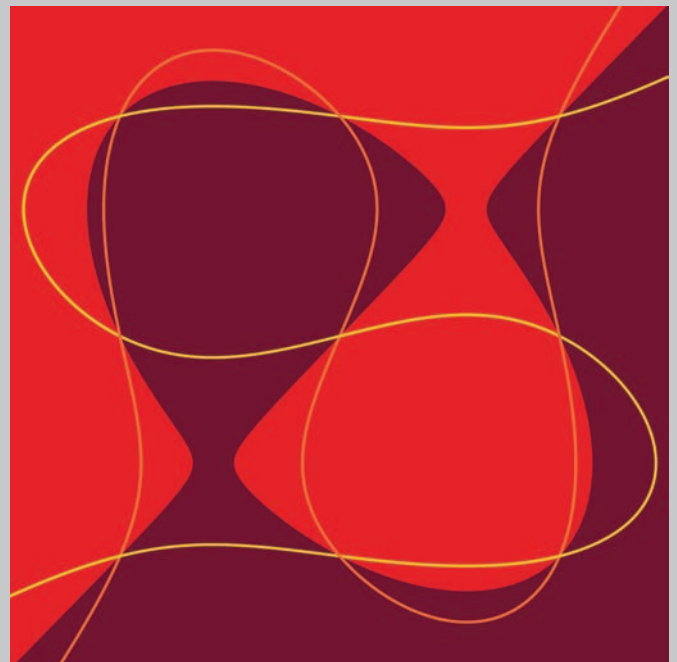
In deze rubriek doen wiskundigen verslag van hun ervaringen als wetenschapper in den vreemde. Peter van der Kamp ging als postdoc naar Engeland in 2003, en verblijft sinds 2006 in Australië, waar hij werkzaam is als universitair hoofddocent aan de La Trobe Universiteit in Melbourne.

Na mijn PhD, in 2003, besloot ik (op aandringen van mijn partner, Renske) mijn wetenschappelijke carrière voort te zetten in het buitenland, aan de Universiteit van Kent, Canterbury. Niet al te ver weg, maar toch een grote stap. Schaapjes voor de deur in Patricbourne, en een kilometer of vijf (we doen nog steeds geen mijlen) fietsen over glooiende heuvels naar de universiteit. Twee jaar en een dochter later kregen we opnieuw vlinders in onze buik bij het idee om tijdelijk naar Australië te emigreren. Moeders vond het prima: “Als je over twee jaar maar weer terug bent.” Dat is nu zestien jaar geleden. Helemaal naar de andere kant van de wereld bleek niet héél anders dan het kanaal over. Met de (inmiddels emeritus) professor aan La Trobe University, Reinout Quispel, praat ik Nederlands, meubels kopen we bij de Ikea, en je kunt hier gewoon naar de Aldi.

Haaien en krokodillen ben ik nog niet tegengekomen. Kangoeroes, pinguïns, goanna's, wombats en emo's wel. De meeste slangen en spinnen zijn giftig. Spinnen kun je doodslaan, voor slangen moet je een 'snake catcher' bellen, of je kan ze met rust laten. Naamgeving is heel eenvoudig hier. Ik was een keer tamelijk geschrokken omdat ik bespied werd door een slang vanuit een holle boomstam, minder dan een meter bij onze tent vandaan. Toen ik even later z'n uiterlijk beschreef aan een medekampeerder, “hij was zwart met een rode buik”, leerde ik dat we de tent hadden opgezet naast de woning van een 'red-bellied black snake'. De kinderen (vier inmiddels) mochten niet meer om de tent heen lopen, maar we hebben er nog drie dagen gestaan. Het geluid van een kookaburra is erg aanstekelijk. Het gekrijs van sulphur-crested cockatoos is dat niet. Ook zijn die vogels

erg destructief. Daar kwamen we in 2012 achter, toen we (meer dan honderd) prachtige zonnebloemen hadden geplant in de rand naast onze oprijlaan. Hun was geen lang leven beschoren.

Sommige dingen zijn een beetje anders, en in een aantal opzichten loopt Australië wat achter op Nederland. Zo werken 'barbies' op gas in plaats van kooltjes, hebben de meeste huizen geen spouwmuren maar een geraamte van hout, en is dubbel



Eight implies nine, geïnspireerd op een stelling over derdegraadskrommen die bekend staat als de Cayley-Bacharach-stelling. Een derdegraadskromme die door acht gegeven punten gaat, gaat ook door een negende punt dat alleen afhangt van de gegeven acht punten. Hieruit volgt dat wanneer twee (of meer) derdegraadskrommen elkaar snijden in acht punten, ze elkaar ook snijden in een negende punt. Meer wiskunst van Peter H. van der Kamp is te vinden op <https://wiskun.de/mathematical-art>.

glas nog net niet standaard. In 2007 hebben we hard gelachen toen op het nieuws werd aangekondigd dat je in winkels zou kunnen gaan betalen met een bankpas en het intoetsen van een viercijferige code. Het leven was een stuk rustiger (en goedkoper) dan in Nederland toen. Wij hebben het lang volgehouden om met alleen mijn salaris rond te komen. We hebben een huis kunnen kopen en zelfs een 'investment property'. Dat laatste is een gangbare manier om zelf voor je oude dag te zorgen, en belastingtechnisch aantrekkelijk. Via 'negative gearing' mag je je verlies aftrekken van je inkomsten. Daarentegen mag je de rente die je betaalt op je eigen huis juist niet aftrekken. Australië is minder milieubewust dan we dachten en zouden willen. Zo rijden alle 'chippies' en 'sparkies' in benzineslurpende 'utes'. Aan de meeste afkortingen zijn we inmiddels wel gewend, zelfs aan 'Cab Sav' (rode wijn gemaakt van een ook in Nederland welbekende soort druiven).

La Trobe University is opgericht in 1964. Het is nu een van de zeven universiteiten van Melbourne. Het behoort niet tot de Go8 (een groep van acht toonaangevende universiteiten in Australië). De hoofdcampus ligt in de noordelijke wijk Bundoora, voor mij ongeveer een uur reizen (met de fiets en de trein) of iets korter (fietsend), of iets langer (hardlopend). De universiteit doet het best aardig in rankings. Erg trots is de universiteit op het feit dat ze nu twee jaar op rij vierde zijn geworden in de 'Times Higher Education Impact Ranking', voor hun contributie aan de duurzame ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties. Het netto-nul-plan van La Trobe is om in 2029 CO₂-emissievrij te zijn, door hernieuwbare energieprojecten (in 2020 werden 7500 zonnepanelen geïnstalleerd), verbeteringen in energie-efficiëntie, en afvalvermindering. De universiteit en de overheid hebben flink geïnvesteerd in een nieuw sportcomplex (helaas voor mij zonder atletiekbaan) en dit wordt de thuisbasis voor 'the Matildas' (het nationale vrouwenvoetbalteam) en voor centers of excellence van Victoria voor Football (Australische regels, met ovale bal) en Rugby. Sport is erg belangrijk hier. De nationale sporten zijn wel gescheiden: Football of Cricket voor jongens en Netball voor meisjes, maar ons voetbal is in opkomst. Het sportcomplex maakt deel uit van de universiteitsstad-van-de-toekomst-visie dat ervoor moet zorgen dat La Trobe University vooroploopt op het gebied van gezondheid en welzijn.

Covid-19 heeft alle universiteiten in Australië zwaar getroffen, aangezien veel geld verdiend werd aan veel buitenlandse studenten die opeens het land niet meer in mochten. De overheid heeft weinig geholpen en La Trobe had het moeilijk. De vakbond heeft, na een stemming onder werknemers, geregeld dat iedereen een jaar lang een deel van zijn salaris moest inleveren zodat er geen koppen hoefden te rollen. Na een jaar was mijn salaris weer waar het zou zijn geweest, en rolden er alsnog koppen. Het twee-collegesmodel ging op de schop, en afdelingen binnen 'schools' werden opnieuw afgestemd op strategische doelen. De afdeling Wiskunde en Statistiek kwam er goed vanaf. Wij hebben



The Bertini incidence, met waarnemend directeur van de Diamond Creek East lagere school Stephen Cambell links, en wiskundige in den vreemde Peter van der Kamp rechts.

er natuurkunde bijgekregen, en heten nu de afdeling van 'Mathematical and Physical Sciences'.

Al geruime tijd is het aantal wiskundestudenten zorgwekkend aan het krimpen. Aangezien de universiteit niet langer kleine vakken (met minder dan dertig studenten) toestaat, zijn er al (te) veel wiskundevakken gesneuveld. Er ligt nu een plan om het hele curriculum om te gooien, te beginnen met het propedeusejaar; het moet leuker (lees: toegepaster) worden. Ook qua onderzoek moeten we: ons meer richten op de industrie, samenwerken (en de politiek bepaalt; dus met India, niet meer met China), geld binnen halen, en vooral... *impact* hebben. Spannende tijden. Een klein lichtpuntje is data science, dat zit behoorlijk in de lift en daar klampen we ons hartstochtelijk aan vast (samen met computer science, bio-informatica en sport-analytics). Ik heb daarom een vak optimalisatie opgezet.

Tsja, hoe combineer je algebraïsche krommen met geld binnen halen, *impact* hebben, en leuker worden? En is wiskunde niet de ultieme vorm van uiterste schoonheid? Ik laat deze week de 'Bertini incidence' printen op een metalen plaat van 110 bij 110 cm. Het gaat zweven in een frame gemaakt van Tasmanian Oak, wat komt te hangen in het nieuwe wetenschapsgebouw van onze lokale lagere school in Diamond Creek. Leuker kan het niet.

In de Bertini incidence zien we een vierdegraadskromme (wit) met een tripelpunt en twee krommen (oranje en zwart) uit een palet van derdegraads krommen die allemaal dezelfde negen punten, inclusief het tripelpunt, gemeen hebben met de vierdegraadskromme. Aangezien $8 \times 1 + 1 \times 3 = 3 \times 4 - 1$ moet er nog één ander snijpunt zijn. Het blijkt dat de rechte lijn door dit snijpunt en het tripelpunt overeenkomt met de raaklijn aan de derdegraadskromme in het tripelpunt. Had ik al gezegd dat Australië een prachtig land is om kinderen te zien opgroeien?