

Gaat het goed met de Nederlandse wiskunde?

Het is nu enige jaren geleden dat ik een leerstoel aan de UvA bij de vakgroep wiskunde verruilde voor een soortgelijke plek in Warwick, niet ver van Coventry in Engeland. Wat zijn mijn ervaringen? Wat is het verschil tussen Warwick en de UvA? In dit stukje wil ik alleen over het verschil tussen de opleidingen schrijven, en niet over mijn onderzoek. Ook wil ik het niet over verschil in cultuur en zo hebben. Anders zou het stuk veel te lang worden.

Ten eerste het aantal studenten. Dit jaar heeft wiskunde in Warwick meer dan 600 studenten. Ik denk dat er meer wiskundestudenten in Warwick zijn dan in heel Nederland. En Warwick is geen uitzondering in Engeland qua omvang.

De meesten studeren drie jaar (dat zijn de BSc studenten), maar er is ook de mogelijkheid voor de beste en meest geïnteresseerde studenten om een vierjarige opleiding te volgen (dat wordt nu de MMath genoemd). Ieder jaar doen ongeveer 30 tot 40 studenten het vierde jaar. De driejarige BSc studenten zijn lang niet altijd ‘minder goed’ dan de vierjarigen; meestal zijn het studenten die gewoonweg andere plannen hebben. Na de drie- of vierjarige studie is er nog een MSc en een PhD, maar daar kom ik later op terug.

Is de opleiding massaler dan aan de UvA? Natuurlijk in zekere zin wel, maar aan de andere kant ziet iedere eerstejaarsstudent wekelijks een stafid in een groepje van vier een uur lang. Hogerejaars studenten in Warwick moeten minstens ieder trimester op bezoek bij hun tutor. Toen ik in Amsterdam was kende ik veel minder studenten op een persoonlijke basis dan nu in Warwick. Bovendien kan datzelfde groepje van vier ook nog een paar uur per week de huiswerkopgaven met een hogerejaarsstudent bespreken. Dus hoewel het eigenlijk veel minder intiem is dan aan de UvA, is in veel opzichten het contact tussen studenten en staf veel intensiever. In Amsterdam is al tijdens de periode dat ik daar nog voorzitter van de ‘vakgroep’ was het systeem van tutoring ingevoerd, maar het

verschil is dat in Engeland IEDER staffid een of twee groepjes van vier eerstejaarsstudenten onder zijn hoede heeft en daarnaast nog drie of vier groepjes van vier hogejaars. Om die reden kent ieder staffid een redelijk aantal eerstejaars. Bovendien weet ieder staffid hier in Warwick wat er precies in ieder eerstejaars vak behandeld wordt.

Is de opleiding beter dan aan de UvA? Dat is natuurlijk een kwestie van je maatstaf. Een criterium is het slaagpercentage. Voor bijna alle studenten duurt de studie exact drie jaar: ze beginnen in oktober en eindigen drie jaar later in juni. Dat praktisch iedere BSc student (ik schat meer dan 95 percent) na drie jaar ook echt zijn studie heeft afgerond, betekent dat sommigen een minder goede kwalificatie krijgen als ze klaar zijn. Slechts als je een echt heel slecht cijfer haalt voor een vak moet je het tentamen overdoen. Dat komt relatief niet vaak voor. Alle cijfers van die drie jaar tellen mee voor de kwalificatie die je krijgt aan het eind. De besten krijgen een first class degree, vervolgens is er 2(i), 2(ii), 3, pass en fail. Inderdaad: aan het eind van de drie jaar kan je een ‘fail’ op je diploma krijgen!

Wat betekent dat voor het niveau? Ik denk dat de zwakste studenten hier in Warwick, in Nederland niet hun diploma zouden halen. Maar de top 70% zou dat zeker wel. Ach, de beste studenten aan de UvA en Warwick zullen wel niet veel voor elkaar onder doen. De driejarige BSc studie is natuurlijk een jaar korter dan de Nederlandse doctoraalopleiding ¹⁾, en ruwweg hebben die studenten dan een jaar minder wiskunde gezien. De vierjarige MMath studie is, denk ik, heel goed vergelijkbaar met het gemiddelde niveau dat studenten hebben in Nederland. Omdat er meer studenten in Warwick zijn, zul je hier wel vaker een echte topstudent aantreffen, maar verhoudingsgewijs zal het, schat ik in, niet uitmaken.

Is het niet verwarrend voor een werkgever om al die studenten van verschillende niveau’s te hebben? Niet echt: werkgevers weten echt wel dat studenten die in Warwick gaan studeren hogere cijfers op een eindexamen moeten hebben, dan wanneer ze aan veel andere universiteiten wiskunde willen studeren. Bij het vergeven van banen, kijken ze naar de universiteit waar iemand gestudeerd heeft,

en naar hun eindkwalificatie. Een student met een first class degree zal al gauw 10 percent meer kunnen verdienen bij de eerste baan, dan iemand met een 2(i).

Is het met zoveel studenten niet moeilijk een baan te vinden voor afgestudeerde wiskundigen? Het antwoord is nee: iedereen die een beetje normaal kan communiceren vindt een baan. De meeste studenten komen in een baan terecht die niets met wiskundig onderzoek, of echt wiskundig bezig zijn, te maken heeft. Dus vaak bij banken, accountancybureau's maar eigenlijk is er geen sector in de maatschappij te vinden waar geen wiskundigen werken. In zekere zin is dat ook waar in Nederland, maar omdat er zoveel minder wiskundigen in Nederland rondlopen, worden wij vaak toch wel een beetje als een vreemde vogel beschouwd. In Engeland is dat minder. Dat is de reden waarom de meeste studenten hier in Engeland wiskunde studeren, simpel omdat ze weten dat hun carrièremogelijkheden uitstekend zijn.

Ongeveer 30 studenten per jaar gaan na hun BSc of MMath door met een hogere opleiding. Het merendeel van de studenten die een PhD willen doen, hebben een MMath behaald. Van deze studenten wordt verwacht dat ze in de eerste maanden nog een aantal 'post-graduate' vakken volgen (dit zijn in het algemeen vakken die toch wel geavanceerder zijn dan wat in Nederland kan worden aangeboden), en dan moeten ze hun promotie binnen vier jaar afronden. Verlenging is praktisch niet mogelijk. Ook zijn er studenten die een hogere opleiding willen volgen in een ander vak. Zo is er bijvoorbeeld een redelijk aantal studenten die na hun BSc of MMath studie, een MSc in een ander vak volgen (bijvoorbeeld in wiskundige biologie). Bij zo'n tamelijk drastische switch is het soms nodig om de MSc in twee jaar te doen, maar normaal is één jaar.

Zijn er ook andere opleidingen? Ja, we hebben ook verschillende éénjarige MSc-opleidingen. Dit zijn opleidingen die na de BSc of MMath gevolgd kunnen worden. Een ervan is een nieuwe MSc-opleiding in Financiële Wiskunde. Deze loopt nu erg goed. Veel studenten die een undergraduate opleiding in de wiskunde hebben afgerond, merken dat ze sneller carrière kunnen maken in de bankwereld, als ze niet alleen wiskunde hebben geleerd, maar ook zowel

de zuivere als de praktische kanten van de financiële wiskunde door en door hebben bestudeerd. Om de juiste balans tussen abstracte kennis en de praktijk te vinden, heeft de wiskunde-afdeling besloten om deze opleiding samen met de business school en het statistics department te beheren. Alle colleges in de opleiding zijn speciaal ontwikkeld. Kennelijk is het een goed model, want een veertigtal studenten doet deze opleiding nu. De studenten komen uit alle hoeken van de wereld. Na vergelijking met opleidingen in andere topuniversiteiten (Chicago, Carnegie Mellon, NYU en zo voort), komen veel studenten tot de conclusie dat de investering van ongeveer tienduizend pond voor een jaar, een heel goede is. Veel van die studenten verdienen die kosten met hun extra inkomsten al na een jaar weer terug. De laatste alinea is natuurlijk een beetje reclame, maar omdat ik erg nauw bij de oprichting van deze nieuwe MSc-opleiding betrokken ben geweest, en er nu admissions director van ben, ben ik eigenlijk wel verplicht er reclame voor te maken.

Is het met al die studenten en al die activiteiten, nog mogelijk als staffid onderzoek te doen? Ja, dat is een goede vraag. Natuurlijk niet zoveel als je zou willen. Niet alleen zijn er hier grote aantallen studenten, maar er zijn ook veel promovendi. Op een staf van zo ongeveer 45 medewerkers, zijn er ongeveer 60 studenten, 60 PhD studenten, en 60 MSc studenten. Daarnaast hebben we verschillende Marie Curie training sites voor promovendi. Dit is een recent EEG-initiatief om uitwisseling van promovendi te bevorderen: promovendi uit onder meer alle EEG landen die in de algebraïsche meetkunde, dynamische systemen of de stochastische analyse werken, kunnen drie tot twaalf maanden naar Warwick komen om geavanceerde seminaria te volgen en met medewerkers hier te spreken. Voor deze bezoeken worden zowel de promovendi als het wiskunde-instituut financieel vergoed.

Bovendien zitten er hier meestal ongeveer 20 tot 30 postdocs, en zijn er soms wel 100 bezoekers gedurende drukke maanden. Al met al, is de tijd om rustig onderzoek te doen klein en de werkdruk groot. Maar de meeste stafleden hier zijn tamelijk verslaafd aan hun onderzoek, en doen constant hun best om toponderzoek te

doen. Al die PhD studenten en postdocs zorgen ervoor dat je wel constant met nieuwe ideeën aan de gang bent, en dat je iedere keer wel een mooiere stelling wil bewijzen. De meesten doen dat ook keer op keer, en zodoende is Warwick ook een van de beste onderzoeksinstituten in de wiskunde in Engeland (en hopelijk ook in Europa).

Wat zijn de nadelen? Ja, als je een rustig leven wil, moet je niet naar Warwick komen. Ook is het salaris wel minder. Doordat het pond hoog staat vergeleken met de Euro, lijkt je salaris nog wel redelijk, maar alles is hier wel erg duur, het is alsof het prijsniveau hier nog in termen van de oude wisselkoers is.

Voor mij waren persoonlijke redenen de belangrijkste voor de stap om naar Engeland te gaan (mijn vrouw kon een baan in Engeland krijgen die haar meer trok dan wat ze in Nederland had). Zou ik de stap naar Engeland opnieuw doen? Ach, dat is zo'n moeilijke vraag. Maar als er persoonlijke redenen zijn om weer terug naar Nederland te komen, dan zou ik dat ook prima vinden. De ideeën die ik hier heb opgedaan, zou ik, denk ik, ook voor een deel wel in Nederland kwijt kunnen.

Sebastiaan van Strien
strien@maths.warwick.ac.uk

¹⁾ Inmiddels is de Nederlandse opleiding vijf jaar geworden (PdP).