

## Henk van der Vorst

Mathematisch Instituut, Universiteit Utrecht  
Postbus 80010, 3508 TA Utrecht  
vorst@math.uu.nl

### Column Instroom

# Vissen in andere vijvers

**Voorjaar 2002 is de nota van het Nationaal Overleg Onderzoekscholen Wiskunde (OOW) gepresenteerd. Henk van der Vorst, hoogleraar numerieke wiskunde aan de Universiteit van Utrecht, was een van de samenstellers. Hier geeft hij zijn visie op het probleem van het verdwijnen van de wiskundestudent.**

De studenten stromen jaarlijks de universiteiten binnen, maar de vraag rijst of we bij wiskunde nog steeds van instroom mogen spreken. Het verschijnsel heeft meer weg van lekkage: van elke vwo-instelling gaat slechts incidenteel iemand wiskunde studeren. We doen er van alles aan om het lek groter te maken, maar het is duidelijk dat het studentendistributiesysteem streeft naar een lekvrije toestand. Dat gebeurt op een manier die ons nog niet goed duidelijk is. We kunnen dat verschrikkelijk vinden, of overtrokken, maar onze waarnemingen zijn moeilijk anders te duiden. Moraal: vergeet het vwo als directe bron van instromers voor een wiskundestudie. Het vwo levert ons enkele gemotiveerde indruppelaars, maar dat is niet iets waarmee we grote, op wiskundig onderzoek gerichte instituten in leven kunnen houden. We kunnen nog wat proberen bij te klussen in het service-onderwijs, maar een economisch verantwoorde wiskundeopleiding gericht op 18-jarige vwo-ers is een aflopende zaak. Zeker als elke universiteit de ambitie koestert zo'n opleiding binnen haar poorten te hebben.

Ik blijf optimist: het talent kan niet uit Nederland verdwenen zijn. We moeten alleen in andere vijvers gaan vissen, bijvoorbeeld in een vijver met 21-jarigen: de bachelors. Om veel te kunnen vangen moet je zorgen voor geschikte vijvers en het helpt als je in de goede hoek tijdig bijvoert. Geheel bevangen door deze beeldspraak ben ik een ijveraar aan het worden voor een breed opgezette bachelorstudie (de grote vijver), met een iets meer dan proportionele wiskundecomponent (het bijvoeren). Een brede exacte bacheloropleiding met 30% algemene toepassingsgerichte wiskunde en wat kennismaking met fundamentele wiskunde zou ik al prachtig vinden. De vissen die zich wat regelmatig bij onze visplek vertonen dienen we meteen krachtvoer toe (een pittige fundamentele wiskundeminor). Ik weet niet zeker of deze strategie zal werken, maar als we geen andere visplek zoeken dan zal de huidige vangst steeds kleiner worden en moeten we er maar op blijven hopen dat het huidige vwo systeem enige lekkage in onze richting zal blijven vertonen. Daarmee gooien we dan de handdoek in de ring voor wat betreft de hoop op grote bloeiende wiskundegroepen.

Zo stom zullen we toch niet zijn? Moeten we van koers veranderen? Ach, we modderen al vele jaren voort met dalende studentenaantallen, daar kan dus veilig nog een jaar bij. Ja toch?

Het is te gemakkelijk om onze instroomproblematiek geheel en al te wijten aan veranderingen binnen het vwo. Zeker, vroeger was

het zo dat er grote groepen wiskunde gingen studeren en daar dan bovendien ook nog goed op waren toegerust. Nu kun je er over twisten of het huidige vwo nog steeds voldoende echte wiskunde aanbiedt. Ik vind echter dat je moeilijk kunt volhouden dat al onze profiel-4 vwo-ers een wiskundevoorbereiding zouden moeten hebben die naadloos voorbereidt op een wiskundestudie. Het gaat om zulke kleine aantallen dat we beter kunnen proberen om een wiskundestudie zodanig in te richten dat zij aansluit op de kennis en studievaardigheden van de instroom. Daar mankeert nog wel eens wat aan. Eerstejaars studenten klagen niet zelden over aansluitproblemen: het van meet af aan hoge tempo (om de natuurkunde te kunnen bedienen), een heel andere visie op de wiskunde (waarvan wij dan denken dat elke noviet dat meteen op waarde schat) en een veronderstelde hoge mate van zelfstandigheid.

Er is nog een ander argument dat pleit voor een herbezinning op tal van wiskundeopleidingen. De statistieken wijzen uit dat slechts de helft van het aantal ingestroomde studenten de doctoraalstudie binnen acht jaar voltooit. Het aantal studenten dat de studie binnen zes jaar met redelijke cijfers (zeg gemiddeld zeven) voltooit is nog veel minder; ik ken de Nederlandse statistieken op dit punt niet, maar zou ik er ver naast zitten als ik het op 15% van het aantal instromers houd? Dat houdt in dat we onze vijfjarige studies merendeels hebben afgestemd op slechts een kleine fractie van de instroom, die toch merendeels bestond uit gemotiveerde studenten.

Bij elke voorgestelde verandering op het curriculum, die gericht is op het beter binnen boord houden van onze studenten, hoor ik benauwde geluiden over een vermeende verwatering van de studie (niet in de laatste plaats van de happy 15%). We laten ons kennelijk sturen door de vrees de betere student te verliezen in plaats van door de verpletterende gedachte dat 85% van de instroom er ofwel de brui aan geeft ofwel er maar zo'n beetje bijhangt.

We moeten het effect van de laatste categorie niet onderschatten. Als je grote delen van de studie met zesjes, na herkansing, besluit dan draagt dat bepaald niet bij tot een groot zelfvertrouwen. Misschien verklaart dat ook waarom zoveel studenten traag afstuderen. Voor een deel zal dat zijn oorzaak vinden in angst om met een slecht geabsorbeerde studie de maatschappij in te moeten. Die 85% zal ook wel niet veel reclame maken voor de leuke wiskundestudie, daarvoor moeten we vertrouwen op de 15% en dat is een zeer magere basis voor de verspreiding van ons evangelie.

Ik ben ervan overtuigd, en dan kom ik weer terug op mijn eerder bereden stokpaardje, dat we met een breed ingericht hoofddeel van de bachelorfase veel meer studenten van goed te verteren wiskunde kunnen voorzien. Het inslaan van deze weg lijkt mij de moeite meer dan waard. Wiskunde is te belangrijk en te mooi om haar voor een te klein deel van de samenleving te reserveren.

