

# 'Wij hebben een gen voor geloven'

God en de wetenschap staan nogal eens op gespannen voet met elkaar. Hoe denken prominente bèta's daarover? Robbert Dijkgraaf, Henk Barendregt en Jan Zaanen over geloof, mystiek, en de irrationaliteit van de wetenschap.

**W**at is mooier, luidde de vraag: het raadsel of de verklaring, het zoeken of het vinden? "Het zoeken," antwoordt Robbert Dijkgraaf heel beslist. "De tocht is veel interessanter dan de aankomst. Zeker omdat antwoorden altijd maar tijdelijke antwoorden zijn, een soort rustpauzes. Als je een puzzel maakt, bezorgt het laatste puzzelstukje je niet het meeste plezier; het zijn juist de eerste stukjes die het spannend maken. Het zoekplaatjesgevoel. De mens die zijn weg zoekt door het universum, daar zit de betekenis. Ik denk dat dit een belangrijke

taak is voor de mensheid. De individuele wetenschapper heeft daarin zijn beperkingen, omdat hij of zij immers maar een afgebakend deelgebiedje onderzoekt, maar al die wetenschappers samen vormen als het ware een groot symfonieorkest."

**G**od heeft het afgelopen jaar weer regelmatig de krant gehaald. Opmerkelijk genoeg waren het vooral exacte wetenschappers die het graag over hem hadden. Met het boek *Schitterend ongeluk of sporen van ontwerp?*, onder redactie van de Delftse fysicus Cees Dekker, startte halverwege 2005 een langdurig mediadispuut over de vraag of de evolutietheorie nu werkelijk het hele bestaan verklaart of dat er misschien een Intelligent Design aan ten grondslag ligt. Dit najaar kreeg het debat een nieuwe impuls door Richard Dawkins' geharnaste betoog tegen het geloof, *God als misvatting* gedoopt.

Zo liggen er tegen het einde van het jaar spannende vragen op tafel. Laat de vlucht van de wetenschap niet steeds minder ruimte voor geloof? Zullen witgijste geleerden in laboratoria ook de antwoorden op de laatste vragen eens vinden? Of doemt er achter elk antwoord een nieuwe vraag op en blijft het bestaan een mysterie dat mensen tot religieuze bezinning inspireert?

Vragen die we voorleggen aan drie zeer prominente bèta's: Robbert Dijkgraaf (1960), hoogleraar mathematische fysica aan de Universiteit van Amsterdam, Henk Barendregt (1947), hoogleraar grondslagen van de wiskunde en informatica aan de Radboud Universiteit in Nijmegen, en Jan Zaanen (1957), hoogleraar theoretische natuurkunde aan de Universiteit Leiden. Alle drie zijn ze laureaten van de Spinozaprijs, de hoogste

wetenschappelijke onderscheiding van Nederland. Verder hebben ze toevallig mooie werkplekken gemeen. Dijkgraaf resideert in het oude roemruchte Maagdenhuis, Barendregt in een reusachtig nieuw gebouw met een fraaie schuine gevel en Zaanen in een modern pand dat heel ontregelend zeven graden uit het lood staat.

**O**f de wetenschap ruimte voor geloof laat? "Ik denk dat wetenschappers voortdurend geloven," bespiegelt Henk Barendregt. "Maar we zoeken er wel bewijzen bij. In de wiskunde geloof je dat je een bepaalde regelmaat ziet in de verschijnselen en dat probeer je aan te tonen. Soms duurt het een jaar, soms driehonderd jaar, en soms kom je er niet uit. De hele wetenschap is irrationeel. Als je een keuze maakt voor een onderwerp, doe je dat niet of nauwelijks met verstand, maar vooral met je intuïtie. Achteraf moet je het rationeel onderbouwen, maar de stappen zijn niet rationeel. Je probeert wat uit."

Robbert Dijkgraaf wijst erop dat zowel de wetenschap als het geloof naar het onbekende peilt. "Waar de wetenschap mij mee confronteert, is dat we enorm veel niet begrijpen. Wetenschap gaat over wat we weten, maar ook over wat we niet weten. Ik moet dat onbekende een plaats geven. In die zin is er een parallel, een zekere verwantschap met religie. Je kunt je heel veilig voelen op je eilandje van feiten, maar ondertussen kijk je uit over een oceaan vol onbekendheid. Dat duizelingwekkende, fantastische, grotendeels onbegrepen universum... ik kan het niet eens bevatten. Ik voel me ongelooflijk klein, maar ik weet me er ook onderdeel van. Ik ervaar een enorm ontzag en realiseer me tegelijkertijd dat wij mensen



Robbert Dijkgraaf

► het oog vormen waardoor het universum naar zichzelf kijkt.

"Ik ben geen gelovig mens, maar geloof wel in geloven. Het is belangrijk dat mensen rituelen hebben en alles wat ze niet feitelijk begrijpen een plek in hun leven geven. De wetenschap verergert de worsteling met het onbekende alleen maar, omdat ze de wereld zo veel groter maakt, waardoor mensen zich nog veel kleiner voelen. Maar religies geven naar mijn gevoel vaak een te gemakkelijk antwoord. Er zit een element van onmiddellijke troost in. Zó zit het en niet anders. Alsof je een hap suiker eet: je hongergevoel is dan even weg, maar komt snel weer terug. Was het maar zo eenvoudig. Door de geschiedenis heen zijn heel veel verkeerde antwoorden gegeven. Neem een simpele vraag als: hoe oud is de aarde? Wat een worsteling is dat geweest. Eerst was het zesduizend jaar, toen een paar miljoen, toen een paar miljard... Wij hebben door schade en schande geleerd hoe moeilijk het is om het juiste antwoord te geven."

Jan Zaanen heeft maar een halve vraag nodig om los te branden in een bezield betoeg over de schoonheid van de natuurwetenschap. Als hij het woord 'mystiek' hoort vallen, steekt hij met glanzende ogen van wal. "Bij onze natuurkundigen zie ik vaak een element van mystieke beleving. Toen ik de algemene relativiteitstheorie van Einstein ineens doorkreeg, had ik van emotie koude rillingen op mijn rug staan. Het lijken me emoties die religieuze mensen ook hebben. Aanbidding, vervoering. Een gevoel van: achter die platte wereld van ons steken grotere zaken."

Is dat een vorm van geloven? "Ik denk dat heel diep in onze genen geschreven staat dat wij willen geloven. Het probleem van geloven is echter dat je jezelf nogal snel voor de gek houdt en rijk rekent. In de wetenschap, en zeker in de natuurkunde, wil je je niets laten aanpraten. Maar als je dingen tegenkomt waarvan je zeker weet dat ze waar zijn en waar je op een mystieke manier van kunt genieten, dan mag je daar wel aan toegeven."

Waar hij mystiek van kan genieten? "Ik ben wel een platoon iemand. *Good old Plato* had als opvatting dat er enerzijds de materiële wereld is – in de moderne setting de wereld van snelle auto's, gsm'tjes, seks en anderzijds

de wereld van ideeën en idealen, in zijn tijd sterk gebaseerd op de macht van de opkomende wiskunde. Einstein is een van de platoonse helden. Die heeft twaalf jaar zitten graven, alleen maar koersend op de schoonheid van de wiskunde, tot hij uitkwam bij de triomf van de relativiteitstheorie. Hij had alle kanten uit gekund, maar er was maar één goede weg: de weg van de optimale wiskundige platoonse schoonheid. In het dagelijkse leven van theoretisch natuurkundigen is dit een belangrijke leidraad. Een heel mooie theorie is niet noodzakelijkerwijs een ware theorie, maar de kans dat ze waar is wordt er wel door vergroot. Waarom eigenlijk? Daar steekt iets achter, misschien wel dat Plato gelijk had met zijn theorie dat er naast de normale wereld een schaduwwereld van idealen bestaat. Een mystieke opvatting die op

**'Zoals een parachutespringer in een lange training leert zijn angst voor het vallen te overwinnen, zo leer je in een meditatietraining zelfloosheid niet meer als angstig te ervaren. Wat mij betreft is dat een tak van de wetenschap.'**

feitelijkheden berust en die ik ook prettig vind. Ik vind het een heel onaangename gedachte dat wij gewoonweg apen zijn, uit koolstofatomen opgebouwd en alleen maar bezig om ons seksleven te verbeteren en zo onze soort beter in stand te kunnen houden. Dat is in het huidige tijdsgewricht het overheersende wereldbeeld. Ik troost me liever met het geloof van de fysici."

Anderzijds: "Ik denk dat de wetenschap een dempende invloed op het instinctieve geloven uitoefent. Natuurlijk, je mag geloven en daar een fijn gevoel van krijgen, zoals je ook marihuana mag roken en bier mag drinken. Maar ik preferer mijn platonische ervaringen als joints voor de

geest. Veel religieuzer is het niet bij mij. Ik kan me herinneren dat ik als kind in Ootmarsum – mijn ouders waren vrijzinnig christelijk – een wijze uit het Oosten mocht zijn in een kerstspel en dat ik toen heel blij rondliep. Ik denk dat dat mijn dichtste benadering is tot een wedergeboren christen. Het kan me niet bekoren. Ik vind het een te eenvoudig verhaal. Iets anders, en interessanter, vind ik boeddhisme. *To think nothingness*. Ik begrijp intuïtief dat mijn Japanse vrienden dat serieus nemen."

En niet alleen zijn Japanse vrienden. Academisch collega Barendregt is behalve wiskundige en informaticus ook geoefend boeddhist. "Ik ben streng atheïstisch opgevoed," vertelt hij. "Ik wilde 's zondags ook naar school, want ik vond rekenen zo leuk, maar mocht van mijn vader niet naar de zondagsschool. Tegenover God sta ik agnostisch en tegenover religies niet vijandig. Van een hypothese hoe de dingen in elkaar zitten, kun je een innerlijke rust krijgen, en daar is niets tegen. Maar zelf hanteer ik liever een religie waarin je zo'n hypothese niet nodig hebt. Binnen het boeddhisme hang ik de niet-gelovende tak aan. Er zijn ook boeddhisten die Boedha als een soort god zien en voor hem buigen in de hoop dat ze morgen meer winst maken. Datzelfde spectrum zie ik in het christendom. Je hebt mensen die geloven dat God echt bestaat en ook mensen die denken dat God tussen de oren zit. De onderlinge afstand tussen de grote religies is naar mijn idee kleiner dan de afstanden tussen de polen binnen de religies. De overeenkomst tussen de religies is dat ze in mijn interpretatie allemaal gericht zijn op vrede: in de volgorde van mijn voorkeur vrede met jezelf, vrede met de anderen en vrede met de wereld."

Het is moeilijk vrede met jezelf te hebben, dat vereist meditatie, vervolgt Henk Barendregt. "De christelijke kloostertraditie buigt zich daar ook over. Johannes van het Kruis heeft het over 'de donkere nacht van de ziel'. Hij benadrukt dat het niet alleen gaat om de verrukking van de godservaring – die wij in het boeddhisme ook kennen, maar die we beschrijven als een sublimere vorm van concentratie – maar ook de donkere nacht waar onze ziel doorheen moet. Dat heeft met loutering te maken. ja. Proberen onze existentiële angsten te overwinnen. Dat we ons nog wel sterfelijk voelen, maar dat niet



Henk Barendregt

meer erg vinden. Dat we onszelf zien als een rivier die naar de zee stroomt."

Meditatie kan mystieke ervaringen opleveren. Hoe hij die zou omschrijven? "Als heel sterk, vol vreugde, bovenpersoonlijk en in zekere zin levensbepalend. Bekende mystici spreken over liefde en roes. Een ervaring waarin er even niets hoeft. Je hebt geen last van kou of honger of een passerende mooie vrouw, want je bent tevreden. Zulke ervaringen zijn mooi, maar van voorbijgaande aard. Belangrijker zijn inzichten. Gevaarlijke ideeën, zoals ik ze wel noem, ideeën die waar zijn maar voor onwaar worden gehouden. Die 'onwaarheid' is een mentale houvast en daarom is zo'n idee zo

bedreigend. Dat de aarde stil zou staan, was een houvast voor de mensen en daarom kreeg Galileo een proces aan zijn broek toen hij stelde dat de aarde om de zon draait. Het gevaarlijke idee uit de kern van het boeddhisme is dat ons bewustzijn, met zijn gewaarwordingen, gevoelens, gedachten en intenties, geen bezitter heeft die controle over de zaak heeft. Het ik bestaat wel, maar het is leeg, als een golf. Het tegenovergestelde idee, namelijk dat het ik een vaststaande kern is, is ook een gevaarlijke gedachte. Want daardoor voelen mensen zich op hun tenen getrapt, gaan ze egotrippen of hun gelijk koste wat het kost verdedigen, en dat zie ik als oorzaak van oorlog en

geweld. De visie dat het ik geen bezitter heeft maar een proces is, bevrijdt je van die egocentrische handelingen en levenshouding.

"Dat is een ervaring opgedaan door mediteren. Waarbij je de drie fundamentele karakteristieken van het bestaan ontdekt, namelijk dat het niet-blijvend is; dat het onverdraaglijk is; en dat we het niet in de hand hebben. Het is onverdraaglijk omdat we het niet in de hand hebben. Mediteren helpt om het niet meer als onverdraaglijk te voelen. Zoals een parachutespringer in een lange training leert zijn angst voor het vallen te overwinnen, zo leer je in een meditatietraining zelfloosheid niet meer als angstig te ervaren. Wat mij betreft een tak van de wetenschap."

Zo kan een toch heel exacte wetenschap als wiskunde overvloeien in de wat minder meetbare wereld van de filosofie. Vaker echter vonkt het tussen alfa en bèta, tussen enerzijds de beschouwers en anderzijds de aanhangers van het bewezen feit. In de discussie over Intelligent Design (ID) bijvoorbeeld laaide nogal eens een zekere animositeit tussen de kampen op.

Het is ook Robbert Dijkgraaf opgevalen. "Aan beide kanten treedt men soms heel polariserend op," zegt de Amsterdamse fysicus. "Gelovigen zien met lede ogen aan dat de wetenschap hun territorium inneemt; de wetenschap denkt dat gelovigen proberen te infiltreren via ID. Ik ben het ermee eens dat geloof geen rol speelt in ons begrip van de fysieke wereld. Een activistische god die bijvoorbeeld in reactie op gebeden ingrijpt in de natuurwetten, zien we niet in de metingen in onze laboratoria. Maar geloof beoogt meer, gaat ook over al die vragen waar we (nog) geen antwoord op hebben. Daar gaat iemand als Richard Dawkins aan voorbij. Het is contraproductief om de indruk te wekken dat het bestaan geheel en al in kaart is gebracht en dat er geen open plekken meer zijn. Dawkins probeert de discussie plat te slaan, maar overtuigt daarmee niet."

Jan Zaanen neemt het op voor zijn collega Cees Dekker, die het mikpunt werd van felle atheïstische biologen zoals Ronald Plasterk en Piet Borst. "Ik vind dat Cees een beetje gedemoneiseerd werd," aldus Zaanen. "Hij heeft met zijn ideeën over ID een boodschap die serieus moet worden genomen. Naast intelligent ID heb je ook *not so intelligent* ID. Dat is die nare

► visie uit de Verenigde Staten dat Darwin ongelijk had en dat de wereld gewoon zo'n zesduizend jaar geleden geschapen is door Onze Lieve Heer. Cees zegt wat anders, namelijk dat het darwinisme zelf een geloof is geworden. Mainstream-biologen worden heel erg boos als je aangefetst dat Darwin allerlei zaken niet kan verklaren. Onder fysici is een hobby aan te treffen om biologen te pesten. In onze ogen is het darwinisme niks anders dan een *directed random walk*, het loopje van een dronken zeeman die een bepaalde kant uit is gestuurd. Wou je daarmee het sonarsysteem van vleermuizen verklaren, of de enorm ingenieuze mechaniekjes en organisaties in onze cellen? Darwin heeft wel in een aantal opzichten gelijk, en wordt wat dat betreft door Cees ook niet aangevallen, maar het blijft de vraag of er in de evolutie principes schuilen die we

**'Wat ik een deprimerende gedachte vind, is dat het op een gegeven moment misschien niet meer in onze hersens past. De quantumfysica is al zo moeilijk, dat is echt omdenken – als het nog een stapje raarder wordt, kunnen onze hersens er dan nog bij?'**

niet kennen. ID heeft als verdienste dat het misschien wel een goede ketterij is tegen het heersende darwinisme."

De wetenschap gaat ook over niet-weten, zei Robbert Dijkgraaf al. Niet-temin moet het voor een wetenschapper toch een horreur zijn dat sommige raadsels niet op te lossen lijken. Waar kwam de energie van de Oerknal vandaan? Waarom bestaan er natuurwetten? Waar zijn de grenzen van het universum of het multiversum? En van de menselijke geest?

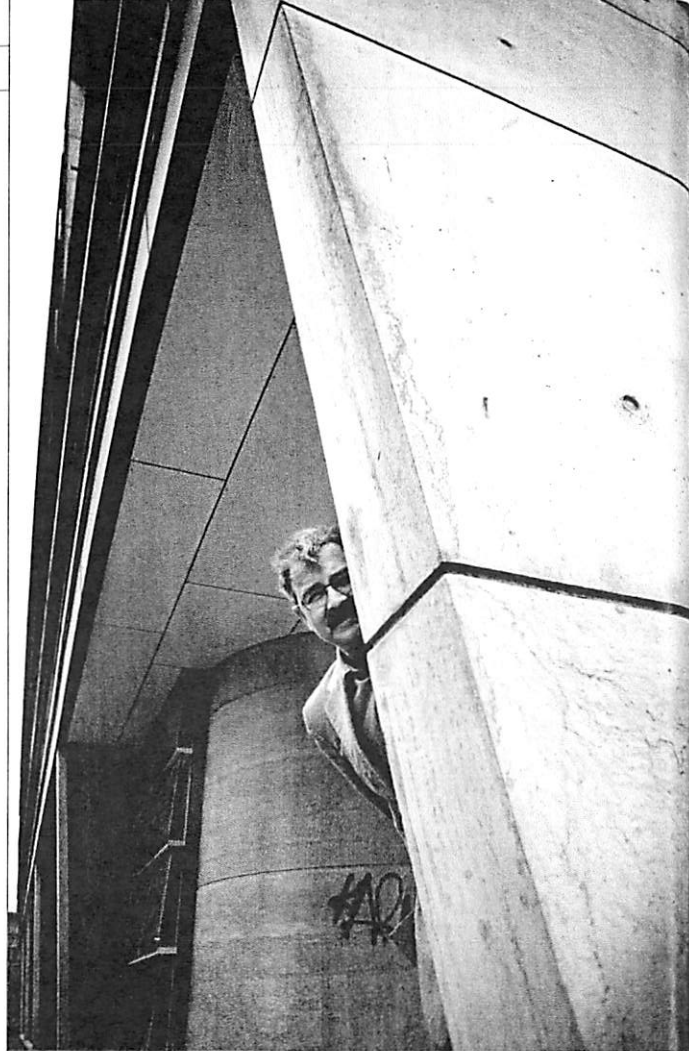
"Ik ben helemaal niet bang voor dergelijke vragen," bepeinst Dijkgraaf. "Het onbekende is het ruwe materiaal waar

de wetenschap haar bouwwerken van maakt. Het grote witte vel papier van de tekenaar, dat veel ruimte laat voor creativiteit. Het feit dat wij mensen in staat zijn onze omgeving althans gedeeltelijk te duiden, vind ik een fantastische kwaliteit en een groot voorrecht. Het is een van onze taken om zin te geven aan de wereld om ons heen. Het wezen van ons menszijn is dat we ons vragen stellen. Het eerste wat een kind doet zodra het kan praten, is vragen stellen."

Zijn vakgebied neigt naar het manisch-depressieve, zegt hij. "Soms lijkt er een opening te zijn en is er een overenthousiasme van 'binnen een paar weken zijn we klaar'. Maar dan lopen we tegen een

muur op en zinken we weg in een collectieve depressie. Die vervolgens weer omslaat bij een nieuwe ontdekking. Een stap terug zetten om verder vooruit te springen, dat hebben we in de wetenschap heel vaak meegemaakt. Het is een ingewikkelde winst-en-verliesrekening, waarbij je verlies neemt op een vraag om daarna winst op een andere vraag te boeken. We zijn padvindsters die ver vooruitlopen en over mistige heuveltoppen heen proberen te kijken."

Of de wetenschap ooit de sleutel tot het bestaan zal vinden? Dijkgraaf: "Ik denk niet dat het een kwestie is van één moment waarop we kunnen stellen dat we alles begrepen hebben. Mochten we zo'n



Jan Zaenen

punt toch bereiken, dan verwacht ik dat er een vanzelfsprekendheid in zit. Dat we dan inzien: het had niet anders gekund. De natuur is een schaakspel waarvan we de regels niet weten. Die regels te leren kennen, dat is de heilige graal van de fysicus."

Leve de vragen, vindt ook Jan Zaenen. "Ons vak begint met nieuwsgierigheid. Net als Columbus op een schip springen, de wijde onbekende oceaan over en maar hopen dat je in de verte iets ontdekt wat je niet had verwacht. Wat ik een deprimerende gedachte vind, is dat het op een gegeven moment misschien niet meer in onze hersens past. De quantumfysica is al zo moeilijk, dat is echt omdenken – als het nog een stapje raarder wordt, kunnen onze hersens er dan nog bij? Ik zou het heel naar vinden als onze geest eindig blijkt."

Henk Barendregt vindt het niet heel zinvol vragen naar onze oorsprong te stellen. "Als je dat onderzoekt, kom je tot de Big Bang, en vervolgens kun je je weer afvragen hoe dat dan weer kwam. Op die manier vervalt je tot een oneindige regressie. Misschien moeten we zulke dingen maar als natuurfenomenen aanvaarden: er is iets. De grootste vraag, waar het bewustzijn vandaan komt, kun je ook beter vervangen door de vraag hoe het werkt. Daar doe ik met collega's neurofysiologie onderzoek naar. Misschien wordt dit wel mijn grootste bezigheid."

Ten slotte: laat de exacte wetenschap ruimte voor bijgeloof? Amper, zo blijkt. Henk Barendregts ernstigste tic in dit verband is wat hij noemt 'neurotische optimalisering'. "Ik zit in een trein liefst niet voorin, omdat dat veiliger lijkt in geval van een ongeluk. Onlangs zijn twee keer treinen gebotst. Nou, dacht ik, dan had ik iets minder risico gelopen." Jan Zaenen heeft een licht beschermengelgevoel. "Toen ik als post-doc in Amerika bij de beroemde Bell Labs zat en geen vaste baan kreeg, want het was crisistijd, toen brak mijn hart. Ik ben teruggekeerd naar Nederland en dat is heel goed voor me geweest, want hier kreeg ik alle vrijheid om dingen te doen die me nu net de Spinozaprijs hebben opgeleverd."

Robbert Dijkgraafs belangrijkste bijgeloof is dat bijgeloof er niet toe doet. Hoewel: "Ik moet me op vrijdag de dertiende voorhouden dat ik weet dat ongeluksdagen niet bestaan. Zo zie je dat ook de ketteren van de natuurwetenschap niet honderd procent zekerheid hebben." |