

De laatste vraag

Op website edge.org stelde **John Brockman** sinds 1998 jaarlijks één vraag aan een selectie van interessante wetenschappers en kunstenaars. Zo ontdekken mensen uit verschillende disciplines mogelijk hun raakvlakken.

DOOR HERMEN VISSER • ILLUSTRATIE SJOUKJE BIERMA

WAT zal alles veranderen? Waar ben je optimistisch over? Welk wetenschappelijk idee moet met pensioen? Deze en zeventien andere vragen plaatste de Amerikaanse literair agent John Brockman sinds 1998 jaarlijks op zijn website edge.org. Hij vroeg een exclusief gezelschap van prominente intellectuelen erop te reageren en hun ideeën te delen. Dat deden ze massaal. Alle reacties zijn in de vorm van korte, goed leesbare essays te vinden op de site en ze verschenen ook in een boekenreeks. Vorig jaar gaf Brockman aan dat zijn vragen op waren. Hij had er nog één: wat is de laatste vraag? **Sander Ruys**, uitgever bij Maven Publishing, bracht de Nederlandse vertaling van de Edge-boeken op de markt. Hij ontdekte Brockmans werk in 2008. 'Ik zocht op mijn favoriete auteurs, en kwam ze allemaal tegen bij Edge,' vertelt hij. 'Daar ontdekte ik een fantastische verzameling van ideeën. Brockman brengt denkers bij elkaar op zijn site en in zijn boeken, maar organiseert ook ontmoetingen. Ik maakte kennis met hem op de boekenbeurs van Londen. Hij nodigde me dezelfde avond uit voor een diner. Daar trof ik onder anderen Richard Dawkins en Ian McEwan.' Het ongebruikelijke omslag van de Nederlandse uitgave van de Edge-boeken vat het succes van Brockman goed samen. Bovenaan staat in bescheiden formaat de jaarlijkse vraag. Verder is de kaft gevuld met een lange, diverse lijst auteurs. 'Door een vraag centraal te stellen, wordt het mogelijk dat mensen uit heel verschillende disciplines hun raakvlakken ontdekken,' vertelt Ruys. 'Als je bijvoorbeeld een marien bioloog en een expert in middeleeuwse geschiedenis bij elkaar zet, zijn ze

snel uitgepraat. Laat je ze nadenken over een vraag als "wat denk je dat waar is, maar kun je niet bewijzen?", dan blijken ze heel veel overeenkomsten te hebben. Dat is ook de kern van onze reeks *Nederland in ideeën*, waarin we honderd mensen laten reageren op een vraag die we iemand laten stellen. Dit jaar was dat Joris Luyendijk, hij vroeg: "Hoe houd je hoop?"

Frank van Harmelen:
'Bij elk opgelost probleem wordt de grens van wat menselijk is verlegd'

Denken en rekenen

De laatste jaarlijkse vraag van Brockman lokte 284 reacties uit. Het resulteert in een ongebruikelijk boek, het deze maand verschenen *The Last Unknowns*, waarin alleen vragen staan afgedrukt. Het zijn grote vragen waarop alle andere vragen die een wetenschapper zich stelt geïnspireerd zijn. Zo vraagt evolutionair bioloog David Queller zich af: 'Moeten we lijden en doodgaan?' 'Wat voor soort geesten kunnen het lichaam-geest-probleem oplossen?' vraagt psycholoog Susan Blackmore. En Chris Anderson, de man achter ideeën-imperium Ted, stelt de vraag: 'Hoe kunnen we een prijskaartje aan mensenlevens hangen, zonder inhumaan te worden?'

Brockman put hoofdzakelijk uit een Amerikaans netwerk. Daarom vroeg de VPRO *Gids* twee Nederlandse wetenschappers naar hun laatste vraag. "Is denken rekenen?" Dat is de grote vraag van de kunstmatige intelligentie,' zegt **Frank van Harmelen**, hoogleraar kunstmatige intelligentie aan de Vrije Universiteit. 'Onze werkhypothese is: ja. Tot nu toe hebben we nog niets gevonden wat de mens wel kan, maar de computer niet. Ooit dachten we dat computers niet konden schaken, tot de computer de beste menselijke schaker versloeg. Dit geldt ook voor het vertalen van natuurlijke talen, van Engels naar Chinees en weer terug. Bij elk opgelost probleem wordt de grens van wat menselijk is verlegd.'

Als denken gelijkstaat aan rekenen, heeft dat grote gevolgen. 'Het zou betekenen dat creativiteit, bewustzijn, vrije wil en zelfs religie ook bij computers mogelijk zijn,' zegt Van Harmelen. 'Dit vinden we moeilijk te accepteren. Gisteren stond ik voor een zaal met middelbare scholieren. Ik vroeg hen: "Steek je vinger op als je denkt dat computers intelligentie kunnen hebben." Alle handen gingen de lucht in. Vervolgens vroeg ik: "Kunnen computers bewustzijn hebben?" Geen enkele hand ging omhoog. Blijkbaar vinden we bewustzijn een mensendingetje.'

Input en output

Bewustzijn staat centraal in het werk van hoogleraar cognitieve neurowetenschap **Victor Lamme** van de Universiteit van Amsterdam. 'Wat is bewustzijn?' vraagt hij zich af. 'Het is wonderlijk dat anderhalve



kilo vetten en eiwitten bewuste ervaringen kan hebben. Ik verdiep me nu al heel lang in het verschijnsel, maar op de vraag wat bewustzijn is, luidt het antwoord: we hebben geen idee. We kunnen zelfs een metafysische verklaring, dat er meer aan

te pas komt, niet uitsluiten. Tegelijk is er een duidelijke relatie tussen de biologie en het bewustzijn. Hersenbeschadigingen kunnen resulteren in veranderingen van bewustzijn.' Hoe kan het dat een verzameling niet-

bewuste materie zich bewust kan zijn van zichzelf? 'We noemen dit het moeilijke probleem van bewustzijn,' zegt Lamme. 'Zintuigelijke waarneming speelt een rol bij bewustzijn, maar kan ook zonder bewustzijn. Een tomaat is rood, een stoplicht is rood en dat is wat anders dan groen. We begrijpen hoe licht via staafjes en kegeltjes in je ogen naar je hersenen gaat en daar een beeld vormt, maar hoe dit ervoor zorgt dat je bewust een kleur ervaart, is een mysterie. Ik weet niet of jouw rood eruitziet als mijn rood.'

Een gerelateerde, voor velen grote vraag is die naar de vrije wil. Is de mens de baas over zijn eigen beslissingen? *De vrije wil bestaat niet*, de titel van een van Lammes boeken, vat zijn opvatting hierover kernachtig samen. 'Hoe we keuzes maken, is een simpel probleem,' zegt hij. 'Wat we kiezen is een optelsom van onze genen en ons verleden. Het is een kwestie van input en output. Onderzoek laat zien dat de vrije wil een illusie is. Neem bijvoorbeeld het experiment waarin ze mannen de foto's van twee vrouwen lieten zien. Ze mochten kiezen welke hun voorkeur had. Vervolgens kregen ze degene die ze niet hadden gekozen en werd hun gevraagd hun keuze toe te lichten. Ze verzonnen er redenen voor, alsof ze haar zelf hadden gekozen.' Zien, horen, ruiken, nadenken, emoties en ook de vrije wil (of de illusie daarvan) behoren allemaal tot het makkelijke probleem van bewustzijn. 'Ze kunnen allemaal zonder dat het licht aan staat,' zegt Lamme. 'Insecten zijn ook verbazingwekkend strategisch en kunnen ingewikkelde patronen leren. Maar de vraag blijft: staat bij een vlieg het licht aan? We kunnen het niet controleren.'

Methoden en technieken

Goede vragen stellen is moeilijk. 'Het moeilijkste deel van wetenschap is niet het vinden van antwoorden, maar het stellen van goede vragen,' zegt Van Harmelen. 'Een goede vraag is niet al beantwoord of te makkelijk. Tegelijk is de vraag niet te moeilijk en moet je hem kunnen beantwoorden. Het moet duidelijk zijn wanneer je antwoord hebt. Een goede vraag richt zich op het nabije mogelijke. Wanneer een antwoord gevonden wordt, opent dit de

Victor Lamme:

'Wat we kiezen is een optelsom van onze genen en ons verleden. Onderzoek laat zien dat de vrije wil een illusie is.'

deur naar nieuwe vragen. Ik vind de vervolgvragen het spannendste deel van wetenschappelijke artikelen.' Illustratief voor het de kunst van het vragen stellen is de Nationale Wetenschapsagenda. Het idee achter dit project was om burgers inspraak te geven in de koers van de wetenschap. Iedereen kon vragen aan de wetenschap insturen. Het resultaat is teleurstellend. Een deel van de vragen is zo specifiek dat ze duidelijk uit de wetenschap zelf afkomstig zijn. Daarnaast is er een categorie vragen waarvan het antwoord eenvoudig via Google te vinden is.

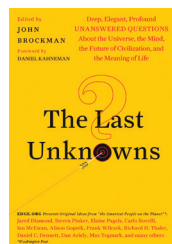
Op zijn blog wiskwa.tumblr.com beantwoordt de Delftse wiskundige Klaas Pieter Hart in korte, vermakelijke stukjes de aan de wiskunde gestelde vragen. Bijvoorbeeld: is liefde wiskundig te verklaren/voorspellen? Nee. En: kan er (tot) in het oneindige originele muziek gecomponeerd worden? Ja. Dan zijn er nog de onvermijdelijke vragen, zoals: bestaat God? En: wat is de zin van het leven? 'Deze vragen zijn aan het verkeerde loket gericht,' zegt Van Harmelen. 'Wetenschap is een loket met bepaalde methoden en technieken. Hoewel dit zich beperkt tot vragen die je met experimenten kunt toetsen, is het de succesvolste manier om te ontdekken hoe de wereld werkt. We hebben het geprobeerd met kunst en religie, maar wetenschap heeft ons veel verder gebracht.'

Elitaire bezigheid

Zoals veel wetenschappers is Van Harmelen sceptisch over de Nationale Wetenschapsagenda. 'Ik vind het heel redelijk dat de maatschappij invloed heeft,' zegt hij, 'maar niet op het niveau van hoe de wetenschap het doet. Wetenschap is een elitaire bezigheid. Net als kunst. Niet iedereen met een kwast maakt een goed schilderij. Je moet ervoor doorgeleerd hebben.

Als je wetenschappelijke vragen laat bepalen bij meerderheid van stemmen, kun je net zo goed ook de antwoorden bij meerderheid van stemmen laten bepalen.'

De erkenning dat je het stellen van goede vragen moet overlaten aan de elite verklaart ook het succes van Edge. De site is een direct onlinevervolg van The Reality Club, een door John Brockman opgericht exclusief gezelschap van New Yorkse intellectuelen dat zich in de jaren negentig over prangende vraagstukken boog. Ruys: 'Edge is een zwaar gecureerde plek waar alleen briljante denkers worden toegelaten. Juist door deze mensen uit te nodigen om hun vermoedens te delen en met elkaar de grenzen van hun kennis te verkennen, krijg je unieke gesprekken.' De grote vragen waarmee de boekenreeks van Edge afsluit, liggen allemaal ver voorbij het nabije mogelijke. Ze fungeren vooral als inspiratie. 'In de wetenschap bedenken je veel deelvragen die te doen zijn, maar die door de grote vraag geïnspireerd zijn,' zegt Van Harmelen. Uiteindelijk komen we erachter of bewustzijn de uitkomst is van een ingewikkelde berekening of dat het meer is dan dat. 'Pin me niet vast op een datum, maar ik zie niet waarom we niet zouden ontdekken wat bewustzijn is,' zegt Lamme. 'Voor mij is de lol er dan wel af. Het hebben van de zaak is het einde van het vermaak.'



John Brockman:
The Last Unknowns
(HarperCollins). De vragen uit het boek zijn ook te vinden op de website edge.org, onder het kopje 'Annual question'.

mosterd
a.l. snijders

Wodka

Ik heb mijn auto in de ondergrondse garage geparkeerd. Een nieuw tijdperk, ik ga met de trein. Ik heb een klein flesje wodka gekocht, ik ga onderweg drinken en uit het raam kijken. In de trein vraagt een brutale medereiziger wat ik drink. Ik hoef hem geen antwoord te geven, maar ik zeg toch: wodka. Hij beweert dat ik de regels in acht moet nemen. Ik zeg dat ik zenuwachtig ben omdat ik voor het eerst in 55 jaar weer in een trein zit. Bovendien drink ik dit vingerhoedje wodka als medicijn, ik moet mijn rust bewaren. Dit middel is me aangeraden door Joost Conijn, die naar Midden-Afrika is gevlogen in een eigenhandig gemaakt vliegtuigje, aangedreven door een tweede-handsmotortje uit een Daihatsu Cuore. De brutale medereiziger zegt dat hij Joost Conijn wel eens op de televisie heeft gezien en dat hij deze onverantwoordelijke waaghals niet als voorbeeld zou gebruiken. Ik vraag hem wat er onverantwoordelijk is aan het medicinale gebruik van een duim wodka. Andere passagiers vragen of wij de discussie kunnen staken, we zitten in een stiltecoupé. Ik ben verrast, ik ben nieuw, ik weet niets van zo'n coupé. Iemand wijst naar de vensters die om stilte vragen. Iemand zegt: 'Stel je voor dat je op een ochtend wakker wordt in een doodstille wereld, wat een genot.' Nu wil het geval dat ik in zo'n wereld woon. Ik word iedere ochtend wakker in een slaapkamer met een open raam, zonder menselijke geluiden, alleen de vogels houden zich niet aan de afspraak, zij behoren tot de echte, oncontroleerbare natuur. Als ik 's morgens mijn auto start, is dat de eerste verstoring. De trein arriveert na anderhalf uur in Amsterdam, ik weet niet of ik mijn volgende wodka weer in een stiltecoupé zal drinken.

