

We zeggen het maar even voor de zekerheid: printen is alleen toegestaan voor persoonlijk gebruik. Het is niet supersympathiek om dit artikel te verspreiden. Sterker nog: het is verboden. Gelukkig is het heel eenvoudig om anderen een Blendle-linkje te sturen. Delen kan dus altijd!

Vrij Nederland

17-02-2016

## HENK BARENDREGT | OVER BEWUSTZIJN EN DETERMINISME

### HET IDEE

# 'DE VRIJE WIL IS NIET VAN ONS'

*Wiskundige en boeddhist Henk Barendregt keek zijn existentiële angst recht in de ogen en wist hem te temmen. 'Het "ik" bestaat niet als degene die de touwtjes in handen heeft. Ook al denken we van wel.'*

TEKST ANNERIEKE GOUDAPPEL FOTO'S ADRIE MOUTHAAAN

De hal staat vol met de bloemen die hij na zijn afscheidscollege kreeg en een emmer met een mop. Midden in de nacht vielen de bloemen om en moest hij naar beneden om het water op te dweilen. De bloemen waren opengegaan, waardoor hun zwaartepunt veranderde en de emmers waarin ze stonden omvielen. Om dit soort causale verbanden maakt hij zich vrolijk.

In de kamer zit een pop in een leunstoel, levensgroot, met Barendregts kleren aan en zijn hoed op. De pop leest de krant. Telkens als Barendregt en zijn vriendin Lidia de kamer binnenkomen, schrikken ze. Een automatische reactie, want ze weten ook wel dat het maar een pop is. Ook om die automatische reactie maakt hij zich vrolijk. De wereld – hijzelf inclusief – is een schouwtoneel. Lidia zette de pop neer als hij niet thuis was om als model te dienen voor het portret dat ze van Barendregt schilderde voor de Radboud Universiteit Nijmegen. Ze onthulde het werk in de Sint-Stevenskerk in Nijmegen, op de dag dat hij officieel met emeritaat ging.

Die eerste donderdag van oktober sloeg hij de pauken in het muziekstuk *Introitus* van Stravinsky, waarna hij zijn rede 'Mathesis en mystiek' uitsprak, over zijn twee passies: de wiskunde en vipassana meditatie. Henk Barendregt verwierf wereldfaam met zijn werk op het gebied van de lambda calculus, een taal om wiskundige berekeningen en bewijzen compact op te schrijven. Tegelijkertijd beoefende hij jarenlang zenmeditatie en vervolgens vipassana. Voor die laatste vorm kreeg hij de bevoegdheid om les te geven en retraites te leiden, wat hij

veelvuldig doet.

## DWANGMATIGHEDEN

De precisie waarmee hij wiskunde bedrijft, is de precisie waarmee hij vipassana beoefent. Stil zitten, opmerkzaam zijn. De bewegingen van lichaam en geest leren kennen. 'Je zit een tijdje, dan gaat je knie pijn doen, je zegt bij jezelf "pijn, pijn" en dan gaat dat gevoel weg. Wat later zeg je "pijn, pijn" en dan gaat het gevoel niet weg, je wordt boos zonder het te merken, maar daarna zie je dat en zeg je "er is boosheid", en die kan dan weggaan. Vipassana is heel precies kijken naar de componenten van je bewustzijn. Heel analytisch, gericht op ervaring, met het doel om los te komen van dwangmatigheden.'

Als jongen van negen probeerde hij zich het heelal voor te stellen met verafgelegen gebieden waar geen bewustzijn meer bestaat. Het gaf hem een gevoel van diepe leegte, tegelijkertijd mooi en angstaanjagend. Lang zocht hij naar de oorsprong van die intense ervaring en wilde hij de schoonheid ervan opnieuw beleven. Toen hij zeventien was, vroeg hij aan een vriend van zijn vader, een neurowetenschapper: hoe werkt bewustzijn? 'Dat woord vermijden wij in ons vakgebied,' zei de man, 'maar in mijn vrije tijd denk ik er vaak over na.' Barendregt: 'Een prachtig antwoord.'

In 2002 ontving hij de Spinozapremie van de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO), de hoogste wetenschappelijke onderscheiding van het land. Het onderzoeksgeld besteedde hij voor een deel aan het opzetten van het Mind-Brain-Mindfulness Research Team aan de Radboud Universiteit. Hierin werken psychologen, psychiaters, artsen, filosofen, boeddhologen, wiskundigen en informatici zij aan zij om het bewustzijn te ontrafelen. Ze stellen vragen naar de werking en de effecten van meditatie, met als doel: een wetenschappelijk onderbouwd model van het menselijk bewustzijn. Het moet inzicht geven in de manier waarop onze bewustzijnstoestanden opkomen, emoties zoals boosheid en vreugde, maar ook compassie, concentratie, gelijkmoedigheid, rusteloosheid en twijfel.

*Bent u in de afgelopen vijftig jaar dichter bij een antwoord gekomen op de vraag die u als jongen stelde over het bewustzijn?*

'Je hebt de makkelijke vraag en de moeilijke vraag, naar het onderscheid van de filosoof David Chalmers. De makkelijke vraag luidt: hoe werken onze hersenen en hoe komen wij tot ons gedrag? Het duurt wellicht nog tweehonderd jaar voordat we daar een antwoord op hebben. De vragen over het effect van meditatie die het onderzoeksteam probeert te beantwoorden, zijn onderdeel van de makkelijke

vraag. De onderliggende vraag naar het wezen van het bewustzijn is nog te groot, die vraag kunnen we niet eens goed formuleren.

De benadering van die formulering die mij het meest aanspreekt, is dat we het idee hebben meer te zijn dan een robot met een microfoon, camera en computer die signalen verwerkt. Want we zijn ons dat proces ook nog gewaar. Wat is dat gewaarzijn dan? Misschien is het wel een illusie dat we meer zijn dan een robot en kunnen we op een dag een verfijnde computer met zintuigen maken, die opeens bewust is. Dat weten we niet. Maar je kunt de makkelijke vraag naar het bewustzijn in stukjes opbreken en daar je onderzoek op richten. De moeilijke vraag kun je onbeantwoord laten terwijl je het bewustzijn gebruikt, gewoon door er te *zijn*. Je moet het alleen wel nauwkeurig gebruiken.'

## **TERGEND LANGZAAM LOPEN**

De komende jaren is hij van plan meer tijd te besteden aan het werken met zijn eigen bewustzijn dan aan abstracte ideeën over het bewustzijn. Minder wetenschappelijk onderzoek, meer deelnemen aan intensieve retraites. Van 's ochtends vroeg tot 's avonds laat in stilte zitten, afgewisseld met tergend langzaam lopen. 'Zo'n grondige aanpak is nodig omdat theoretisch inzicht alleen niet genoeg is, je moet het tot in je merg beleven. Dit vind ik nu interessanter om te doen dan wetenschappelijk onderzoek en misschien leer ik door te mediteren zoveel te zien dat ik het op het laatst begrijp.'

*Welke inzichten heeft u opgedaan in de halve eeuw die achter u ligt, ook al zijn het inzichten over de makkelijke vraag?*

'Het eerste inzicht is dat het bewustzijn fluctuerend en zelfloos is. Flitsjes van beelden en geluiden, emoties en gedachten, intenties om te handelen. Vergelijkbaar met de frames van een 8mm-film die elkaar opvolgen. Het boeddhisme heeft het over "niet-zelf": geen enkel onderdeel van je lichaam/geest-systeem is aan te wijzen als een stabiel "zelf". Je lichaam kan ziek worden, je gevoelens fluctueren, je gedachten wisselen, je acties hangen af van je gemoedstoestanden en die hangen weer af van de overige factoren.'

## **VERSLAAFD AAN ONS EGO**

Neurofysiologen, zegt hij, weten al lang dat onze neuronen pulseren, maar ze weten niet dat je dat op een of andere manier kunt ervaren. 'Ze weten ook niet dat die ervaring tot existentiële angst kan leiden, omdat je dan nergens grip op lijkt te hebben. Die existentiële angst is een krachtig mechanisme dat wil vasthouden aan de illusie dat er een vaststaand stabiel "zelf" is. Maar dat is er niet. Door te

mediteren kun je deze angst recht in de ogen zien en temmen.' Zijn grote project, zou je kunnen zeggen, is de verbinding te maken tussen zijn eigen ervaring hiermee, de boeddhistische leer en de neurowetenschappen.

Het model van het bewustzijn dat hij met het onderzoeksteam wil onderbouwen, voert terug op de Abhidhamma, een eeuwenoud boeddhistische geschrift. 'De Abhidhamma wijst op de gefragmenteerde en automatische aspecten van ons bewustzijn. Daarnaast legt het de nadruk op het reflecterende element, op het bewustzijn dat kennis heeft van zijn eigen toestand. Je kan bijvoorbeeld boos zijn zonder dat je dat door hebt, en dan sla je met je vuist op tafel. Als je wél door hebt dat je boos bent, kun je natuurlijk alsnog met je vuist op tafel slaan, maar ook besluiten om de situatie op een andere manier op te lossen.'

Het 'cover-up model' van Barendregt stelt dat mensen dat fluctuerende proces in het bewustzijn niet willen zien en het daarom continu willen toedekken. 'De concentratie die daarvoor nodig is, geeft het gevoel dat de wereld, inclusief wij zelf, een solide bestaan heeft. Maar dat is illusie, *the wrong view*, volgens het boeddhisme, omdat we daarmee voorbijgaan aan de gefragmenteerde aard van het bewustzijn. Onderzoek duidt erop dat deze illusie gepaard gaat met stoffen in de hersenen. Endorfine bijvoorbeeld, dat verwant is aan opium. Daarom is onze gehechtheid eraan zo groot. De opiumverslaafde weet tenminste van zichzelf dat hij verslaafd is, die is in zeker opzicht in een betere toestand dan de meeste mensen. Vaak zijn we verslaafd aan ons ego, de *cover-up* bij uitstek, alleen weten we dat meestal niet en veroorzaken we leed bij onszelf en anderen.'

*We kunnen verslaafd zijn aan denkbeelden en gedrag?*

'Gedrag, denkbeelden, emoties, zelfbeelden, gevoelens. Veel mensen willen steeds een prettig gevoel hebben. Als je gewend bent in de pessimistische hoek van het spectrum te zitten, dan hang je juist aan onprettige gevoelens. In beide gevallen lijken we daardoor stabiliteit te krijgen. Op een gegeven moment kun je inzien dat het bewustzijn fluctuerend en zelfloos is. Dat kan hard binnenkomen: je dacht dat je aan de knoppen zat, maar ervaart dat je een deterministisch proces bent. Een keten van oorzaak en gevolg, waarop je geen invloed hebt. Dat geeft een gevoel van diepe leegte. Als je je dan nog vasthoudt aan de *wrong view*, veroorzaakt dat het lijden, waar het boeddhisme vaak over spreekt.'

## ONVOORSPELBAAR

Als metafoor voor dit deterministische proces haalt Barendregt graag 'Game of Life' van de Britse wiskundige John Conway aan. Niet zomaar een computerspel, maar vakjes op een scherm die automatisch veranderen op grond van

eenvoudige programmaregels. Barendregt liet het op Lowlands zien, tijdens zijn college over wiskunde dat tegelijkertijd over het menselijk bewustzijn bleek te gaan. In *Game of Life* zijn de talloze vakjes van een oneindig raster dood of levend: de levende vakjes lichten op, de dode zijn donker. Als het spel begint, gedragen de vakjes zich volgens drie vaststaande regels: ze blijven opgelicht, doven uit, of lichten op, afhankelijk van het aantal aangrenzende vakjes dat dood of levend is. Zo ontstaan automatisch onvoorspelbare patronen. 'Onze moleculen en neuronen spelen ook een *Game of Life*,' maakte hij de sprong naar de biologie en het bewustzijn, 'wij zijn geprogrammeerd, maar onvoorspelbaar.'

In deze onvoorspelbaarheid schuilt volgens Barendregt de vrije wil, die hij in een drietrapsredenering verenigt met een deterministisch universum: 'Determinisme betekent dat de toekomst van het heelal afhangt van de toestand van het huidige heelal. Vrije wil betekent dat wij invloed hebben op het toekomstige heelal. Onze invloed op de loop der dingen is niet in tegenspraak met een deterministisch universum: wij zijn daar namelijk een onderdeel van. In ons lichaam/geest-systeem gebeurt alles volgens een zekere wetmatigheid. We kunnen ook met waarschijnlijkheid werken, maar zelfs in een totaal deterministisch systeem bestaat die vrije wil. Het wil namelijk zeggen dat er gerekend of afgewogen wordt om tot een keuze te komen. Als twee wiskundigen de honderdste decimaal van  $\pi$  uitrekenen, dan komen ze tot hetzelfde getal. Toch is het de moeite waard om het uit te rekenen. Je zegt niet: dat getal ligt toch al vast. Wat jij straks gaat doen, ligt ook al vast. Maar wat dat is, weet je pas als je de deur uitgaat. Leven is de enige manier om te weten te komen wat je besluiten zullen zijn, want de posities van je moleculen en de meer subtiele toestand van je geest kun je niet bepalen.'

*Zo geredeneerd kun je zien dat de vrije wil onderdeel uitmaakt van een gedetermineerd systeem, maar daarmee heb je nog geen antwoord op de vraag wie of wat de besluiten neemt. Volgens uw cover-up model kan 'ik' dat niet zijn.*

'Ons lichaam/geest-systeem bevindt zich in een situatie, neemt van alles waar en komt tot oordelen op grond van waarneming, verstand, gevoel, geweten, geheugen. Een verfijnd beslissingsmodel kiest – dat is de vrije wil. Hij is echter niet van jou, die vrije wil. En hij is ook niet vrij op de manier die wij hopen, namelijk dat wij hem bepalen. Maar het is het beste wat we hebben en beter dan dit kán het niet. Mensen denken soms dat de quantumfysica de menselijke waardigheid kan redden, maar dan leg je je heil in het gooien van een dobbelsteen. Dat wil je ook niet. Maar wat zou je dan willen? Ja, dat *jij* het bent die de besluiten neemt. Maar dat is niet zo.'

*Wij zijn gewend om mensen verantwoordelijk te houden voor hun daden, niet hun*

*brein of hun lichaam/geest-systeem.*

'Ja, in rechtszaken zeggen criminelen wel eens: ik kon er niks aan doen, het waren mijn neuronen die de trekker overhaalden. In het recht is al eeuwen geleden ingesteld: als je met een koe over straat loopt en die koe eet de tulpen van de burens op, dan ben jij verantwoordelijk. Je kunt niet zeggen: die koe at het op. Nee, jij moet ervoor betalen. Had je die koe maar beter moeten opvoeden of aan de lijn moeten houden. Die crimineel heeft helaas in omstandigheden geleefd, extern of intern, die ongunstig hebben uitgepakt. Hij is nu verantwoordelijk voor zijn brein, dat als een dolle koe of dolle stier rondloopt.

Stel, iemands koe heeft vaak de tulpen van de burens opgegeten. Als de eigenaar slim is, leert hij die koe te temmen. Een slimme crimineel leert dat hij zijn bewustzijn kan veranderen, dat is heilzamer voor hemzelf en anderen. Hij kan bijvoorbeeld gaan mediteren, dat kan tegenwoordig in sommige gevangenissen. De vrije wil, die niet van hem is, maakt die keuze en je hoopt dan dat de wil gericht is op het heilzame. *Hij* beslist niet of hij gaat mediteren, ook al kan hij het gevoel hebben van wel. Dat doet de resultante van zijn erfelijke bagage en verleden, zijn karma. Niet alleen wat hem daarin is overkomen, maar met name wat hij heeft gedaan. Daar is hij verantwoordelijk voor, ook al is hij niet de baas over zijn wil.'

*Aan de ene kant noemt u de 'vrije wil' van het systeem waar wij geen invloed op hebben en aan de andere kant heeft het boeddhisme het over bevrijding van een onvrij persoon.*

'Onderdeel van het *cover-up* model is dat je van de noodzaak tot toedekken kunt afkomen. Dat betekent dat je het niet meer erg vindt dat je niet de baas bent en daarom die ervaring van de leegte niet de hele tijd hoeft te bedekken. In de eerste fase van de meditatie wordt de *cover-up* vervangen door een betere versie ervan, je droom door een betere droom. Dat is vaak ook nodig, want als je bijvoorbeeld vastzit aan een depressie of een fobie, dan kun je moeilijk verder werken. Eerst leer je rustiger te worden. Daarna willen we wakker worden.

We zijn als een geit in de wei die aan een touw vastzit en alleen maar in cirkels kan lopen. Hij kan leren het touw door te bijten om verderop gras te eten. Die geit kan ook een robot zijn, die na het doorknippen van het touw op meer plaatsen kan komen. Dat is de vrijheid, terwijl die robot toch helemaal geprogrammeerd is.'

*Mooie vrijheid is dat...*

'Ja, je wordt vrijheid beloofd en dan blijkt dat je totaal gedetermineerd bent. Dat was de belofte niet! Dat is in eerste instantie een teleurstelling. Maar die ervaring

van “niet zelf” is niet iets negatiefs. De musicus die de hele tijd bezig is met de gedachte of het publiek hem wel goed vindt, heeft last van “zelf”. Als je dat soort gedachten kunt laten gaan, vermindert de innerlijke sabotage en kan je beter in de flow van de muziek komen, en die van het leven in het algemeen. Vanuit het ego gezien kun je een *beetje* vrijheid winnen door iets meer beheersing, maar dat is uiteindelijk pappen en nathouden. De grote sprong voorwaarts komt als je ziet dat die vrijheid in iets heel anders zit: dat je geen *cover-up* nodig hebt.’

**WIE** Henk Barendregt (1947).

**BEKEND VAN** The Lambda Calculus: Its Syntax and Semantics. Geldt wereldwijd als het standaardwerk in zijn vakgebied. Graag geziene gast op Lowlands.

**WAAROM** Hij was van 1986 tot 2015 hoogleraar Grondslagen van de wiskunde en informatica aan de Radboud Universiteit Nijmegen. Blijft na zijn emeritaat zoeken naar een wetenschappelijke onderbouwing van zijn ‘cover-up model’ voor het menselijk bewustzijn. De illusie van de vrije wil speelt voor hem een sleutelrol. ‘Als mensen vasthouden aan de illusie van de eigen vrije wil, dan saboteren ze zichzelf en komen slechts tot de beperkte vrije wil. Na het doorprikken van die illusie zitten ze zichzelf niet meer in de weg en openbaart zich de optimale vrije wil.’

**ENZ** Draagt buitenshuis vaak een hoed. Hij was paukenist bij het VU-orkest en heeft een voorliefde voor Stravinski. Leerde volgens een tekst in zijn Liber Amicorum hypnotiseren van zijn vader, hoogleraar klinische psychologie Johan Barendregt.