

De vergissing van Descartes en 60 bits per seconde voor ons bewustzijn

Kan modern hersenonderzoek een praktische bijdrage leveren aan de kwaliteit van besluitvorming in conflictsituaties?

Huub Liefhebber

Als manager neem je de hele dag door beslissingen, de meeste daarvan worden genomen zonder erbij na te denken, maar wat te doen bij belangrijke beslissingen in een conflictsituatie? Managers moeten zelf beslissingen nemen of anderen daartoe aanzetten, als mediator moet je vaak het besluitvormingsproces van de conflictpartijen managen. Wat gebeurt er eigenlijk in je hoofd als je een beslissing neemt?

Alles is illusie

In 1781 schreef Kant zijn *Kritik der reinen Vernunft* en centraal in dit werk staat de vaststelling dat 'de werkelijkheid' niet bestaat, maar altijd geïnterpreteerd wordt door ons verstand. Onderzoekers aan de universiteiten van Pennsylvania en Princeton hebben gemeten dat de hoeveelheid beeldinformatie die vanuit het menselijk oog via de oogzenuw naar de hersenen stroomt 880 kilobit per seconde bedraagt. Dit is te vergelijken met de informatie van een gemiddelde internetverbinding of een tv-beeld. Daar komt nog bij dat wij met onze ogen slechts een heel klein vlak echt scherp kunnen waarnemen. Weliswaar verspringt ons oog voortdurend om onze omgeving toch zo compleet mogelijk in beeld te krijgen, maar tijdens dit verspringen, gaat het beeld voortdurend heel even op zwart, zodat onze hersenen uiteindelijk niet meer dan een stroboscopisch beeld voorgeschoteld krijgen. Hoe is het dan toch mogelijk, dat wij onze omgeving zo helder en vloeiend waarnemen? Het antwoord is dat onze hersenen van al deze fragmentarische beelden een perfect lopende theatervoorstelling maken. Onze hersenen suggereren weliswaar een volledig beeldveld, maar leiden ons eigenlijk om de tuin: we zien veel minder dan we denken te zien en veel zaken ontsnappen aan onze aandacht. Leest u ter illustratie onderstaande tekst maar eens en telt u daarbij het aantal malen dat de letter F erin voorkomt. Tel slechts eenmaal, zonder de tekst opnieuw te lezen.

*FINISHED FILES ARE THE RESULT OF YEARS
OF SCIENTIFIC STUDY COMBINED WITH
THE EXPERIENCE OF YEARS*

Knap als u het goed heeft, de meesten van ons zitten er naast.¹ Zien berust op een illusie, maar onze beslissingen zijn er wel mede op gebaseerd ...

De vergissing van Descartes

In 1994 verscheen van de hand van Antonio Damasio het boek *Descartes' error, Emotion, Reason and the Human Brain*.² In dit boek weerlegt hij de theorie van Descartes dat lichaam en geest gescheiden zijn en onafhankelijk van elkaar zouden opereren. (Geheel in de geest van Descartes voerde de arts Duncan MacDougall in 1907 een experiment uit met zes stervende patiënten, waarbij hij het gewicht van de ziel probeerde te meten door zijn patiënten vlak voor en vlak na overlijden te wegen. Hij kwam uit op 21 gram.) Volgens Descartes is het onze geest die ons stuurt en ons beslissingen laat nemen. Dat nu blijkt niet te kloppen, modern hersenonderzoek leert ons dat lichaam en geest niet zijn te scheiden en ons lichaam neemt zelfs vaak beslissingen buiten de geest om. Damasio beschrijft in zijn boek dat emoties en gevoelens essentieel zijn voor het nemen van besluiten. Destijds was dit een opmerkelijke stelling, omdat van emoties vaak wordt beweerd dat zij leiden tot een vertroebeling van ons rationele beoordelingsvermogen. Ook onder (sommige) mediators is dit een opvatting die wordt gedeeld. Recent wordt de wetenschappelijke wereld echter overspoeld met onderzoek, waaruit blijkt dat emotionele en cognitieve processen samengaan. Sterker nog, uit onderzoek bij patiënten met een aandoening aan de amandelkern, een belangrijk onderdeel van de emotionele hersenen en onder meer verantwoordelijk voor gevoelens van angst, blijkt dat zij niet meer in staat zijn om nog enige beslissing te nemen.

Emoties en gevoelens

In de frontaalschors, direct achter onze ogen, bevindt zich een gebied dat betrokken is bij besluitvorming. Dit gebied werkt samen met dieper in de hersenen gelegen centra waar herinneringen zijn opgeslagen. Hoe werkt dit nu in de praktijk? Damasio maakt onderscheid tussen emoties en gevoelens. Emoties zijn geheel lichamelijk en pas bij de verinnerlijking ervan ontstaan de gevoelens. Gevoelens zijn 'mentale gebeurtenissen', die altijd verbonden zijn met het lichaam. Volgens Damasio worden al onze herinneringen gelabeld met een gevoel. Zodra wij nieuwe ervaringen meemaken, worden deze vergeleken met vorige soortgelijke ervaringen en zodoende wordt bepaald of de nieuwe ervaring 'goed' of 'slecht' voor ons is. U hebt er dus letterlijk een goed of slecht gevoel bij! Dit proces verloopt in slechts een fractie van een seconde. Twee gebieden in onze hersenen zijn belangrijk bij het nemen van beslissingen: het pijncentrum, de insula, en het genotencentrum, de nucleus accumbens. Eigenlijk is iedere beslissing een onderhandeling tussen deze twee gebieden. Stel een manager wil een nieuwe medewerker aantrekken,

1 De letter F komt zes maal voor.

2 Antonio Damasio, *Descartes' error. Emotion, Reason and the Human Brain*, Penguin Books 2005.

die een inkomen vraagt dat het beschikbare budget eigenlijk te boven gaat. Als wij deze onderhandeling in een hersenscanner zouden laten plaatsvinden, dan zou er zowel activiteit in de insula, verantwoordelijk voor pijnsensatie, als activiteit in de nucleus accumbens, verantwoordelijk voor gevoelens van verlangen, optreden. De pijn die wordt veroorzaakt door de als hoog ervaren salariseis wordt afgewogen tegen het verlangen om deze medewerker toch aan het bedrijf te verbinden. De uiteindelijke beslissing wordt genomen in de prefrontaalschors. In dit gebied blijkt de activiteit op te lopen naarmate het genotcentrum sterker reageert en af te nemen bij een toenemende activiteit in het pijncentrum. Zo bezien vindt er bij iedere beslissing een strijd plaats tussen de verschillende hersengebieden. Wie de meeste stampij maakt, die wint.³

60 bits vs. 11,2 miljoen bits per seconde

Volgens Damasio maakte Descartes nog een tweede vergissing. Descartes ging ervan uit dat alle mentale activiteiten bewust verliepen en ontkende het bestaan van onbewuste processen. In de praktijk van alledag blijken bewuste processen echter een bijzonder kleine rol te spelen, vrijwel alle beslissingen worden onbewust genomen. Dit heeft eenvoudigweg te maken met de verwerkingscapaciteit van onze hersenen. Uit onderzoek blijkt dat de maximale verwerkingscapaciteit van ons bewustzijn ongeveer 60 bits per seconde bedraagt. Het lezen van deze tekst is een goed voorbeeld van een bewust proces. Onderzoekers hebben ook gekeken naar de hoeveelheid receptorcellen in onze zintuigen en naar het aantal hersencellen dat zintuiglijke informatie kan verwerken en concludeerden dat wij onbewust ongeveer 11,2 miljoen bits per seconde kunnen verwerken.⁴ Onbewust verwerken wij dus bijna 200.000 keer meer informatie dan bewust en u kunt zich wellicht voorstellen wat de consequenties hiervan zijn voor onze besluitvorming! Het bewustzijn speelt nauwelijks een rol bij ons gedrag en is slechts getuige van de beslissingen die het onbewuste al voor ons heeft genomen. Ook creativiteit, zo belangrijk bij onderhandelingen en mediations, blijkt vooral het product te zijn van ons onbewuste. Nog een voorbeeld: kunt u zich de situatie herinneren dat u iemand voor het eerst ontmoette en daar direct een goed gevoel bij had? Het werkt ongeveer als volgt: zodra u de persoon in kwestie ziet, wordt de eerste visuele informatie verwerkt, kegeltjes en staafjes zetten dit om tot eenvoudige geometrische vormen, die vervolgens vergeleken worden met de gezichten van mensen die we al kennen. Onze hersenen hebben trouwens een speciaal gebiedje dat helemaal gespecialiseerd is in het herkennen van gezichten, de gyrus fusiformis. Uiteindelijk vinden wij, aanvankelijk geheel onbewust, dat de persoon in kwestie overeenkomsten vertoont met Kees of Annemiek, waar wij uitstekende ervaringen mee hebben, en hebben wij vervolgens een goed onderbuikgevoel bij deze nieuwe persoon. Daarbij is de amandelkern, verantwoordelijk voor gevoelens voor angst, ook betrokken bij gezichtsherkenning en in staat om zelfstandig gevoelens te genereren bij het zien

3 Mark Mieras, *Ben ik dat?*, Amsterdam: Nieuw Amsterdam 2007.

4 Ap Dijksterhuis, *Het slimme onbewuste*, Amsterdam: Bert Bakker 2008.

van gezichten. Dit gebeurt in slechts honderd milliseconde. Dit betekent dat de emotie er al is voordat het gezicht is geïdentificeerd en in de praktijk blijkt dat deze volgorde bepalend is voor hoe wij mensen beleven. Of iemand te vertrouwen is of vriendelijk overkomt wordt in die eerste fractie van een seconde vastgesteld met de emotionele hersenen. De rationele afweging die daarna in de hersenschors plaatsvindt, is simpelweg te laat om het eerste gevoelsmatige oordeel bij te stellen met eventuele achtergrondinformatie waar wij al over beschikken.

Tips voor besluitvorming

Wat betekent dit nu in de praktijk voor u als professional? In ieder geval valt uit het bovenstaande af te leiden dat de neutrale mediator een idee-fixe is. Zodra de partijen en eventueel een advocaat u onder ogen komen heeft uw onderbewuste in een fractie van een seconde haar oordeel immers al klaar. Omgekeerd geldt uiteraard hetzelfde ... Soms bevestigt onderzoek wat wij al eerder wisten: Kants beschrijving van hoe wij de werkelijkheid ervaren, wordt bevestigd door hersenonderzoek. Soms verkrijgen wij ook verrassende nieuwe inzichten, bijvoorbeeld als blijkt dat in de hersenscanner het genotcentrum oplicht als wij met elkaar samenwerken.⁵ Toch onderkennen bekende business schools zoals Wharton⁶ en Kellogg in het licht van het moderne hersenonderzoek de belangrijke rol van emoties en intuïtie bij het nemen van besluiten en proberen die te combineren met de meer traditionele analytische benadering van besluitvorming.

Wanneer ik een onbelangrijke beslissing moet nemen, vind ik het altijd handig om alle voor- en nadelen af te wegen. Bij vitale beslissingen moet de beslissing echter uit het onbewuste komen, uit iets in onszelf.

Sigmund Freud⁷

Is het nu mogelijk om mede op basis van hersenonderzoek tot een optimale strategie voor besluitvorming te komen? Hoe kunnen we het beste kiezen? Volgens Dijksterhuis⁸ zijn er drie manieren om een besluit te nemen:

- 1 De snelle keuze waarbij niet of nauwelijks wordt nagedacht.
- 2 De onbewuste manier van kiezen, waarbij je belangrijke informatie in je opneemt, zonder direct een besluit te nemen. Vervolgens ga je door met andere activiteiten of desnoods slaap je er een nachtje over. Het gevoel dat je daarna hebt bij de beslissing is bepalend, vergelijk Damasio.
- 3 Je neemt alle relevante informatie in je op, analyseert het probleem uitvoerig, overlegt eventueel met derden en na alle aspecten geëvalueerd te hebben kom je tot een beslissing.

5 Daniel Goleman, *Sociale intelligentie*, Amsterdam: Contact 2007.

6 Stephen J. Hoch, Howard C. Kunreuther & Robert E. Gunther, *Wharton on making decisions*, Wiley 2001.

7 Een uitspraak die wordt toegeschreven aan Freud, toen men hem vroeg om advies bij het maken van een carrièrekeuze.

8 Zie noot 4.

De eerste methode heeft te maken met intuïtie (reflexmatige keuzes laat ik hier buiten beschouwing). Intuïtieve beslissingen kunnen buitengewoon snel en accuraat zijn en lijken sterk afhankelijk van het ervaring- en kennisniveau van de beslisser. Schakers zijn een goed voorbeeld van intuïtieve beslissers. Het grote onderscheid tussen topschakers en amateurschakers ligt niet zozeer in hun vermogen om stellingen diep door te kunnen rekenen, maar veel meer met hun vermogen om in één oogopslag een stelling te kunnen evalueren. Deze stelling wordt vergeleken met de database van vele duizenden stellingen die een topschaker uit zijn hoofd kent. Al deze stellingen zijn gekoppeld aan een gevoel. Uiteindelijk wordt gekozen voor de zet die het beste gevoel oproept. Voor het effectief nemen van intuïtieve beslissingen blijken veel praktijkervaring en het volgen van trainingen om die te kunnen oefenen, noodzakelijk.

De effectiviteit van de tweede en derde methode om tot een beslissing te komen lijkt vooral bepaald te worden door de eerder genoemde verwerkingscapaciteit van onze hersenen. Uit onderzoek blijkt dat ons onbewuste met zijn 200.000 maal grotere reken capaciteit in de praktijk inderdaad meestal beter in staat is om beslissingen te nemen dan het bewuste. Lang nadenken over een beslissing heeft als belangrijk risico dat er vaak te veel irrelevante informatie in het proces wordt betrokken of dat de beslisser uitgaat van verkeerde aannames of eenvoudige een inconsistente denkwijze hanteert. Ook het afwegen van de verschillende kenmerken die onderdeel uitmaken van een beslissing, bijvoorbeeld tijdens een onderhandeling, blijkt door het onbewuste beter gedaan te worden. Toch heeft een beslissing vanuit het bewuste één belangrijk voordeel: het verloopt via strakke regels en is daarom heel precies. Een rekensom kun je alleen goed oplossen door er bewust over na te denken, met onbewust nadenken kun je de uitkomst hoogstens benaderen.

Samengevat lijkt de strategie voor het nemen van beslissingen afhankelijk te zijn van de complexiteit van het probleem: hoe eenvoudiger het probleem, des te beter kan het door bewust denken worden opgelost, omdat dit preciezer is en geen hinder ondervindt van de beperkte reken capaciteit. Bij complexe problemen, en tijdens mediations of bij managementvraagstukken is dit meestal het geval, is de methode van onbewust nadenken het meest geschikt. Zo bezien is het oude advies om er nog eens een nachtje over te slapen zo gek nog niet. In plaats van bewust na te denken laat je gewoon tijdens je slaap je onbewuste nadenken en op een gegeven moment 'weet' je wat je moet kiezen.