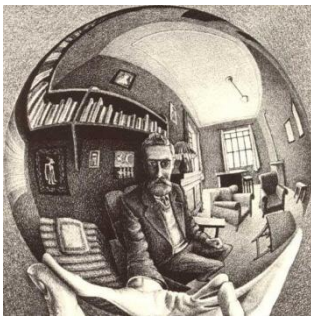
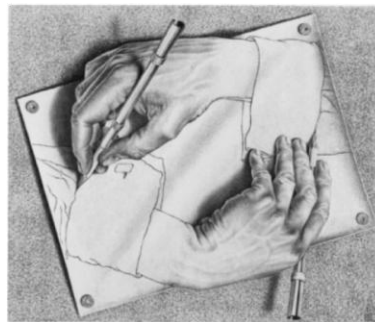


Zijn wij ons brein?

‘Wij zijn ons brein’ is de naam van de bestseller (de ‘breinseller’) van emeritus hoogleraar Dick Swaab. Het boek geeft aanleiding tot veel discussie. Sommige menen dat Swaab voorbijgaat aan het unieke karakter van de menselijke geest, die niet tot louter tot hersenactiviteit kan worden gereduceerd. Maar vooral de uitdagende titel geeft stof tot nadenken. *Zijn* wij ons brein of *hebben* wij ons brein? Hoe kunnen wij tegelijk ons brein zijn en over ons brein nadenken? Swaab heeft vermoedelijk zonder het te weten het principe van [zelfreferentie](#) uit de kast gehaald. Het menselijk brein is een systeem dat naar zichzelf verwijst. Het is wat Douglas Hofstadter ooit een [strange loops](#) systeem noemde. Het is een slang die in zijn eigen staart bijt.



glazen bol



drawings hands

Voorbeelden van zelfreferentie in de grafische kunst (Escher)

De titel van Swaabs boek is overigens een variant op een leus uit de vroege jaren van de cognitieve neurowetenschap. Kosslyn en Koenig noemen het al in hun boek *The Wet Mind: the mind is what the brain does*. Ik vond dat toen zo'n originele uitspraak dat ik een deel van mijn oratie bij mijn aanstelling aan de UvA in 1988 hieraan heb gewijd.

De leus van K en K lijkt plausibel, want waar moet onze geest, dus die kluwen van gedachten, gevoelens, beslissingen, ons zelfbewustzijn etc. anders vandaan komen? Onze geest is het product van de ingewikkelde machinerie van de hersenen. Als het brein wordt gestimuleerd, ontstaat in zekere zin ook de

geest. Maar hersenactiviteit kan ook spontaan optreden. Ons brein is namelijk ook in rust actief, en dus hebben wij dagdromen, mijmeringen, anticipaties, introspectie e.d. Die rustactiviteit lijkt voort te komen uit wat breinonderzoeker Raichle het *default ('terugval') netwerk* in de hersenen noemt. Het netwerk bestaat uit de talloze verbindingen die gevormd zijn tussen onze achterste en voorste hersengebieden.

Vooraf het bewustzijn krijgt veel aandacht in de gepopulariseerde breinliteratuur. Het feit dat wij een besef van een eigen ik of 'zelf' hebben, wordt soms als argument gebruikt dat er 'meer moet' zijn dan alleen maar hersenactiviteit. Ook Descartes was van mening dat de denkwereld (*res cogitans*) van een andere orde moest zijn dan de materiële wereld van de hersenen (*res extensa*). Maar het *zelfbewustzijn* op zich is nog geen bewijs voor het bestaan van een onstoffelijke ziel, zoals door Descartes werd aangenomen. Volgens moderne inzichten is ons zelfbewustzijn een teken dat het brein beschikt over representaties van de eigen lichamelijke processen. 'Ik voel een kriebel aan mijn oor'... maar ook een stapje verder: 'ik besef dat ik nu een kriebel aan mijn oor voel'. Deze recursieve (zich herhalende) eigenschap van het brein heeft volgens neurobioloog *Gerald Edelman* te maken met recurrente (terugkerende) circuits tussen hogere gebieden in de hersenen en gebieden waarnaar onze zintuigen projecteren. Volgens neuroloog Antonio Damasio zijn in het 'neurale zelf' ook representaties van autobiografische elementen opgeslagen: onze eigen gewoontes, kleding, dingen en mensen waarop we gesteld zijn, etc.

Kortom, het zelfbewustzijn is niet per se iets onstoffelijks, maar het is ook geen breinartefact of 'truc' van onze hersenen. Het is gebaseerd op patronen van hersenactiviteit die in het evolutieproces van de mens en de aanpassing aan zijn omgeving een specifieke functie hebben gekregen. Vermoedelijk zijn in een bepaald stadium van de evolutie representaties van het eigen ik ontstaan uit eenvoudiger zintuiglijke representaties van de omgeving. Het feit dat ook sommige dieren als chimpansees, *olifanten* en ekster in staat blijken hun spiegelbeeld te herkennen, zou volgens Frans de Waal kunnen wijzen op een rudimentaire vorm van zelfbewustzijn.

Het doel van de cognitieve neurowetenschap is dus niet om te bewijzen dat de geest 'iets anders' is dan het brein. Maar om te begrijpen wat het brein doet,

is het ook niet voldoende om alleen naar hersenactiviteit te kijken. De grote uitdaging is juist te begrijpen *hoe* het brein werkt. Dat bereik je vooral door de producten van het brein te ontrafelen. Dat wil zeggen: door te proberen het gedrag, denken en voelen van de mens te begrijpen vanuit de kennis van het brein. Daarbij lijken mij ook inzichten ontleend aan de cognitieve psychologie van belang. Het doel is uiteindelijk inzicht te krijgen in mechanismen in de hersenen die verantwoordelijk zijn voor het aansturen van menselijk gedrag en cognitie.