

# Schizofysiologie in duizend vronogrammen

Jan Sleutels

---

Piet Vroon, *Tranen van de krokodil. Over de te snelle evolutie van onze hersenen*. Ambo, Baarn, 1989. Hfl. 39.50, 287 pp, bibliografie, personenregister, zakenregister.

---

## De vraag

Is onze geest een eenheid? Wij voelen ons één persoon. Wij eisen onze handelingen op als de onze. Onze herinneringen, onze wensen en gedachten lijken een zinnig geheel te vormen dat verband houdt met een eenheid die wij 'ik' noemen—doorheen tijd, ruimte en logica. Schizofrenen zijn abnormaal. Ons recht is berekend op het monolithisch bewustzijn van onszelf. Onze godsdienst bouwt erop. Onze filosofie legitimeert het. Onze taal spreekt erover. En toch... Garandeert dit alles ook dat onze geest één is?

Er is onderzoek naar gedaan. Tot de verbeelding sprekende voorbeelden in dit verband zijn de experimenten met *split-brain* patiënten, mensen bij wie het corpus callosum, de massieve bundel zenuwen die linker- en rechterhersenhelft verbindt, op de een of andere manier niet functioneert—van nature, door een ongeluk of na een operatie. Beroemde psychologen, onder wie Fechner en McDougall, vroegen zich af wat er met het bewustzijn zou gebeuren wanneer de beide hersenhelften zouden worden 'ontkoppeld'. Over McDougall gaat zelfs het gerucht dat hij de fysioloog Sherrington zo ver probeerde te krijgen om zijn eigen corpus callosum (dat van McDougall dus) door te snijden in het geval dat hij ongeneeslijk ziek zou worden. In de loop van de jaren '50 en '60 werd bij diverse patiënten met epilepsie het corpus callosum doorgesneden, in de veronderstelling dat de 'storm' van wilde hersenactiviteit die deze ziekte kenmerkt eerder zal luwen wanneer hij zich niet van de ene naar de andere hersenhelft kan verplaatsen. Experimenten met *split-brain* proefpersonen brachten tal van belangwekkende gegevens aan het licht, maar leverden geen kennelijke splitsing van het bewustzijn op.

Zoals gezegd, het gevoel van een zelfstandig, monolithisch 'ik' hoeft nog niet te betekenen dat onze geest ook een eenheid is. Zou het gevoel niet een artefact kunnen zijn, een aanwensel, een product van de manier waarop wij onszelf conceptualiseren? Een manier van denken die wellicht niet helemaal gelukkig is, ook al is zij nog zo oud? Duidelijke feiten zijn er weinig. Er zijn alleen aanwijzingen, *circumstantial evidence*, te onderbouwen met theorie.

Theorieën over een 'verdeelde geest' komen de laatste tien jaar steeds meer in de belangstelling. Een ervan, die recentelijk veel stof heeft doen opwaaien, is afkomstig van de Amerikaanse filosoof Jerry Fodor. In diens kleine boekje *The modularity of mind* (1983) wordt de menselijke geest voorgesteld als een cluster van zelfstandig opererende organen—kleine, gespecialiseerde, betrekkelijk blinde en domme automaten die niet rechtstreeks met elkaar communiceren. Fodor houdt echter wel vast aan het idee dat er één centrale systeembeheerder in ons schuilt, die de activiteit van de deelgeesten coördineert en exploiteert.

Het kan radicaler. Marvin Minsky, een van de oprichters van het AI-laboratorium van het Massachusetts Institute of Technology, beschrijft in zijn wonderlijke, bijna aforistische boek *The society of mind* (1985) de menselijke geest als een soort van samenleving. De mentale huishouding bestaat uit onnoemelijk veel 'begrippen' of 'kernen van activiteit', die wij ons wellicht mogen voorstellen als clusters van zenuwcellen. Deze begrippen of kernen gaan met elkaar om zoals burgers in een samenleving. Sommigen zijn ongebonden maar sociaal zeer actief, anderen hebben een gezin maar tellen verder weinig kennissen, weer anderen treden enkel in groeps- of verenigingsverband naar buiten, en zo voort. Essentieel is dat er naast samenwerking ook voortdurend

strijd en competitie is. Ogenschijnlijk moge onze geest een hechte eenheid zijn, bij nadere beschouwing heeft hij meer weg van een Poolse Landdag.

Het kan natuurlijk nog radicaler, al is het niet helemaal duidelijk of er iemand is die bereid is ècht zover te gaan. Bijna iedereen vindt dat de geest samenhangt met de hersenen. Velen vinden dat geest en hersenen in feite samenvallen. Sommigen vinden dat de geest een *fictie* is, en dat alleen de hersenen bestaan. Dat laatste standpunt staat bekend als 'eliminatief materialisme'. Het wordt verdedigd door onder anderen Paul Churchland in *A neurocomputational perspective* (1990), en in iets mildere vorm door zijn echtgenote Patricia in *Neurophilosophy* (1986). De eenheid van ons bewustzijn zou een grammaticale fictie zijn, een product van onze toevallige, onbeholpen omgangstaal, net als trouwens het zogenaamde 'bewustzijn' zelf. Als je zo radicaal bent, is het maar een kleine stap om te zeggen dat er in ons hoofd geen eenheid heerst, maar integendeel een verdeeldheid van *dezelfde orde van grote als er zenuwcellen zijn!*

### *De theorie*

Zover gaat de Nederlandse psycholoog Piet Vroon niet. In zijn nieuwe boek *Tranen van de krokodil* zoekt hij aansluiting bij het werk van neurofysioloog Paul MacLean. Zij verdedigen de theorie dat onze brein/geest *driedelig* is. ("Omdat MacLean zichzelf vaak herhaalt, is in de bibliografie een selectie uit zijn werk opgenomen.") Ons gedrag en onze beleving zouden berusten op *drie biologische computers* in de vorm van een reptielen-, een zoogdieren- en een mensenbrein. MacLean schijnt deze stelling echter nauwelijks te hebben onderbouwd. ("Zijn ideeën zijn overigens oud; zij worden in veel leerboeken genoemd, maar het is lastig de precieze bron te achterhalen.") Wat MacLean kennelijk heeft nagelaten, maakt Vroon meer dan goed. In zijn boek citeert hij een schat aan experimentele gegevens van uitermate gevarieerd pluimage om de theorie van de *triune brain* te schragen.

Centraal onderwerp in het boek is de stelling dat de evolutie kleine stapjes zet, maar een sprong maakt als er een groot probleem in de omgeving rijst. Bij zo'n sprong wordt aan bestaande, primitieve, langdurig 'uitgeteste' delen van het zenuwstelsel inderhaast een nieuw systeem met nieuwe taken en mogelijkheden toegevoegd. Tijdens de ontwikkeling van de mens zou herhaalde malen zo'n sprong zijn gemaakt. Het gevolg daarvan is dat wij niet alleen typisch menselijke hersenen hebben, maar ook hersenen die verantwoordelijk zijn voor het gedragsrepertoire van reptielen en voor dat van zoogdieren. De evolutie van ons brein is zogezegd te *snel* gegaan. "Wij hebben de strekking van dit boek in een metafoor samengevat. De tranen zijn van de krokodil, het paard levert het gevoel, en de neocortex denkt over het verdriet." (p. 170)

Volgens Vroon zou het oudste deel van onze hersenen, het 'reptielenbrein' (ruwweg de hersenstam en de hypothalamus), verantwoordelijk zijn voor onze instincten. Het 'zoogdierenbrein' (ruwweg het limbisch systeem) is verantwoordelijk voor emoties, terwijl het 'mensenbrein' (ruwweg de neocortex) de afdeling cognitie verzorgt. Deze drie zenuwstructuren worden door Vroon niet alleen geassocieerd met karakteristieke gedragstypes, maar ook met drie hoofdstromingen in de gedragswetenschap, respectievelijk het behaviorisme, de psychoanalyse en de cognitiewetenschap. Deze drie trends pretenderen natuurlijk wel het geestelijke als zodanig te bestuderen, maar komen volgens Vroon niet verder dan de verklaring van telkens één van de drie typen processen of gedragingen. Volgens Vroon zouden de drie hoofdstromingen elkaar daarom ook nauwelijks 'bijten'. Psychoanalyse vindt bijvoorbeeld gevoelens als regel essentiëler voor de geest dan de rationale processen waarop de cognitiewetenschap zich concentreert. "Door die boedelscheiding is er weinig ruzie" (p. 127).

Ruzie is er echter des te meer in ons hoofd. Een soort van parlement maakt de dienst uit. Er zijn verschillende typen psychische processen die stammen uit verschillende perioden van de fylogenese. Deze processen gehoorzamen aan verschillende wetten, zij streven verschillende belangen na, zij zijn moeilijk voor elkaar toegankelijk en zij werken slechts matig samen. "Er is vaak ruzie in de familie in ons hoofd," zoals de flaptekst vermeldt.

Vroons betoog staat in het teken van een evolutionistische verklaring van ons gedrag. Sterker nog, hij stelt dat de bouw van onze hersenen berust op een evolutionaire constructiefout. Zoals gezegd, de evolutie is te snel gegaan. In plaats van een dure diepte-investering te doen in een geheel nieuwe, gestroomlijnde hersenarchitectuur, heeft Moeder Natuur telkens weer gekozen voor een goedkoop lapmiddel. Vroon wijst erop dat zulke evolutiefouten vaker voorkomen. Bij de mens zijn wervelkolom en heupgewricht bijvoorbeeld slecht berekend op de rechtopgaande gang, de bouw van onze neus-keelholte is verre

van praktisch, enzovoort. De hersenen van schorpioenen zijn door de evolutie zó geplaatst dat zij het spijsverteringskanaal geleidelijk zijn gaan afknijpen; daarom kunnen schorpioenen zich nu alleen nog maar met bloed voeden. "Het is de vraag hoe lang zij op die basis zullen overleven" (p. 131). Hoe lang zouden wij nog met onze hersenen rondkomen?

### *Het vronogram*

Auteur Piet Vroon is hoogleraar functioneel en theoretische psychologie aan de Rijksuniversiteit Utrecht. Vroon, bekend van dagblad en TV, is een scherpzinnig, belezen en welbespraakt man die zijn mening niet onder stoelen of banken steekt. En hij heeft over vrijwel alles een mening, natuurlijk vooral wanneer het de psychologie betreft. Vroons ideeën zijn zelden conventioneel. Zijn populariseringsvermogen en 'raillerende' manier van denken (zoals hij het zelf graag noemt—weer een woord geleerd) staan borg voor een aanstekelijke bespreking van zelfs het meest technische onderwerp. Zo ook in *Tranen van de krokodil*.

Vroon is een veelschrijver. Naast columns en artikelen publiceerde hij eerder onder meer *Bewustzijn, hersenen en gedrag* (1976), *Weg met de psychologie* (1976), *Stemmen van vroeger* (1978), *De hand op vandaag* (1982), *Psychologie in het dagelijks leven* (1983), *Intelligentie* (1984), *Allemaal psychisch* (1988), en samen met psycholoog/filosoof Douwe Draaisma het eerder in *Splijfstof* gerecenseerde *De mens als metafoor* (1986)

Met *Tranen* voegt Vroon nu meteen vijftig meter aan zijn oeuvre toe. In bijna driehonderd bladzijden snijdt hij een kleine duizend onderwerpen aan. Hij fietst en wandelt door het gedachtengoed van ruim vierhonderd anderen, citeert zo'n driehonderd titels, behandelt 106 hoofdthema's verdeeld over zeven hoofdstukken. Het boek is fraai en sober vormgegeven in een aangenaam groot formaat (25.5 x 23.5 cm). Met twintig centimeter bladspiegel komen wij in dik 250 pagina's tekst dus op vijftig meter boek.

Vroon schrijft en denkt als een onvermoeibare mitrailleur. Lange salvo's van korte zinnen slaan neer in de oever van een eindeloze redenering. In vrijwel elke nieuwe alinea verplaatst het doel zich een beetje—naar een nieuw onderwerp, een nieuw artikel, een nieuw experiment, een nieuwe suggestie. Zo rijgt hij een snoer van gedachten.

Vroons schrijfstijl is niet de elegantste die ik ken. Vaak wekt zijn proza de indruk een grote tekstverwerkercollage te zijn. Vroon kent duizenden theorieën en experimenten. Van elk item wordt een *vronogram* gemaakt, zoals ik het zou willen noemen, een samenvatting in tien zinnen. Tien *vronogrammen* vormen een paragraaf, tien paragrafen een hoofdstuk, en tien hoofdstukken vormen een boek.

Omdat er zoveel *vronogrammen* zijn, is hun verband niet altijd even duidelijk. Van twee opeenvolgende *vronogrammen* heb je nog wel het idee dat ze iets met elkaar te maken hebben, maar hoe verder de *vronogrammen* uit elkaar liggen, des te onduidelijker is hun relatie. Op zich niet zo opmerkelijk, maar het effect slaat soms al binnen een pagina toe. Aan het eind van een bladzijde ben je vijf *vronogrammen* verder en vaak al vergeten hoe de bladzijde begon.

Omdat het *vronogram* zo kort is, is het ook niet altijd even duidelijk. Vaak krijg je de indruk dat er een zin is weggefallen, of dat er een zin is ingelast die niet is aangepast. De samenvatting van het materiaal is te summier.

Een enkel voorbeeld. Ter verklaring van het ontstaan van taal (auditieve communicatie als onderscheiden van visuele) wordt aangevoerd dat "migratie naar noordelijke of zuidelijke streken betekent dat je elkaar tijdens de wintermaanden niet goed kunt zien. Bovendien kan de kou het onmogelijk hebben gemaakt, altijd buiten te zijn. Leven in grotten en holen betekent dat auditieve signalen belangrijker worden dan visuele" (p. 125). Dat zal best kloppen, maar het valt wat rauw op de lever. Het hangt er natuurlijk maar vanaf waar je migratie begint en hoever je doortrekt. Noord- of zuidwaartse verhuizing naar de evenaar wordt impliciet uitgesloten. Waarom eigenlijk? En waarom migratie over zo grote afstanden? Waarom migratie? Behoren andere oorzaken van klimaatverandering niet tot de mogelijkheden?

In een ander *vronogram* gaat het over seks. "Beschadigingen van de hypothalamus leiden ertoe dat (bij dieren) geen seksueel gedrag tot stand komt, ook niet als de desbetreffende hormoonspiegels in orde zijn. Voor seks zijn kennelijk hoger gelegen structuren onontbeerlijk. Wèl vindt het orgasme waarschijnlijk zijn oorsprong in de hypothalamus" (p. 136). Het *vronogram* brengt de oorspronkelijke boodschap tot zó onhandige afmetingen terug dat het een zoekplaatje wordt naar de juiste verhouding tussen seksueel gedrag, seks, or-

gasme, hypothalamus, hormonen en hogere structuren. Vervelend dat het plaatje geen oplossing heeft.

Vroon vertaalt vrijwel alles wat hij citeert. Dat doet hij goed en het geeft het boek vaart. Een enkele keer gebeurt het dat hij citeert *zonder* te vertalen. Gek genoeg slaat net die ene keer de zetduivel op *sinnstörende* wijze toe. "Actions, which were at first voluntary, soon became habitual, and at least hereditary (...)", zo citeert Vroon een Lamarckiaans trekje in Darwin (p. 129, cursief van mij).

Toch zou ik Vroon onrecht doen als de lezer nu de indruk heeft dat zijn boek als los zand aan elkaar hangt. Vroon rijgt, zoals gezegd, een snoer. En al zijn de kralen nog zo bont, er tekenen zich de contouren van een samenhangende bedoeling af. Het is fascinerend om via besprekingen van nekharen, intelligentietestst, partnerkeuze, evolutietheorie, paniekreacties, fobieën, natuurwetten, fractals, het ontstaan van zelfbewustzijn, orthopedie, taal, de dood en lever en nieren en hersenhelften, via haaien, determinisme, anorexia nervosa, krokodillen, vrouwenborsten, neurotransmitters, hongercentra, kwartels, de oerknal, de *Leviathan* en het orgasme, gaandeweg een overzicht te krijgen in de samenhang van dat alles.

*Tranen van de krokodil* lijkt mij tot dusver Vroons wereldrecord. Duizend vronogrammen in vijftig meter. Ik zie met belangstelling uit naar de volgende vronografie.