

# Angst en arrogantie staan samenwerking in de weg

## Onderwijs kan leren van hersenonderzoek<sup>1</sup>

Ontdekkingen uit het hersenonderzoek kunnen het onderwijs effectiever maken. Maar tot nu toe is er nauwelijks sprake van samenwerking tussen hersenonderzoekers en het onderwijs. De Week van hersenen en leren begin februari 2004 probeert het klimaat te veranderen. Neuropsycholoog Jelle Jolles<sup>2</sup> hoopt op een dialoog tussen wetenschap en onderwijs, zodat meer experimenteel onderzoek kan uitwijzen welke aanpak wél werkt en welke niet.

“Angst en arrogantie bemoeilijken soms de samenwerking tussen de onderwijspraktijk en hersenonderzoekers. Angst van de kant van scholen, leraren en onderwijskundigen dat wetenschappers hen wel even zullen vertellen hoe het moet. En arrogantie komt ook zeker voor. Wetenschappers die denken dat alleen zij de relevante kennis hebben. En onderwijzers die denken dat een wetenschapper uitsluitend in zijn ivoren toren zit. Daarom hoop ik dat we nu met de Week van hersenen en leren kunnen laten zien welke zaken uit het hersenonderzoek interessant zijn voor het onderwijs. Voor leraren, voor de samenleving, voor de politiek. Ik wil dat er een dialoog tussen die werelden op gang komt. Zodat we samen een agenda op kunnen stellen wat er de komende jaren onderzocht moet worden.” Aan het woord is Jelle Jolles, hoogleraar neuropsychologie van het Instituut voor hersenen en gedrag van de Universiteit Maastricht. Hij is voorzitter van de commissie die begin februari de Week van hersenen en leren organiseert. Het initiatief komt van de Nederlandse organisatie voor wetenschappelijk onderzoek (NWO) en het ministerie van Onderwijs. Doel is om zo de resultaten van recent hersenonderzoek inzichtelijk te maken voor een groot publiek. Naast wetenschappelijke congressen is er daarom op 6 februari een publieksdag. Jolles: “Inmiddels gaat het niet meer alleen om fundamenteel wetenschappelijk onderzoek. Wetenschappers kunnen vanuit hersenonderzoek wel met ideeën komen, maar toepassing daarvan in de praktijk is wellicht helemaal niet mogelijk. Dat vraagt om experimenteel onderzoek waarbij inzichten vanuit de wetenschap worden getoetst aan inzichten van het onderwijsveld en vervolgens worden uitgeprobeerd op scholen, zodat we er achter komen wat wél en wat niet werkt.” Jolles en zijn onderzoeksgroep houden zich in Maastricht op verschillende manieren bezig met onderzoek naar hersenen in relatie tot het leren. Van oudsher is er binnen de neurowetenschappen veel belangstelling voor hersenbeschadigingen. Wat gebeurt er in de hersenen van mensen die Alzheimer hebben? Waaruit komt dyslexie voort? Hoe reageert het brein van kinderen met ADHD? Maar de laatste tien jaar, zo verduidelijkt Jolles, richt het hersenonderzoek zich op gezonde mensen met ‘normale’ hersenen. Daar komen weer andere vragen aan bod. Hoe verwerken mensen informatie? Hoe leren mensen en welke rol

---

<sup>1</sup> Interview in het Onderwijsblad dd 24-1-2004 met prof dr Jelle Jolles door R.Sikkens

<sup>2</sup> Prof dr Jelle Jolles, Instituut Hersenen & Gedrag, Universiteit Maastricht, postbus 616, 6200 MD Maastricht, j.jolles@np.unimaas.nl, www.jellejolles.nl

spelen de hersenen daarbij? Valt dat proces te bevorderen? Binnen het hersenonderzoek werken veel verschillende wetenschappelijke disciplines samen, zoals psychologen, neurologen en biologen. Opvallend genoeg ontbreken tot nu toe de onderwijsonderzoekers en de onderwijspraktijk in dat samenwerkingsverband.

*Het vorig jaar verschenen Oeso-rapport Understanding the brain startte met een weinig complimenterende opmerking over onderwijs. 'Onderwijs is een kunst, geen wetenschap. De onderwijskunde verkeert eigenlijk in een prewetenschappelijk stadium.' Leraren hebben op hun beurt weinig op met wetenschappelijke inzichten. Is de kloof groot tussen wetenschap en onderwijs? "Zeker is die kloof er. Dat heeft ook te maken met de onderzoekers. Maar ik heb geen enkele pretentie om tegen leraren te zeggen: jullie doen het fout. Wel beschik ik, en andere hersenonderzoekers, over kennis die vertelt hoe mensen informatie verwerken. Maar in het onderwijs wordt ontzettend hard gewerkt en veel goede dingen gedaan. Interessant is om nu vast te stellen dat onderwijsvernieuwers zoals Maria Montessori op basis van praktisch inzicht zaken hebben ontwikkeld, waarvan wij nu kunnen zeggen, ja, er zijn wetenschappelijke onderzoeken die die inzichten onderbouwen. "Veel principes uit het onderwijs zijn gebaseerd op filosofieën in de jaren vijftig en zestig. De Mammoetwet, de middenschool. Behavioristische principes dat je mensen alles kan leren als je dat maar op de juiste manier aanpakt, door het gewenste gedrag te belonen. Inmiddels weten we dat het anders werkt. Er zijn fasen in de ontwikkelingen, fasen waarin je bepaalde zaken beter kan leren dan op een ander moment. We weten honderd procent zeker dat mannen en vrouwen bepaalde aspecten van informatie op een andere manier verwerken."*

*Mogelijk is er nog een angst: hersenonderzoek wordt of werd eng gevonden. In 1978 werd de criminoloog W. Buikhuisen verguisd vanwege zijn plannen om te onderzoeken of hersens van criminelen anders waren dan die van niet-criminelen. Dat kon en mocht niet. Nu is hersenonderzoek populair en komt in veel media aan bod. "Het klimaat is echt veranderd. Hersenonderzoek is sexy. Het publiek is ervan overtuigd dat het belangrijk is. In de jaren zeventig bestond toch het idee dat we allemaal gelijk waren en dat met de juiste methode iedereen alles kon leren. Inmiddels weten we beter. De genen geven een blauwdruk van wat er mogelijk is, de omgeving bepaalt wat ervan terecht komt. Het is niet langer nature of nurture, genen of opvoeding, maar beide die de ontwikkeling van de hersenen bepalen. We zijn inderdaad als mensen in veel gelijk, maar het brein verschilt. Het één is alleen niet beter, maar wel anders. Zo heb je beelddenkers en taaldenkers. Zo'n conclusie leidt weer tot een hypothese die in het onderwijs onderzocht kan worden: richt het huidige onderwijs zich misschien vooral op taaldenkers en raken beelddenkers achterop? Als hersen- en cognitiewetenschappers vinden wij het spannend om zoiets te toetsen. Als het waar is, dan heeft dat enorme maatschappelijke implicaties en kan je het leerprogramma aanpassen. Maar voor dat doel is veel experimenteel onderzoek nodig, waarin hersenonderzoekers en leraren samenwerken."*

*Er worden ondertussen al allerlei onderwijsmethoden op de markt gebracht, die de kloof tussen hersenonderzoek en onderwijs wél overbruggen. Methoden suggereren dat ze alle antwoorden wel hebben. Door naar Mozart te luisteren gaat het leren sneller, er bestaat brainbased-teaching, hartbrein-leren. Heel toepasbaar schijnt. "Ik ken die beweringen. Helaas zijn ze gebaseerd op lekeninzichten hoe het brein werkt. Maar door bijvoorbeeld*

het woord 'neuro' te gebruiken in de term neuro-linguïstisch programmeren wordt wel de indruk gewekt dat hersenkennis wordt gebruikt, maar het is niet écht neuro. Net zo min als de toevoeging brain een onderwijsmethode brainbased maakt. Er zijn methoden die met elektroden op je hoofd zichtbaar maken of je rustig bent of gestrest. Voor ouders en leerlingen is dat best spannend: mama, kijk eens. Maar slechts een kleine minderheid van die methoden is wetenschappelijk getest."

*In Maastricht wordt veel onderzoek gedaan naar leerstoornissen als dyslexie en ADHD. Heeft dat al praktische toepassingen opgeleverd?* "Voor dyslexie wordt op het ogenblik heel veel wetenschappelijk onderzoek gedaan. Maar het aantal kinderen waarmee dat gebeurt is nog zo klein, dat er nog geen algemeen geldende conclusie of aanpak is. Het is wel heel spannend onderzoek, en er zijn grote vorderingen in het ontdekken waar dyslexie vandaan komt. Er is echter nog relatief weinig systematisch gecontroleerd onderzoek naar de effecten van dyslexiebehandelingen. "Juist over ontwikkelingsstoornissen leren we veel. Bijvoorbeeld bij ADHD. Het wordt steeds duidelijker wanneer leerlingen met dezelfde aanleg het wel of niet krijgen. Dat hangt sterk van de omgeving af. Wanneer de omgeving weinig support geeft kan zich dat verder ontwikkelen. ADHD is niet voor honderd procent aangeboren, zoals sommige onderzoekers zeggen, maar is een combinatie van de aanleg in het brein en positieve en negatieve invloed vanuit de omgeving. Bij kinderen met ADHD kijk je hoe dat gebrek aan controle te verbeteren valt, bijvoorbeeld door trainingen voor kinderen en ouders. In experimenteel onderzoek met kinderen wordt geprobeerd om uit te zoeken wat werkt. Werkt het wel, dan gaan we dat verder uitwerken, werkt het niet, dan houden we er mee op. Wij pleiten voor meer van zulk experimenteel onderzoek. Samen met scholen."

*Vindt zulk onderzoek al plaats?* "Jazeker, wij zelf hebben hier in de regio Zuid-Limburg in onderzoeken al 2000 kinderen betrokken, in intensieve samenwerking met de schoolartsdienst en het onderwijs. De schoolartsen vervullen daar een goede, bemiddelende rol in. Onderwijskundigen en leraren zijn soms wat bevreesd dat hersenwetenschappers het altijd beter weten. Maar het praktijkonderzoek in Zuid-Limburg stemt mij optimistisch voor de toekomst, omdat een goede samenwerking mogelijk blijkt."

*Kan hersenonderzoek ook voor het achterstandsonderwijs, dat zo af en toe wanhoopt dat er zo weinig vooruitgang wordt geboekt, iets betekenen?* "Naar mijn mening zeker. Uit het hersenonderzoek blijkt het enorme belang van taal. Taal is niet alleen van belang voor het 'kennen', maar ook om gedrag en emoties te controleren, om in staat te zijn over jezelf dingen te zeggen. Onderzoek suggereert dat met behulp van taal impulsiviteit onder controle gehouden kan worden. Taalachterstand zou je dus kunnen bestrijden met een talige omgeving – dat gebeurt vaak al – maar het echte effect van verschillende taalstimuleringsprogramma's is eigenlijk nog nooit goed onderzocht. Er zijn aanwijzingen dat het vooral gaat om meer abstractie, 'hogere' aspecten van taal. Het wetenschappelijk onderzoek laat zien dat tussen het zesde en tiende jaar zich de abstracte vermogens binnen de taal ontwikkelen. Het abstraheren en generaliseren. Dat kinderen in plaats van 'dit is een hamer' ook duidelijk kunnen maken 'dit zijn gereedschappen'. Dat heeft te maken met ontwikkelingen die de hersenen doormaken. Het kan goed zijn dat bij achterstandskinderen

het tot nog toe niet lukt om zulke categoriewoorden aan te leren, of bijvoorbeeld onder woorden te brengen ‘het is zo onrustig thuis’. Door dat te kunnen benoemen, zou een kind er controle op kunnen krijgen. Het is niet verwonderlijk dat het met allochtone meisjes beter gaat op school, meisjes en vrouwen zijn beter in taal. Een keihard gegeven uit onderzoek. Er zijn sterke aanwijzingen dat ook de hersenfunctie bij vrouwen anders is. Kijk, zo’n gegeven roept om vervolgonderzoek in de praktijk.”

### Hersengymnastiek

De Week van hersenen en leren bestaat feitelijk uit drie dagen. Het volledige programma is te vinden op [www.hersenenleren.nl](http://www.hersenenleren.nl). Woensdag 4 februari is er een wetenschappelijk symposium Leer het brein kennen, een overzicht over de stand van zaken in het hersenonderzoek. Donderdag 5 februari bestaat uit een conferentie over de toekomst van het hersenonderzoek met opleiders, wetenschappers en politici. Vrijdag 6 februari is de publieksdag De toekomst van het leren, met lezingen, workshops en demonstraties. De hoogleraren J. Jolles en H. Uylings houden een gezamenlijke inleiding. Daarnaast aandacht voor het belang van slapen voor het leren, hersenimplantaten, lerende robots, leerstijlen en hersengymnastiek. In de pauze zijn er allerlei demonstraties, proefjes en tests die betrekking hebben met het leren en de hersenen. De publieksdag ‘De toekomst van het leren’ duurt van 9.45 uur tot 17.00 uur in het RAI-congrescentrum in Amsterdam. Toegangsprijs € 10,-, kaarten reserveren via [www.hersenenleren.nl](http://www.hersenenleren.nl). Lezers van het Onderwijsblad krijgen met de bon in dit nummer € 5,- korting.

© 2001, 2002, 2003, 2004, 2005 Het Onderwijsblad . Alle rechten voorbehouden