

# Echt passend onderwijs

## Met nieuwe kennis en inzichten uit de hersenwetenschap

Tekst: Arga Paternotte, illustratie: BeeldinZicht

In september 2006 worden er beslissingen genomen over de veranderingen in de organisatie van het speciaal onderwijs. In dit verband spreekt men over 'Passend onderwijs'. Volgens professor Jelle Jolles (hoogleraar bij de Universiteit van Maastricht) en vele andere wetenschappers, kan de huidige kennis van de hersen- en cognitiewetenschappen een bijdrage leveren om het onderwijs echt passend bij de ontwikkeling van een leerling te maken. Jolles maakt zich er sterk voor het onderwijsbeleid te overtuigen van de mogelijkheden. Voor de doelgroep van Balans kan dat een geweldige winst opleveren.

Dankzij de hittegolf, de NS en de Tour de France in Valkenburg was ik op 4 juli jl. met een marge van driekwartier toch nog drie kwartier te laat voor mijn afspraak in Maastricht met prof.dr. Jelle Jolles. Anderhalf uur vertraging. Daar reken je niet op, maar wel pech als je een zo belangrijk iemand wilt spreken en daar de maximale tijd voor wilt benutten. "Geen probleem", laat de secretaresse mij weten. Ik krijg zijn mobiele telefoonnummer, waarmee hij mij vanaf de aankomst op het station snel naar zijn kamer zal loodsen. Bovendien kan hij ook nog een half uurtje schuiven in de agenda. Een hele opluchting want met zijn leeropdracht neuropsychologie en biologische psychologie/psychobiologie heeft Jolles een missie die de doelgroep van Balans zeer ten goede kan komen.

### Revolutie

Jolles verwacht, dat als de kennis die is ontwikkeld in de hersen- en cognitiewetenschappen meer toegepast gaat worden in de onderwijspraktijk, er op niet al te lange termijn een ware revolutie zal plaatsvinden in het onderwijs. Jolles: "Er heeft zich de afgelopen tien jaar op deze gebieden een enorme kennisexplosie voorgedaan. De ontwikkelingen in deze wetenschappen hebben ons veel meer inzicht gegeven in de psychosociale en biologische factoren die de efficiëntie van het leren bepalen, plus de mechanismen die voor belemmeringen zorgen. We weten veel meer over de informatieverwerking in het brein en met welke wetmatigheden we te maken hebben.

We weten nu beter hoe kinderen leren en wat hun hersenen op welke leeftijd al wel of juist niet kunnen verwerken. En wat we

---

## In ieder geval dient de interactie tussen professionals uit wetenschap én onderwijs vorm te krijgen

---

dus in een bepaalde ontwikkelingsfase wel of niet in alle redelijkheid van ze kunnen verwachten. Ook het inzicht in leeren gedragproblematiek is toegenomen. Wij zullen daardoor beter in staat zijn kinderen te helpen bij het maximaal ontwikkelen van hun capaciteiten. Dat is geen kwestie van toegeven aan te ambitieuze ouders, zoals ik zo vaak hoor zeggen. Het gaat om

### Hersen- en cognitiewetenschappen

Met **hersenwetenschap** bedoelen we globaal de kennis over de werking van het brein. Het gaat dan om de verschillende gebieden in de hersenen en de zenuwverbindingen die zorgen voor het doorgeven van prikkels die door de zintuigen uit de omgeving worden opgepikt. We kunnen dat op verschillende niveaus bekijken: die van de anatomie (de vorm van de hersenen), de fysiologie (de stofwisseling van de hersenen), de biochemie (specifieke onderdelen van de stofwisseling) en de farmacologie (de invloed die chemische stoffen kunnen uitoefenen op de hersenwerking).

**Cognitiewetenschap** bestrijkt het terrein van de informatieverwerking op functioneel niveau. Daarbij denken we aan functies als aandacht, geheugen, planning en organisatie etc. Vanuit de cognitiewetenschappen wordt de mens beschouwd als een complex informatieverwerkend systeem dat prikkels uit de omgeving met de zintuigen opneemt en in het brein selecteert wat wel of niet van belang is. Van belang is te realiseren dat een individu voortdurend in interactie is met zijn omgeving, waardoor de sociale omgeving mede van invloed is op wat het brein te verwerken krijgt en waar het brein zich mee kan ontwikkelen.

het aan kinderen toekennen van een internationaal afgesproken grondrecht op een adequate onderwijsomgeving waarvoor ook Nederland in 1995 het verdrag inzake de rechten van het kind heeft getekend.”

### Hersenen en leren

Dat de neuro- en cognitiewetenschappen het onderwijs kansen te bieden hebben, werd voor het eerst geopperd in 1999 in Parijs op een bijeenkomst van medewerkers van het Centre for Educational Research and Innovation (CERI), dat onderdeel is van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). Op die bijeenkomst werd voor het eerst verwezen naar de toegenomen kennis van de hersenwetenschappen die het onderwijs mogelijk waardevolle inzichten te bieden heeft. De OESO besloot de opdracht te geven voor een verkennende studie over dit onderwerp. Dat leverde in 2002 een rapport op onder de titel 'Brain, learning and education'. Jolles is lid van de begeleidingscommissie 'Brain and learning' bij deze organisatie. Aan hem werd in 2002 door het NWO (Nederlandse



Jelle Jolles

moeten krijgen. Zo'n programma is meervoudig van aard. In ieder geval dient de interactie tussen professionals uit (hersenen en cognitie) wetenschap én onderwijspraktijk vorm te krijgen. Bestaande kennis moet vertaald worden naar de mogelijke toepassingen. Er moet voorlichting worden gegeven over huidige mogelijkheden, maar ook over de ónmogelijkheden.

Zo zullen wetenschappers duidelijk moeten maken dat er ook vele 'neuromythen' bestaan, oftewel onjuiste ideeën over het functioneren van het brein die ten onrechte gebruikt worden in het onderwijs. Deels gaat het dus ook om een traject van uitgebreide voorlichting in alle lagen van de onderwijsorganisaties. Het gaat nog niet om veel 'kant en klare producten', maar vooral om fundamentele kennis over processen die een rol

spelen bij leren. Jolles meent dat door een horizontale, gelijkwaardige samenwerking tussen wetenschappers en praktijkprofessionals enorm veel te bereiken is en dat er wel degelijk op korte termijn bruikbare producten te realiseren zijn. Door synergie<sup>1</sup>, dat wel.

---

## Het gaat nog niet om veel 'kant en klare producten', maar vooral om fundamentele kennis over processen die een rol spelen bij leren

---

organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek) en het ministerie van OCW de opdracht gegeven in Nederland een commissie 'Hersenen en Leren' in het leven te roepen.

### Relevant

Deze commissie organiseerde in februari 2004 de zogenaamde 'week van Hersenen en Leren' onder het motto 'Leer het brein kennen' (zie kader). Op 5 juni jl., tijdens een workshop op het ministerie van OCW, zette Jolles voor de top van het Nederlandse onderwijsbeleid zijn visie nog eens uiteen. Dié kwam aan.

Het merendeel van de aanwezigen noemde zijn ideeën relevant. De conclusie werd getrokken dat het niet meer de vraag is of deze kennis voor het onderwijs van nut zal zijn maar *hoe* en *wanneer* deze inzichten op grote schaal in het onderwijs zullen worden uitgedragen.

Jolles staat in de startblokken en denkt aan een implementatieprogramma 'Brein en leren' dat in de komende jaren vorm zou

Hij denkt dat het ministerie van OCW de taak heeft om voor dit proces de nodige structuur en faciliteiten te bieden. Zonder overheidssteun zal het niet lukken het brede onderwijsveld hiervoor te winnen. Op het ministerie van OCW is men al wel overtuigd van deze noodzaak: minister Van der Hoeven gaf op 22 mei jl. gehoor aan één van de aanbevelingen van de commissie, door de Nederlandse organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) de opdracht te geven een zwaar accent te leggen op cognitieonderzoek in relatie tot leerprocessen. Letterlijk zei de minister:

*Het moderne hersenonderzoek biedt allerlei mogelijkheden om tot nieuwe, harde inzichten te komen over de beste manieren om te leren. Ik ben ervan overtuigd dat ons onderwijs daar veel baat bij kan hebben. Toekomstige veranderingen in methoden en curricula zouden minder op visie en meer op uitkomsten van hard onderzoek gebaseerd moeten zijn. Ik nodig het NWO dan ook uit om daar veel aandacht aan te geven.*

## Pseudo-wetenschap

Waarom speelt de kennis uit hersen- en cognitiewetenschap nu nog zo'n minimale rol in het onderwijs? Jolles: "Dat komt omdat onderwijs en hersenonderzoek zulke gescheiden werelden zijn, ze beiden als het ware hun eigen talen spreken. De onbekendheid met elkaars werkerreinen brengt ook wantrouwen met zich mee. Je hoort soms van hersen- en cognitiewetenschappers geluiden die van weinig respect getuigen voor de kennis en ervaring die is opgebouwd in de onderwijspraktijk. Aan de andere kant doen onderwijsdeskundigen soms uitspraken waar de hersen-

---

## Als een onderwijsinterventie wordt gemaakt die op dit soort mythen is gebaseerd, is dat zonde van het geld en de energie

---

wetenschappers van gruwelen omdat er weinig gedegen kennis uit spreekt. Vergeet niet wat er allemaal aan ongenueanceerde en ongefundeerde meningen over breinfuncties de ronde doen. We hadden het al over de zogenaamde neuromythen, die vaak overgewaaid zijn uit Amerika en gebaseerd op pseudo-wetenschap. Klinkt meestal heel aannemelijk, maar is inhoudelijk dikwijls op veel te simpele theorieën gebaseerd.

Voorbeelden zijn vormen van onderwijs die zijn gebaseerd op 'linker hersenhelft versus rechter hersenhelft', of het 'brein-hart leren'. Vaak is er in dit soort gevallen sprake van een spraakgebruik, waarbij met 'brein', 'hart' of 'hersenhelft' eigenlijk iets bedoeld wordt als 'emotie', 'gevoel' of 'talig'. Dit zijn echter gevaarlijke neuromythen omdat de vergelijking mank gaat, buitengewoon simplistisch is, en onvoldoende recht doet aan alle factoren die meespelen in een onderwijssituatie en leerproces (laat staan de werking van de hersenen). Als een onderwijsinterventie wordt gemaakt die op dit soort mythen is gebaseerd, is dat zonde van het geld en de energie. Dit móét en kán anders als we meer met elkaar samenwerken en van elkaar willen leren."

## Leer het brein kennen

Over een 'New Learning Science' op het kruispunt van neurowetenschap, cognitiewetenschap en onderwijswetenschap, door J. Jolles, R. de Groot, J. van Benthem, H. Dekkers, C. de Gopper, H. Uijlings en A. Wolff-Albers. Kijk op [www.hersenenenleren.nl](http://www.hersenenenleren.nl).

'Leer het brein kennen' is de titel van het rapport dat door de Commissie Hersenen en Leren werd geschreven naar aanleiding van een conferentie in februari 2004. Op die bijeenkomst discussieerden veertig wetenschappers en vertegenwoordigers van maatschappelijke organisaties over de mogelijkheden, struikelblokken en concrete doelen van de samenwerking tussen hersen- en cognitiewetenschap en onderwijs. In het rapport wordt verslag gedaan van deze bijeenkomst. Ter voorbereiding had de Commissie Hersenen en Leren twintig stellingen gemaakt die door de aanwezigen van commentaar werden voorzien. Dit resulteerde in twintig aanbevelingen die de commissie beschouwt als basis voor de verdere ontwikkeling van een 'Nieuwe Leerwetenschap', waarvan de eerste luidt: *Ja het is mogelijk en wenselijk om de dialoog tussen de verschillende disciplines op het gebied*

*van 'a new learning science' te voeren en uit te breiden.*

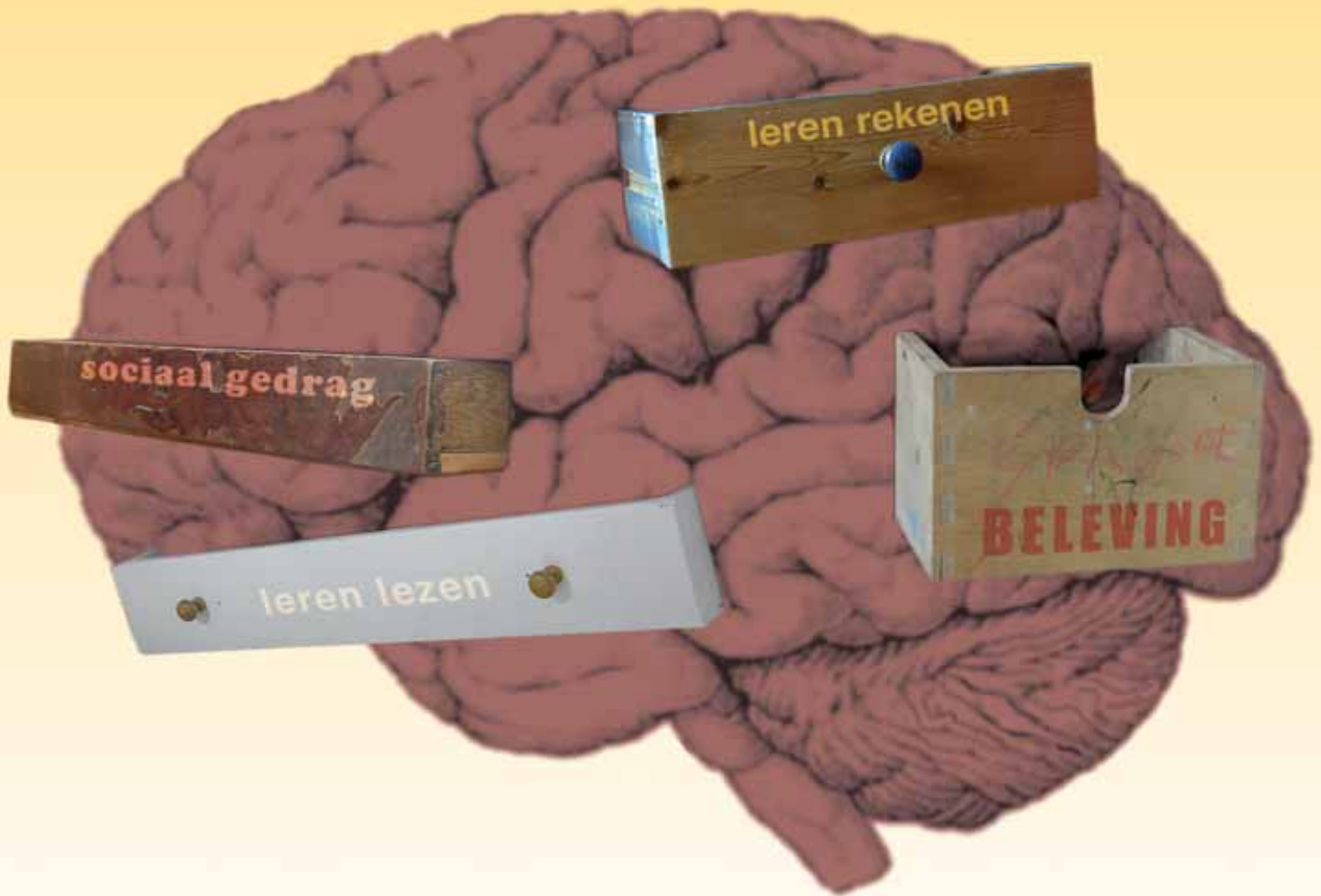
Ten aanzien van die dialoog tussen de verschillende disciplines werd de stelling geponeerd dat die met respect voor elkaars werkerreinen gevoerd moet worden. Eén van de deelnemers van de conferentie deed een poging de problemen, maar ook het doel van deze dialoog te omschrijven: *Op een conferentie van automonteurs voel ik me slecht thuis, omdat de werking van de motor, de plasticiteit van de banden, de transmissie, of andere wenselijkheden of noodzakelijkheden die voor het optimaal functioneren van het voertuig aan de orde zijn, niet tot mijn kennis- en ervaringsterrein behoren. Wanneer we het echter hebben over het genot van reizen, het kiezen van reisdoelen, de betekenis van het vergroten van je horizon en het plezier hebben van een goedwerkend voertuig daarbij, is mijn interesse snel gewekt.*

Bij stelling 15: *Het is van groot belang om de invloed van emoties op leren en informatieverwerking te herkennen en beter te begrijpen, geeft de commissie de volgende toelichting: de commissie*

acht het van belang om meer kennis van de positieve, maar ook negatieve invloed van emoties te verwerven en tevens om gerichte interventiemethoden te ontwikkelen en evalueren en in de praktijk toe te passen. Dit geldt in het bijzonder voor het normaal en speciaal onderwijs bij kinderen.

Bij stelling 19, die o.a. gaat over de wenselijkheid van het onderzoek naar functiestoornissen in het leren, lezen we als commentaar van de commissie o.a.: *aandacht dient hierbij te worden gegeven aan zowel de lerende als aan de leeromgeving en aan personen met een relatief focale (plaatselijke) functiestoornis (zoals dyslexie of dyscalculie).*

Met de laatste stelling, *Het onderwijs dient zich om te vormen van leerstofgericht naar leerling/lerende gericht*, geeft de commissie aan dat het gaat om het hele systeem waarin de leerstof, de lerende, de leraar, de leeromgeving met alle karakteristieken daarvan alsmede leerattitudes, motivationele factoren en zowel beperkende als stimulerende factoren hun plek hebben.



---

## Elk laadje openen op de juiste tijd en met de juiste stimulatie

---

### Wat dan wel?

Wat heeft Jolles dan in de aanbieding uit de wetenschap? Waar gaat het volgens hem om als we de kennis van de hersenen willen gebruiken in de onderwijspraktijk? Zullen onze kinderen met een leer- of gedragsstoornis (als gevolg van een afwijkende informatieverwerking in de hersenen) daar dan ook baat bij hebben? “Ja”, daar is Jolles stellig van overtuigd. “Nu al kunnen we met behulp van MRI-scans zien dat kinderen met leerstoornissen voor bepaalde functies andere delen van het brein gebruiken dan het gemiddelde kind. Dit zou kunnen inhouden dat we voor hen het onderwijs beter op een andere manier kunnen aanbieden en ze andere leerstrategieën moeten aanleren, waardoor ze meer succes hebben. Of: meer tijd geven, zodat de vertraging die in de ontwikkeling van een bepaalde hersenfunctie is opgetreden alsnog kan worden ingelopen.”

Denkt Jolles dat in de toekomst elk kind met leer- of gedragsstoornis onder de MRI-scan gaat? Dat ontkent hij niet. “Het hersen-imaging onderzoek heeft potentieel enorme mogelijkheden om specifieke aspecten van gedrag, van cognitie te kunnen beoordelen. Ik verwacht dat het MRI-onderzoek wel degelijk een rol in ‘assessment’ (lees: diagnostiek) zal gaan spelen, ook in settings buiten de gezondheidszorg, zoals het onderwijs.

Momenteel zijn we nog niet zover, maar ik ben van mening dat praktijkgericht wetenschappelijk onderzoek in deze richting van groot belang is vanwege het grote aantal toepassingsmogelijkheden. Zo is het zeer waarschijnlijk dat de kennis en technische ontwikkelingen het wel mogelijk maken op niet al te lange termijn door middel van een ‘hersensplaatje’ veel inzicht in individuele leerstrategieën te krijgen. Daarmee zouden we dan echt onderwijs op maat kunnen realiseren.”

### Individuele verschillen

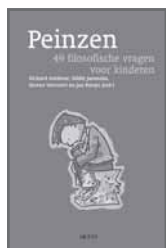
De belangrijkste boodschap is echter dat er ook bij volstrekt gemiddelde kinderen grote verschillen in de leeftijden voorkomen waarop bepaalde hersenfuncties zijn uitgerijpt. “Ik heb het dan niet alleen over hersenfuncties voor schoolse vaardigheden, maar ook over sociaal gedrag en beleving. Dat speelt immers allemaal een rol bij een kind dat zich ontwikkelt.” Jolles tekent een grafiek. “Kijk”, zegt hij, “dit is het uitgangspunt, we nemen de gemiddelde ontwikkeling. Sommige kinderen gaan snel en gestaag naar boven, anderen doen het langzamer of in een meer golvende lijn maar komen uiteindelijk op hetzelfde niveau terecht. Het is belangrijk dat die de tijd en de juiste stimulatie krijgen. Natuurlijk komt niet elk kind op hetzelfde eindpunt,

**acco**

UITGEVERIJ - Brusselsestraat 153 - B-3000 Leuven  
Tel. 016/62 80 00 / Fax 016/62 80 01  
E-mail: [uitgeverij@acco.be](mailto:uitgeverij@acco.be) - [www.uitgeverij.acco.be](http://www.uitgeverij.acco.be)



## Van boeken ga je denken



**Peinzen: 49 filosofische vragen van kinderen**  
*Richard Anthonie, Eddie Janssens, Steven Vervoort en Jan Knops (red.)*

Van nature uit hebben kinderen de neiging om vanzelfsprekendheden in vraag te stellen. Hun onderzoekende, nieuwsgierige en vragende ingesteldheid komt het sterkst tot uitdrukking in de zogenaamde 'waarom' vragen. Vragen die voor volwassenen vaak niet zo evident zijn om te beantwoorden. Peinzen sluit aan bij de vragende houding van kinderen. De auteurs willen hen de gelegenheid bieden om na te denken over geluk, vriendschap, de dood en vele andere meestal levensbeschouwelijke onderwerpen.

ISBN 90 334 5941 8      112 blz.      € 14,80

**Wervelwindkinderen**  
Niet ADHD, wel bipolair  
*Frank De Fever*

Bipolariteit wordt bij kinderen moeilijk (h)erkend. Veel bipolaire kinderen worden onterecht als kinderen met ADHD gediagnosticeerd. Met alle pijnlijke gevolgen die dat voor ze heeft. Rilatine bijvoorbeeld helpt bij ADHD, maar verergert een bipolaire stoornis.

In een bevattelijke taal informeert de auteur de lezer over de kenmerken van ADHD en bipolariteit, over hoe ze van elkaar kunnen worden onderscheiden en over opvoeding en behandeling. Handige vragenlijsten voor het vroegtijdig herkennen van psychische stoornissen bij kinderen, nuttige websites en adressen voor hulpverlening ronden het boek af.

ISBN 90 304 5969 8      248 blz.      € 19,80



Informatie en promotie:  
Kemper Conseil  
De Star 17, NL-2266 NA Leidschendam  
Tel: 070/386.80.31 / Fax: 070/386.14.98  
E-mail: [kemperconseil@dataweb.nl](mailto:kemperconseil@dataweb.nl)  
Uitlevering: Centraal Boekhuis, Culemborg

# bgl partners

ontwikkeling van mens en organisatie

### OPLEIDINGEN

- Loopbaanadviseur
- Coach
- Mediator
- (NLP) Trainer
- NLP (Master) Practitioner
- Agressie Trainer/Coach
- Kinder counselor
- Kinder- en Jeugdtherapeut
- Counseling met verbeeldingskracht
- Hypno-/Psychotherapie

### BEDRIJFSTRAINING EN ADVIES

- Advies & Training op maat
- Ontwikkeling van cultuur, organisatie en management
- Interim management
- Teamontwikkeling
- Competentie-management
- Effectieve gespreksvoering
- Loopbaanontwikkeling en HRM

### INDIVIDUELE BEGELEIDING

- Loopbaanbegeleiding en outplacement
- Coaching (on the job)
- Mediation
- Relatietherapie
- NLP Counseling
- Hypno-/ Psychotherapie
- Kinder- en Jeugdtherapie

### Kenmerken

*Een open persoonlijke benadering*

*Een flexibele grondhouding*

*Een dynamisch innovatieve aanpak*

*Een compleet aanbod met diepgang*

*Een werkwijze gebaseerd op samenwerking in wisselwerking*

Bel voor gratis info (023) 555 67 55 of kijk op [www.bgl.nl](http://www.bgl.nl)

**BGL & partners, Hoofdweg 726, 2132 BV Hoofddorp, [info@bgl.nl](mailto:info@bgl.nl)**



**Voor hulp aan kinderen met leer-, gedrags- (o.a. adhd, add of pdd-nos) of angstproblemen**

*Evolution*  
neurofeedback & coaching

Neurofeedback is een trainingsmethode met een bewezen positief effect op leer-, en gedragsproblemen bij kinderen. Uw kind voelt zich rustiger en prettiger, terwijl prestaties, concentratie, en creativiteit toenemen en spanningen en angsten afnemen. Helpt ook bij burnout-, stress- en depressiviteits klachten bij volwassenen.

Tijdens de neurofeedback training, 2 maal per week 1 uur, kijkt uw kind naar een filmpje. Door gerichte feedback van beeld en geluid leert de cliënt zijn hersenactiviteit in evenwicht te brengen. Het aantal sessies (20-40) is afhankelijk van het gewenste resultaat.

Wij hanteren speciale jongeren tarieven, bij geen vergoeding door de zorgverzekeraar.

Voor verdere informatie of een gratis intake gesprek neem contact op met Valerie Muijsert - Bilthoven op 06 - 30292064 of stuur een e-mail naar [info@neurosessies.nl](mailto:info@neurosessies.nl).

**Website: [www.neurosessies.nl](http://www.neurosessies.nl)**



OnderwijsPlein.nl

*Download werkbladen, spellen en software voor :*

**Nu al meer dan 45 producten on line**

- \* Primair Onderwijs
- \* Thuis Oefenen
- \* Remedial Teaching
- \* NT2 Onderwijs
- \* Logopedie
- \* Speciaal Onderwijs
- \* Interne Begeleiders

Direct downloaden met een creditbundel vanaf € 14,95



maar ik denk dat er wel meer mogelijk is met echt onderwijs op maat.

Neem rekenen. We weten dat rekenen met veel meer te maken heeft dan alleen maar met het begrip voor getallen. Het heeft voor een belangrijk deel te maken met hogere denkfuncties. Die zijn bij lang niet alle kinderen van acht jaar genoeg gerijpt om bepaalde rekenopgaven te maken. Waarom met bepaalde rekentaken dan niet wachten tot ze wél zover zijn? Daarmee

hersenen- en cognitiewetenschap de handen ineen slaan ten behoeve van de ontwikkeling van kinderen? Jolles is voorzichtig. Hij heeft het over 'een brug slaan' en 'met een witte vlag de andere kant benaderen'. "We kunnen het onderwijs niet dwingen", zegt hij, "en we moeten voorzichtig zijn. Deze tak heeft de laatste jaren veel te verduren gehad aan veranderingsoperaties. We moeten voorkomen dat er een soort metaalmoeheid ontstaat die tot een breuk leidt. Aan de ene kant ben ik optimistisch. Ik ken veel onderwijsgeevenden die zeer enthousiast zijn voor hun vak en open staan voor nieuwe ontwikkelingen. We moeten vooral veel moeite doen om een situatie te creëren waarbij bruggen worden gebouwd en waarbij op constructieve wijze een dialoog kan worden gevoerd. Wetenschappers weten hun ding. Praktijkprofessionals (onderwijsgeevenden) weten hun ding. Maar ook is het van groot belang om de schoolleiding, het management, op horizontale wijze in het proces te betrekken. Het gaat er immers niet meer alleen om, kennis, inzichten en ervaringen over te brengen van een inhoudsdeskundige ('de leraar') naar de onderwijsontvanger ('het kind'). De organisatori-

---

## Veel gewonnen als in het onderwijs een proces op gang komt waarin wordt onderkend welke - niet direct tot het onderwijs behorende - factoren allemaal van invloed zijn op het leren

---

voorkom je rekenangst zoals veel kinderen dat nu ontwikkelen." Ook van belang is om je te realiseren dat verschillende aspecten van wiskunde zich op heel andere momenten in de cognitieve ontwikkeling uitrijpen: van zeer vroeg in het leven (in de kleutertijd) tot laat in de adolescentie.

### Omgeving van belang

Een andere belangrijke boodschap is het feit dat het brein meer plastisch (veranderbaar) is dan we ooit dachten en dat onze (onderwijs)omgeving enorm veel ten goede kan bijdragen. "Het is beslist niet alleen een kwestie van aanleg, er zit veel meer marge in dan we ooit dachten", laat Jolles zich optimistisch uit. "Maar dan moeten we wel precies weten welke eisen we aan een kind kunnen en moeten stellen om de functionele ontwikkeling van het brein op een goede manier te stimuleren. We weten bijvoorbeeld ook dat persoonlijke motivatie en emotionele betrokkenheid belangrijke factoren zijn die bepalen of onze hersenen iets nieuws al dan niet opslaan. Als je een kind iets wilt leren is het belangrijk dat onder de juiste emotionele conditie te doen. Dan blijft het hangen. Vooral bij pubers is dat van belang. Vaak weten werkers in het onderwijs dat wel en spelen daar intuïtief ook goed op in, maar met de onderbouwing vanuit de wetenschap zou deze kennis een meer solide plaats kunnen krijgen in de onderwijsopleiding en praktijk."

### Een brug slaan

Hoe moeten we dit, wat sommigen zelfs een belofte voor de toekomst noemen, gaan realiseren? Hoe kunnen onderwijs en

sche randvoorwaarden zijn enorm belangrijk geworden. Er is dus een soort 'transdisciplinaire' benadering nodig."

### Er klaar voor

In één van de stukken die op zijn website staan vraagt Jolles zich af of het misschien toch een brug te ver is om onderwijs en hersenen- en cognitiewetenschap op korte termijn met elkaar te laten samenwerken. "Laat dat alsjeblieft niet waar zijn", reageer ik. De doelgroep van Balans heeft er alleen maar bij te winnen als de geschetste ontwikkeling zal plaatsvinden. Al is het maar dat overall het inzicht doorbreekt dat minder goed functioneren vaak geen kwestie is van niet willen, maar van 'niet op deze manier kunnen' of 'er nog niet aan toe zijn'. Daarmee zou voor onze kinderen al een betere tijd aanbreken. Jolles beaamt dit. "Er zou al veel gewonnen zijn wanneer in het onderwijs een proces op gang komt waarin wordt onderkend welke - niet direct tot het onderwijs behorende - factoren allemaal van invloed zijn op het leren. En daar dan ook wat mee te doen! Ik ben er klaar voor."

<sup>1</sup> Dit woord wordt gebruikt voor een situatie waarin het effect van een samenwerking groter is dan elk van de samenwerkende partijen afzonderlijk zou kunnen bereiken

### Informatie

Eerdere artikelen en interviews over hersenen, leren en onderwijs zijn in te zien en te downloaden via de website [www.jellejolles.nl](http://www.jellejolles.nl)