

# **BREIN** **DIDACTIEK**

**Helpen leren  
met breinkennis**

---

Inclusief 50 voorbeelden  
van docenten

UITGEVERIJ SYNAPS

Copyright © 2014 Gerjanne Dirksen  
Grafische vormgeving binnenwerk en cover [www.igraph.be](http://www.igraph.be)  
Auteursportretten cover © Miranda Koopman/CAPAZ

Niets van deze uitgave mag worden verveelvoudigd in enige vorm of op enige wijze zonder schriftelijke toestemming met uitzondering van korte citaten als onderdeel van kritieken en boekbesprekingen.

ISBN 978 90 8228 620 5 | NUR 846 Didactiek

[www.bclinstituut.nl](http://www.bclinstituut.nl)  
[www.uitgeverijSynaps.nl](http://www.uitgeverijSynaps.nl)

# Inhoud

<b>Voorwoord</b> Door Prof.dr. Jaap Murre	8
<b>Inleiding</b>	10
Historie van VCL benaderingen	14
Hoe is dit boek opgebouwd?	15
Dank aan	18
Liefde voor leren en oproep	19
<b>DEEL I Neuromythen en het brein</b>	20
<hr/>	
<i>Inleiding</i> Metacognitie, weten over de werking van het brein bij leren heeft zin	21
<b>1 Neuromythen</b>	23
<i>Ontmasker de mythen over brein en geheugen</i>	
We gebruiken slechts 10 procent van ons brein?	24
Iedereen heeft een dominante linker- of rechterhersenhelft?	25
Geheugen is een soort opslagruimte in het brein?	27
Ooit te oud om te leren?	28
We kunnen multitasken?	29
Een fotografisch geheugen bestaat?	30
Sluit aan op voorkeuren in leerstijl?	31
<b>2 Het brein achter leren</b>	34
<i>Over snelwegen, spiegels en olifanten in ons brein</i>	
Van geitenpaadjes naar snelwegen in je brein	35
Plasticiteit: ervaring vormt ons brein	39
Plastic elastic	43
Spiegels in het brein en na-apen	44
Berijder en olifant: ratio versus emotie?	48
Een kersvers brein rond 23 jaar: berijder en olifant volwassen?	51

M/v-brein en m/v-stereotype	56
Samenvatting	59
<b>DEEL II</b> Alle zes in de les!	60
<hr/>	
<i>Inleiding</i> Een gemeenschappelijke taal en mogelijke voorkeur voor breinprincipes	61
<b>3 De 'structurerende' breinprincipes</b>	66
Focus	66
Herhaal	80
Voortbouwen	94
<b>4 De 'activerende' breinprincipes</b>	103
Emotie	103
Creatie	113
Zintuiglijk rijk	125
<b>DEEL III</b> Het brein open voor leren, de AS000 benadering	136
<hr/>	
<i>Inleiding</i> Hoe motiveren tot leren en achtergrond van AS000 benadering	137
<b>5 Autonomie en status</b>	140
<i>Het brein emotioneel open voor leren</i>	
Autonomie en status: dopamine en adrenaline triggers	140
Autonomie: geef ze keuzemogelijkheden en laat ze meedenken	142
Status: stimuleer trots op eigen voortgang en bevorder verbondenheid	151
Samenvatting	160
<b>6 000...</b>	161
<i>Het brein cognitief open voor leren</i>	
Verschillende mindsets, strategieën en effecten	162
Een fixed mindset	164

Een groei mindset	166
Mindsets herkennen en domeinen	168
Effect op zelfvertrouwen	171
Proud to be vout: fouten en brein	172
De andere kant?	176
Drie wezenlijke vragen voor elke docent	177
MindShift: tips om groei bij leerlingen te stimuleren	183
Samenvatting	187
<b>7 Van groeigerichte feedback naar groeigericht gesprek</b>	188
<i>Ben jij een goede Asooo?</i>	
Feedback en brein	189
Groeigerichte feedback: doorzetten of afhaken	191
Feedback en leeftijdsgrens	196
Hoogbegaafdheid en feedback	198
Groeigericht gesprek met Asooo	201
Samenvatting	203
<b>8 Fysieke omgeving en cultuur</b>	204
<i>Licht, lucht, inrichting leerplek en rituelen</i>	
Lucht, licht en geluid	205
Verandering in plek en inrichting	208
Asooo rituelen en cultuur	211
Samenvatting	215
<b>DEEL IV De rode draad</b>	216
<hr/>	
Hoofdstuk 1 en 2 <i>Neuromythen en het brein achter leren</i>	217
Hoofdstuk 3 en 4 <i>De zes BCL breinprincipes</i>	219
Hoofdstuk 5, 6 en 7 <i>De Asooo benadering</i>	221
Hoofdstuk 8 <i>Fysieke omgeving en cultuur</i>	222
<b>Over de auteurs</b>	223
<b>Boeken</b>	224
<b>Illustratieverantwoording</b>	226

# Voorwoord

## Een brug

Waarom ik dit zo'n leuk en belangrijk boek vind, wil ik even uitleggen door stil te staan bij de ontwikkelingen sinds de jaren tachtig. Ik was toen een student Psychologie in Utrecht die geïnteresseerd was in de relatie tussen brein en cognitie. Helaas was er toen vrijwel geen aanbod in cursussen op de universiteit, afgezien van een paar groepen die met EEG hersengolven maten en probeerden te interpreteren. Bij biologie waren ze met ratten en petrischaaltjes in de weer en daar was voor psychologen weinig te beleven. Ik ben toen maar andere onderwerpen gaan bestuderen. Gelukkig kon ik na mijn studie terecht op een promotietraject over computermodellen van neurale netwerken. Dit was rond 1990, net de tijd waarin alles in sneltreinvaart veranderde: psychologie en neurobiologie groeiden in korte tijd sterk naar elkaar toe en nu vormen ze deels zelfs het nieuwe interdisciplinaire vakgebied Cognitieve Neurowetenschappen of Psychobiologie. Alle grote universiteiten in Nederland hebben sinds een paar jaar afdelingen die zoiets als 'Brain and Cognition' heten, met bijbehorende Master- en Bacheloropleidingen. Ook de normale psychologie-opleiding bevat tegenwoordig veel 'brein'.

Ook in de rest van de maatschappij is de belangstelling voor de hersenen enorm toegenomen, getuige bijvoorbeeld de bestseller 'Wij zijn ons brein' van Dick Swaab en nog vele andere populaire boeken over de hersenen van mijn collega's in binnen- en buitenland. Toch vinden de nieuw verworven inzichten over de hersenen maar langzaam hun weg in de maatschappij. De *Stichting Toekomstbeeld der Techniek* deed in 2008 een uitgebreide verkenning en kwam daarna naar buiten met het rapport 'Brain Visions: How the brain sciences could change the way we eat, communicate, learn and judge' (STT 73, Red. Ira van Keulen). Van de kansen die in dit rapport staan zijn er nog niet veel gerealiseerd. Hiervoor zijn een aantal redenen. Wetenschappelijke onderzoeksresultaten komen meestal terecht in Engelstalige vakbladen. Hoewel steeds meer van deze bladen gratis online beschikbaar zijn (zgn. Open Access) blijven de resultaten zonder uitgebreide voorkennis en beheersing van het Engels vaak moeilijk te begrijpen.

Dat is echter niet het hele verhaal. In mijn eigen contacten met allerlei groepen in Nederland die interesse hebben om hun kennis van de hersenen te verdiepen, bleek steeds weer dat er veel concrete vragen van leraren, advocaten, trainers, remedial teachers, etc. zijn over toepassing van cognitieve neurowetenschap: Hoe kun je een leerling beter vanuit teksten laten leren? Hoeveel dagen moet je een medewerker blijven trainen voordat de nieuwe gewoontes blijvend zijn ingeslepen? Bestaat beelddenken? Hoe flexibel is de cognitie van oudere werknemers? Werkt mijn trainingsmethode echt en hoe zit dat dan in de hersenen? De cognitieve neurowetenschappen staan helaas niet direct klaar met antwoorden. Of er zijn wel antwoorden maar het kost heel veel tijd om die terug te vinden in de wetenschappelijke bladen, wat op zich vaak weer niet-triviaal (literatuur)onderzoek vergt.

De reden waarom deze vragen vaak blijven liggen is simpel: Wetenschappers doen het liefst onderzoek waarover gepubliceerd kan worden in prestigieuze vakbladen. Concrete vragen vanuit de praktijk lenen zich daar vaak niet voor. Wetenschappers zijn zich vaak ook niet bewust welke vragen er liggen en de mensen op de werkvloer realiseren zich soms niet dat sommige vragen in principe best beantwoord zouden kunnen worden in onderzoek. Leraren, trainers, etc. zouden in principe zelf onderzoek kunnen doen of tenminste initiëren, maar daarvoor ontbreekt meestal weer tijd en geld; onderzoek is vaak tijdrovend en duur. Kortom, er ligt een kloof tussen wetenschap en praktijk waardoor alle prachtige nieuwe ontwikkelingen slechts met grote vertraging in de maatschappij en economie terecht komen.

Daarom vind ik dit boek zo waardevol: Gerjanne Dirksen is al vele jaren bezig om deze kloof te overbruggen door de vertaalslag van wetenschap naar de praktijk te maken. Ze verdiept zich in de wetenschap, vraagt ons wetenschappers de oren van het hoofd en ze heeft het talent om onze ingewikkelde theoretische antwoorden om te zetten in begrijpelijk kennis. Door duidelijke accenten, veel tips, aansprekende voorbeelden en goed gekozen metaforen is dit een boek geworden dat de kloof tussen de cognitieve neurowetenschappen en de beroepspraktijk overbrugt en dat niet alleen leuk is om te lezen maar ook direct in de praktijk inzetbaar.

Amsterdam, september 2014

Prof.dr. Jaap Murre

Hoogleraar Theoretische Neuropsychologie, Universiteit van Amsterdam

# Inleiding

*Wil je leerlingen of studenten inspireren met je lessen?*

*Wil je een praktisch én wetenschappelijk onderbouwd handvat om je lessen of onderwijsprogramma's op te zetten?*

*Wil je een stevig didactisch fundament dat herkenbaar is vanuit je eigen praktijk en voorkennis?*

*En ben je geïnteresseerd in de werking van het brein bij leren en heb je genoeg van 'hypes' en losse tips?*

Dan heb je het juiste boek te pakken.

Met breinkennis kan je lessen en onderwijs beter vormgeven en je leerlingen motiveren tot leren. Twee benaderingen helpen daarbij. Deze benaderingen worden in dit boek verder wetenschappelijk onderbouwd en vertaald naar de praktijk van onderwijs. Breindidactiek zogezegd: didactiek met onderbouwing vanuit het functioneren van het brein.

Ten eerste geven zes breinprincipes een handig handvat en wetenschappelijke onderbouwing voor de opzet van lessen, onderwijs en opleidingen. 'Alle zes in de les' geven een gemakkelijke checklist. Deze benadering kan je als docent overigens ook prima gebruiken als je 'vast' zit aan een onderwijsmethode of als je op zoek bent naar variatie in werkvormen.

Ten tweede verhoog je de leermotivatie van je leerlingen en studenten door de ASOOO benadering. ASOOO is een acroniem met elementen die je kan aanwenden om het brein van leerlingen emotioneel en cognitief te openen voor leren en ontwikkelen.

Ik heb dit vanaf 2005 breincentraal leren (BCL) genoemd. In Nederland kom je ook wel eens de term breinleren tegen.

De twee benaderingen zijn als het ware een breinbril om naar de opzet van onderwijs te kijken. In het boek ontdek je de wetenschappelijke on-

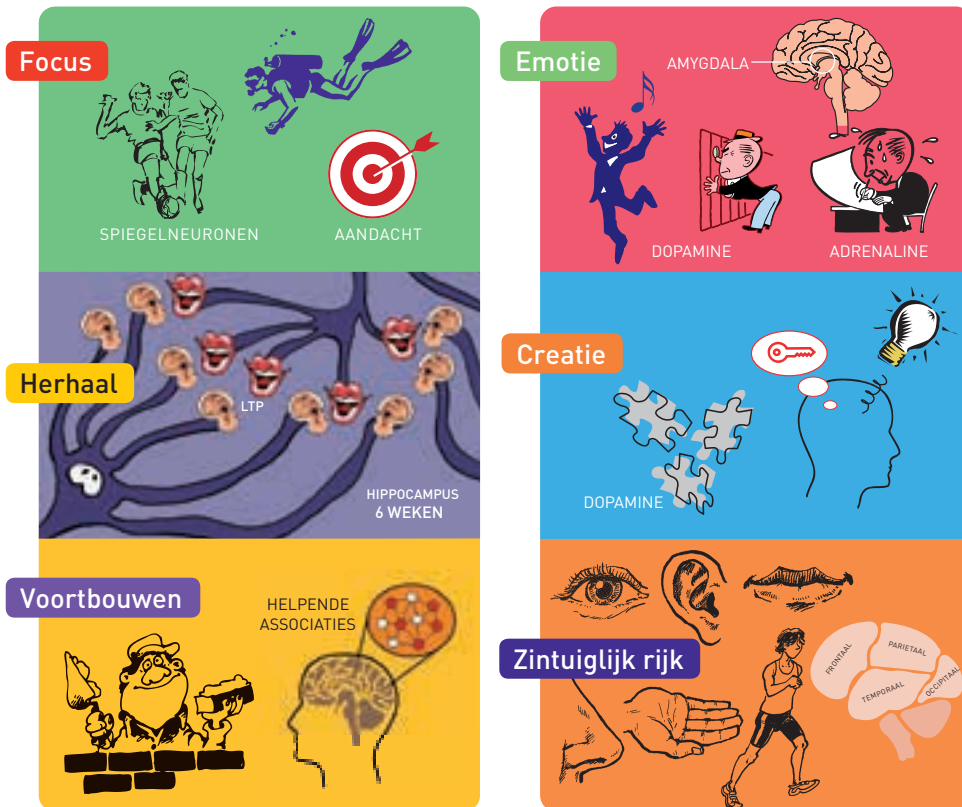


derbouwing voor de benaderingen en de praktische tips voor docenten die daaruit voortvloeien. Soms refereer ik in het boek aan de 'kaart': de zes breinprincipes kaart of de ASOOO kaart. Dat is een grafische samenvatting van de benaderingen op het formaat van een Ansichtkaart.

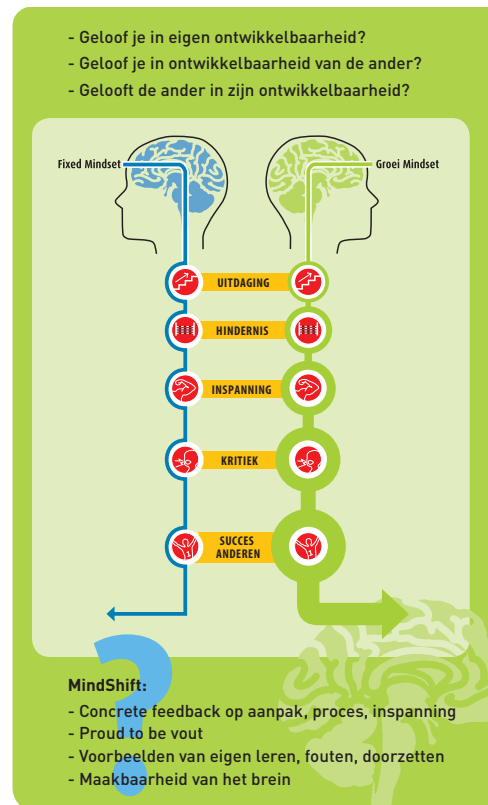
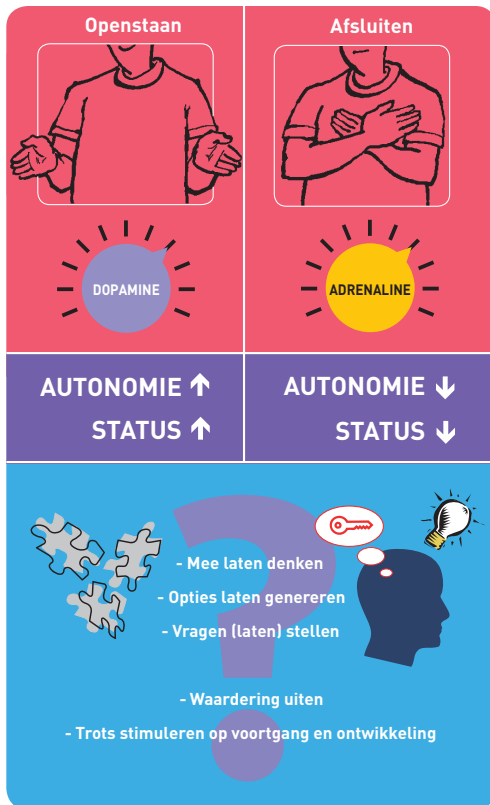
Dit boek is geschreven voor docenten en onderwijsontwikkelaars uit verschillende onderwijssectoren zoals primair, voortgezet, middelbaar en hoger onderwijs. De term 'docent' staat voor docenten, leerkrachten en opleiders. De term 'leerling' gebruik ik voor leerlingen, studenten en cursisten. Leerlingen van klein tot groot. En ik doel met 'leren' op zowel het leren van kennis, inzicht en vaardigheden als het leren van attitude.

Ik beschouw kennis over het brein en leren als noodzakelijke bagage voor iedereen die opleidt of les geeft. Het brein blijkt een fantastische ingang te bieden, het brein intrigeert. De meeste mensen zijn nieuwsgierig naar de manier waarop hun eigen brein leert en dus verandert. Immers, hun brein is voor een belangrijk deel hun identiteit. Denken met je brein over je brein... En ik zet daar meteen een kanttekening bij. De laatste tien jaar is weliswaar veel meer bekend geworden over het





functioneren van het brein, maar er is ook veel nog niet of niet precies bekend. De werking van het brein blijft een ongelofelijk intrigerend mysterie ook al is de black box wat minder zwart geworden. Ten tweede heb je de cognitieve en gedragswetenschappen nodig om de vertaling te maken van bevindingen uit de neurowetenschap. Leuk om te weten hoe spiegelneuronen functioneren of dat herhaling in activatie van eenzelfde verbinding tussen hersencellen die verbinding sterker maakt en leidt tot meer uitlopers van die cellen.... Maar hoe vaak moet je dan bijvoorbeeld tot herhaling komen in de praktijk? Of hoe kan je de werking van die spiegelneuronen gebruiken in het onderwijs? De cognitieve en gedragswetenschappen helpen bij die vertaling van neurowetenschap en geven een verdere onderbouwing. De twee BCL benaderingen geven een framework waarin beide soorten wetenschappelijke bevindingen zijn gelinkt aan de praktijk van opleiden en begeleiden.



Wil dat zeggen dat je als docent nu een heel andere aanpak moet volgen? Nee, zeker niet. Het is juist zo herkenbaar voor docenten. 'Onbewust doen we het eigenlijk al best wel goed!', zo zei een docent bij een hbo-instelling. Maar het geeft wel bewustzijn waar je didactisch mee bezig bent en een mogelijke aanscherping van wat nog anders en beter zou kunnen. En het geeft een gemeenschappelijke taal om met je collega's kennis en ervaring uit te wisselen over de opzet en kwaliteit van je onderwijsprogramma's. Zo zijn er scholen die placemats als reminder hebben gemaakt met daarop de zes BCL breinprincipes. Zo zijn er scholen die de breinprincipes en de ASOOO benadering in hun onderwijsbeleid hebben opgenomen. En zo zijn er scholen die hun intervisie inrichten met hulp van de twee BCL benaderingen.

Door een eenvoudige en effectieve aanpak kun je de leermotivatie en het leerresultaat bij leerlingen positief beïnvloeden. Meer weten over

de werking van het brein bij leren (hoofdstuk 1 en 2), zes breinprincipes bij de opzet van onderwijs (hoofdstuk 3 en 4), meer autonomie, verbondenheid en hogere sociale status faciliteren (hoofdstuk 5), geloven in ontwikkelbaarheid en leervermogen (hoofdstuk 6), groeigerichte waardering en feedback (hoofdstuk 7) en ook in de fysieke omgeving en cultuur rekening houden met behoeften van het brein (hoofdstuk 8) zorgen hiervoor.

## Historie van BCL benaderingen

---

Ik kom uit een 'onderwijs' familie. Mijn moeder was directrice van wat je nu een roc zou noemen. Mijn vader was oprichter van een opleidingsinstituut in elektronica- en informaticaopleidingen. De appel valt niet ver van de boom... Ik ben altijd al geïnteresseerd geweest hoe mensen leren en veranderen en gaf al jong (bij)les aan brugklassers en Turken die in Nederland wilden integreren. In 2003 is mijn ontdekkingsreis naar de wondere werking van het brein bij leren begonnen. Via vrienden in het buitenland kwam ik in aanraking met *brainfriendly learning* en *brainbased learning*. Als nieuwsgierig aagje wou ik graag weten hoe het nou eigenlijk werkt daarboven in het brein. Bovendien zag ik allerlei toepassingen en onderbouwingen voor opleiden en adviseren. Er bleken echter nogal wat haken en ogen te zitten aan die buitenlandse benaderingen. Ik ben toen verder op zoek gegaan. Vele wetenschappelijke artikelen heb ik doorgespit en uitgeplozen, in die tijd bestonden er nog amper boeken met het woord brein in de titel. En ik heb vele wetenschappers in Nederland gesproken. Ik was in die tijd opleider en managementconsultant en publiceerde in 2005 mijn eerste artikel voor opleiders. Professor Jaap Murre van de Universiteit van Amsterdam was hierbij mijn grote steun en toeverlaat. In dat artikel introduceerde ik zes breinprincipes bij leren onder de term Breincentraal Leren (BCL). Deze zes breinprincipes konden opleiders en adviseurs uitstekend gebruiken voor de opzet van opleidingen, coaching en verandertrajecten. Daarna ging de bal rollen: de beroepsvereniging van opleiders raakte geïntrigeerd en in 2007 organiseerde ik mede de eerste conferentie voor opleiders en trainers in het Academieggebouw in Utrecht. In 2007 heb ik het BCL Instituut opgericht, met als slogan 'beter begeleiden en

opleiden door breinkennis'. In 2009 heb ik de ASOOO benadering ontwikkeld, om breinen te openen voor leren. Het onderwijs haakte toen ook aan, zeker na publicatie (2009) van twee brochureboekjes voor het onderwijs: *Het brein achter leren*, voor docenten en *Help, ik word slimmer*, voor leerlingen. In 2011 verscheen er speciaal voor ouders een boek: *Breinlink voor ouders – je kind helpen leren*.

Ondertussen zijn er vele artikelen over de BCL benaderingen gepubliceerd. Het BCL Instituut bestaat uit een aantal medewerkers en geassocieerden die docenten, trainers en managers opleiden in de BCL benaderingen. Oud-cursisten komen regelmatig in community meetings met wetenschappers bij elkaar om bij te blijven, nieuwe bevindingen te horen en onderling uit te wisselen. Soms wordt in dit boek geen jaartal vermeld bij een uitspraak van een wetenschapper, in dat geval is het een uitspraak die hij of zij heeft gedaan tijdens zo'n community meeting.

Drie van de BCL geassocieerden zijn co-auteurs van dit boek, te weten Monique de Boer, Hulda Möller en Jacqueline Willemse. Zij hebben veel ervaring met het professionaliseren van docenten met hulp van de twee BCL benaderingen. Zij hebben voor dit boek voorbeelden gecoördineerd en aangedragen, kritisch meegelezen en geredigeerd. Als in de tekst 'wij' staat, doel ik op wij van het BCL Instituut.



## Hoe is dit boek opgebouwd?

Dit boek vormt een brug tussen breinkennis en de werkpraktijk van docenten om leerlingen beter en met meer plezier te laten leren. Elk hoofdstuk begint met een korte samenvatting en sluit af met praktische tips voor docenten die je zo in de praktijk kunt uittesten. In groene kaders vind je voorbeelden 'uit het onderwijs gegrepen' van docenten.

De vele praktische voorbeelden in het boek zijn geschreven door docenten zelf, veelal oud-cursisten van opleidingen en workshops van het BCL Instituut. We hebben die docenten gevraagd ons praktische voorbeelden te mailen: wat doen zij met de BCL benaderingen in hun dagelijks werk? En wat is daarvan het effect op leerlingen? Deze mailtjes zijn

min of meer integraal opgenomen. Een aantal docenten hebben we geïnterviewd en hen dan later de tekst voorgelegd. De voorbeelden gaan over lesgeven en begeleiden in het po, vo, mbo en hbo. De namen van de leerlingen zijn veranderd. De voorbeelden zijn zo te vertalen naar je eigen praktijk, ongeacht of je leerlingen hebt in het primair, voortgezet, middelbaar of hoger onderwijs.

Ik heb ervoor gekozen om geen uitgebreide literatuurverwijzingen in de tekst zelf op te nemen, maar te volstaan met de naam van de hoofdauteur en het jaar van verschijnen van het betreffende artikel of boek. Mocht je geïnteresseerd zijn, op de website van het BCL Instituut – [bclinstituut.nl](http://bclinstituut.nl) – vind je een literatuurlijst, internetlinks en filmpjes.

Bij de hij-vorm gaat het vanzelfsprekend over jongens én meisjes en over mannen én vrouwen.

### Deel I geeft meer achtergrond over de werking van het brein bij leren

Hoofdstuk 1 gaat over neuromythen. Geloof je dat het zin heeft om aan te sluiten bij mogelijke voorkeuren in leerstijlen van je leerlingen? Geloof je dat je slechts 10 procent van je brein gebruikt? Of dat de linker- en rechterhersenhelft van het brein totaal verschillend werken? Lees dan zeker dit hoofdstuk.

In hoofdstuk 2 beschrijf ik de werking van het brein bij leren aan de hand van een aantal metaforen. Docenten kunnen dit gebruiken om hun leerlingen te vertellen over de plasticiteit van hun brein en hoe leren werkt in hun brein. Leren over hoe leren werkt in het brein (ofte- wel metacognitieve vaardigheden) helpt om beter en met meer plezier te leren. Bovendien is de werking van het brein bij leren de basis voor de twee BCL benaderingen.

### Deel II behandelt de zes breinprincipes bij de opzet van onderwijs. Alle zes in de les!

Hoofdstuk 3 en 4 gaan over de zes breinprincipes van BCL en hoe je die kunt inzetten bij de opzet van lessen, onderwijs en opleidingen. Elk breinprincipe wordt apart behandeld, met wetenschappelijke onder-

bouwing en praktische tips. De zes breinprincipes zijn opgedeeld in twee hoofdstukken. Hoofdstuk 3 gaat over de 'structuur' breinprincipes Focus, Herhaal en Voortbouwen, die vooral bij de onderwijsopzet belangrijk zijn. Hoofdstuk 4 gaat in op de meer 'activerende' breinprincipes Emotie, Creatie en Zintuiglijk rijk. Docenten blijken overigens vaak een voorkeur te hebben voor één van deze twee kanten...

In **deel III** lees je meer over de AS000 benadering om breinen van je leerlingen emotioneel én cognitief te openen voor leren

Hoofdstuk 5 gaat in op autonomie en status. Hoe kan je autonomie en status (As) bij je leerlingen verhogen zodat er meer dopamine stroomt en het brein emotioneel meer openstaat voor leren en leerlingen meer lol krijgen in leren? En hoe blijf je daarbij recht doen aan het sociale brein en stimuleer je verbondenheid?

In hoofdstuk 6 lees je dat jouw eigen opvattingen en de opvattingen van je leerlingen over talent en leervermogen (ooo) een grote invloed hebben op het leren zelf en leermotivatie. Geloof je meer in 'nature' of in 'nurture' en welke invloed heeft dit geloof? En hoe zit dat bij jouw leerlingen? Hoe kun jij de juiste cognitieve mindset bij leerlingen stimuleren?

Hoofdstuk 7 behandelt manieren waarop je groeigerichte feedback en waardering geeft. Ben jij een goede AS000 begeleider? Je gaat lezen dat je leerlingen vooral niet de hemel in moet prijzen, daarmee kweek je 'watjes': leerlingen die geen uitdagingen aangaan. Geef ze groeigerichte feedback en waardering en stimuleer daarmee hun leermotivatie, autonomie, sociale status en verbondenheid.

In hoofdstuk 8 lees je meer over de fysieke omgeving en cultuur binnen onderwijsinstellingen en wat je kan doen om daarmee het leren optimaal te laten verlopen. En ik beschrijf kort een aantal indicatoren voor goed AS000 leiderschap binnen een school.

## Deel IV vormt de afsluitende rode draad

In dit deel vind je de samenvatting, onder andere met hulp van de BCL kaarten. Daarachter staat de boekenlijst.

## Dank aan

---

Ik dank de volgende mensen:

- Monique de Boer, Hulda Möller en Jacquélien Willemse voor jullie betrokkenheid, meedenken en bron van voorbeelden uit de praktijk van het professionaliseren van docenten. En dank voor het verder bouwen aan de BCL benaderingen. Jullie zijn waardige ambassadeurs van het BCL gedachtegoed.
- Hellen van Schelven voor je betrokkenheid, tijd en aanvullingen op het manuscript.
- Wendy Wassenaar, Lenie de Boer, Tessa de Bruin, Jolanda Burger, Marianne Brock, Henriëtte Dekker, Danny Dingemans, Mariska Dijke, Theo Herman, Inge Heutink, Marian Jager, Agnes Martens, Mélanie de Meurichy, Robbert Pas, Anita Tellekamp, Constanze Thomassen, Veronique de Visser, Syreeta van de Vijver en, Bea Westera – Kok voor jullie voorbeelden als docent, begeleider of leidinggevende in het onderwijs.
- De leerlingen, studenten en (mede-)docenten van het Sint Michaël College (Zaandam), Tessenderlandt (Breda), Radius College (Breda), Christoffel (Breda), De Rooi Pannen (Tilburg), De Gouden Emmer (Heino), Markland College (Oudenbosch/ Zevenbergen), Fontys Hogeschool ICT opleidingen (Tilburg), Develstein College (Zwijndrecht), Kranenburg school voor Praktijkonderwijs (Utrecht) en Daltonschool de Achtbaan (Amersfoort) die met het gedachtegoed werden gestimuleerd het beste uit zich zelf en anderen te halen en daarmee voor ons een inspiratiebron zijn en ons bewust en onbewust van voorbeelden hebben voorzien.
- Mark Bouman voor de co-creatie van de ASOOO benadering en jouw inspirerende bijdrage aan MindShift.
- Maarten Wolterink, cartoonist die iedereen kan leren tekenen, en Kees Zoontjens, vormgever voor het BCL Instituut, die met hun illustraties dit boek zintuiglijk rijk hebben gemaakt.
- Alle BCL geassocieerden, BCL Professionals en andere ex-cursisten die de BCL benaderingen een warm hart toedragen, het gedachtegoed verder verspreiden bij diverse soorten begeleiders en de BCL community levend houden.
- Dank aan alle hoogleraren die in de loop der tijd een bijdrage hebben geleverd aan de BCL community meetings, te weten Eddie van der Zee,



Jeroen Geurts, Lydia Krabbendam, Jaap Murre, Margriet Sitskoorn, Frans Verstraten, Wytse Wadman, Erik Scherder en UHD Ellen de Bruijn.

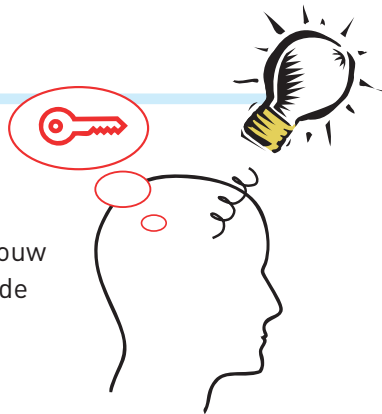
- Een speciaal woord van dank voor hoogleraar Jaap Murre, die toentertijd zo'n geweldige bijdrage heeft geleverd aan de ontwikkeling van de zes breinprincipes van BCL.

## Liefde voor leren en oproep

Met dit boek leg ik een link tussen neurowetenschap, cognitieve wetenschap en de praktijk van docenten die hun leerlingen willen helpen leren en hun potentieel eruit willen laten komen. Bevindingen uit brein- en gedragswetenschappen geven interessante vingerwijzingen om leerlingen te motiveren tot leren en beter te laten leren. Mijn zoektocht begon in 2003 en nu, zo'n elf jaar later, blijkt het BCL framework van de zes breinprincipes en de ASOO benadering nog steeds te gelden. Er zijn steeds meer onderzoeksbevindingen die deze benaderingen stelen en onderbouwen. De relevante onderzoeksbevindingen zijn inzichtelijk gemaakt en vertaald naar praktische tips voor docenten.

Hoe kun jij ervoor zorgen dat er genoeg uitdaging en plezier in leren is voor jouw leerlingen? Wat kun jij daarin betekenen? Probeer eens uit. Deel met collega's én met leerlingen. Je leerlingen liefde voor leren meegeven is misschien wel één van de belangrijkste dingen die je kunt doen. Het geeft veel vervulling en dopaminekicks!

Ik roep op om je ervaringen te delen. Wat heb je uitprobeerd en wat was het effect? Je leert tenslotte het meeste als je er ook zelf mee aan de slag gaat. Jouw voorbeeld kan dan mogelijk in de volgende druk van dit boek worden opgenomen.



Gerjanne Dirksen  
Oprichter BCL Instituut