

Breinsleutels

**voor leerkrachten in het primair
en speciaal onderwijs**

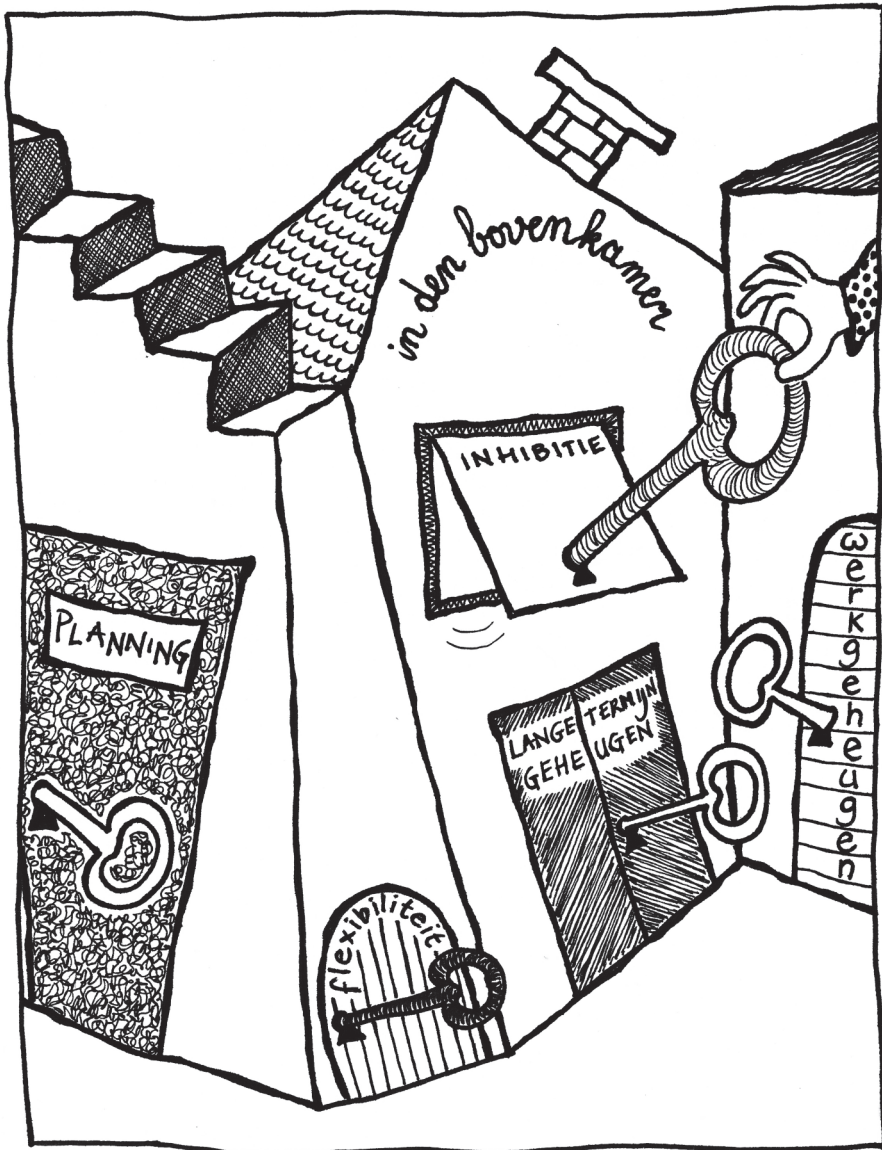
Marald Mens, Marije Boonstra en Marieke Tjallema

INHOUDSOPGAVE

Inleiding	5
Deel 1	
Hoofdstuk 1 – De bovenkamer	9
Hoofdstuk 2 – De Breinsleutels	23
Deel 2	
Hoofdstuk 3 – Werkgeheugen	33
Hoofdstuk 4 – Inhibitie	53
Hoofdstuk 5 – Flexibiliteit	73
Hoofdstuk 6 – Planning	95
Hoofdstuk 7 – Lange-termijngeheugen	119
Hoofdstuk 8 – Wat gebeurt er als je de Breinsleutels niet goed inzet?.....	139
Deel 3	
Hoofdstuk 9 – Respons op instructie en de Breinsleutels	145
Hoofdstuk 10 – Theoretische onderbouwing en verantwoording	159
Geraadpleegde literatuur	199
Register	209

HOOFDSTUK 1

De bovenkamer



Leren doe je met je billen

De bekende Amerikaanse komiek Bill Cosby weet precies te vertellen in welk lichaamsdeel je geheugen zit. Niet in je hersenen, maar in je billen. In een komische sketch¹ vertelt hij hoe dit zit. Bill Cosby zit in een luie stoel en besluit iets te gaan halen in de keuken. Op het moment dat hij de keuken binnenloopt, is hij vergeten wat hij daar kwam halen. Hoezeer hij ook zijn hersenen pijnigt, het antwoord wil hem maar niet te binnen schieten. Geïrriteerd loopt hij terug de woonkamer in en op het moment dat zijn billen de luie stoel raken, springt hij overeind: hij weet het weer! Vandaar zijn humoristische stelling: je geheugen zit in je billen...

De bovenkamer

De wetenschap denkt hier toch anders over: leren vindt plaats in het brein, in de volksmond ook wel de bovenkamer genoemd. De term ‘leren’ kan hier ruim worden opgevat: denk daarbij aan het leren van feiten (Wie is de koning van Nederland?), van strategieën (Hoe reken je 30x29 handig uit?), van sociale vaardigheden (Hoe ga ik om met ruzie?) of van motorische vaardigheden (Hoe kan ik fietsen zonder zijwieltjes?). Maar denk ook aan de ervaringen die je iedere dag opdoet (Wat heb ik afgelopen zaterdag gedaan?).

Om het leren optimaal te laten verlopen is het van belang dat de deuren naar de bovenkamer wijd open staan. Er moet toegang zijn tot die bovenkamer, anders wordt er niet of gebrekkig geleerd, of leer je de verkeerde dingen. Dit is dan ook de metafoer die in dit boek gebruikt wordt: het doel van onderwijzen is het openen van deuren om toegang tot de bovenkamer van de leerlingen te krijgen. Daar in die bovenkamer vindt het werkelijke leren plaats.

In de klas doet zich rondom leren een merkwaardige illusie voor. Stel: een leerkracht² geeft een klassikale instructie. Ze ziet de meeste leerlingen goed meedoen met de les en op vragen van haar kant komen de juiste antwoorden van de leerlingen. Voor de zekerheid vraagt de leerkracht: “Zijn er nog vragen?” Niemand reageert en de leerkracht concludeert dat haar instructie duidelijk is geweest. Op haar signaal gaan de leerlingen dan ook flink aan de slag. Tevreden kijkt de leerkracht rond en stelt zich voor hoe alle informatie uit haar instructie mooi is geland in de bovenkamers van de

¹ Chicago Theater, 1986 (COC Productions, Inc.)

² We spreken in dit boek van leerkracht, maar deze term kan vervangen worden door elke willekeurige onderwijsprofessional. Bovendien kan waar ‘hij’ geschreven staat, ook ‘zij’ gelezen worden, en andersom. Dit geldt zowel voor leerkrachten als voor kinderen.

leerlingen. Aan het einde van de les bespreekt de leerkracht de antwoorden en dan blijkt tot haar grote verbijstering dat veel leerlingen de opdrachten totaal verkeerd hebben uitgevoerd. Hoe kan dat? Alles was toch duidelijk? Hoe kan het zijn dat iedereen goed leek te leren, maar dat dit achteraf niet zo bleek te zijn? Blijkbaar geldt in dit geval: *what you see is NOT what you get*. Wat de leerkracht ziet van alle leerprocessen in de bovenkamers van de leerlingen, is alleen het topje van de ijsberg. Het zijn de leergedragingen van de leerlingen die zichtbaar zijn in de klas. Wat er onder de oppervlakte plaatsvindt aan leerprocessen in het brein van de leerlingen, blijft voor de leerkracht onzichtbaar³. Alleen het resultaat is zichtbaar en in dit geval is de leerkracht op zijn zachtst gezegd niet tevreden.

Betekent dit dat we kunnen stoppen met de kinderen bewust iets te leren? Zijn we afhankelijk van de grillen van het ‘onzichtbare leren’ bij de leerlingen? Nee, gelukkig niet. De dagelijkse praktijk in de scholen laat zien dat leerkrachten goed in staat zijn om hun leerlingen allerlei kennis en vaardigheden te laten opdoen. Maar leerkrachten kunnen ondersteund worden bij dit proces door meer te weten te komen over de leerprocessen die zich boven én onder de waterspiegel afspelen. Veel leerkrachten zullen ontdekken dat ze onbewust al heel veel doen ‘wat werkt’. En dat dat ook een reden heeft: wat ze doen sluit aan bij hoe kinderen werkelijk leren en ondersteunt hen daarom hierbij. Niet voor niets zul je veel van de in dit boek behandelde didactische handvatten herkennen in verschillende instructiemodellen, zoals het Activerende Directe Instructiemodel (ADI; Leenders, & Naafs, 2002) en het model van Interactieve Gedifferentieerde Directe Instructie (IGDI; Houtveen, Koekebacker, Mijs, & Vernooij, 2005).

De bedoeling van dit boek is om meer inzicht te geven in hoe kinderen leren, bekeken vanuit het brein. Daarnaast biedt het boek didactische handvatten voor in de klas. Je krijgt als leerkracht hulpmiddelen aangereikt om praktisch aan de slag te kunnen gaan met de inzichten in leren. Zo kun je bewust de leerlingen helpen alle deuren naar de bovenkamer wijd te openen.

De deuren naar de bovenkamer

We onderscheiden in onze metafoer vijf deuren⁴: elke deur naar de bovenkamer staat symbool voor een belangrijke denkfunctie (of cognitieve functie) bij het leren.

³ Ontleend aan Ahern & De Kirby, 2011

⁴ Meer informatie over de executieve vaardigheden en het lange-termijngeheugen vind je in de hoofdstukken over de deuren (hoofdstuk 3 tot en met 7). In hoofdstuk 10 staat een uitgebreide theoretische onderbouwing van de metafoer van de bovenkamer en de deuren.

Deuren 1 tot en met 4: Executieve functies

De eerste vier deuren – werkgeheugen, inhibitie, flexibiliteit en planning – worden ook wel *executieve functies* genoemd. Al ons gedrag wordt aangestuurd met behulp van deze executieve functies: ze vormen het controlecentrum van ons brein. De term executieve functies is de wetenschappelijk gebruikte term. Maar de term ‘functie’ kan de indruk wekken dat het gaat om een onveranderbaar kenmerk. Dat vinden wij juist helemaal niet: executieve functies zijn vaardigheden die je kunt stimuleren als leerkracht. Daarom gebruiken wij vanaf nu de term executieve vaardigheden.

Je kunt deze executieve vaardigheden vergelijken met de directeur van een groot bedrijf, in het Engels ook wel *chief executive officer (CEO)* genoemd. De Engelse term voor de controlefuncties van ons brein is dan ook *executive functions*. De inzet van executieve vaardigheden leidt ertoe dat alles vlot verloopt en wordt gecontroleerd. Zonder directeur loopt de boel in het honderd; zonder executieve vaardigheden loopt de aansturing van ons gedrag in de soep. We bereiken onze doelen niet, raken in sociale situaties in de problemen en zijn in ons handelen uitermate inefficiënt.

Executieve vaardigheden stellen ons in staat om:

- Problemen op te lossen.
- Keuzes te maken en beslissingen te nemen.
- Door te zetten bij belangrijke, maar saaie taken.
- Plannen te maken en bij te stellen als dat nodig is.
- Fouten op te merken en te corrigeren.
- Onze impulsen te onderdrukken.
- Bevrediging van onze verlangens uit te stellen.
- Doelen te stellen en bij te houden of onze acties ons dichterbij deze doelen brengen.
- Onze emoties te reguleren.

Kort samengevat hebben we executieve vaardigheden nodig voor het starten, veranderen en stoppen van gedrag.

We onderscheiden in dit boek vier executieve vaardigheden⁵, maar deze vier vaardigheden zijn in werkelijkheid niet volledig uit elkaar te trekken. Integendeel: ze hangen

⁵ In de wetenschappelijke literatuur over executieve vaardigheden worden veel verschillende definities en indelingen voor executieve vaardigheden gegeven. Wij hebben gekozen voor een onderscheid in vier vaardigheden, in hoofdstuk 10 verantwoorden we deze keuze.

sterk met elkaar samen en de een functioneert niet zonder de ander. In de verschillende hoofdstukken over de deuren en in hoofdstuk 10 vertellen we hier meer over. De vier executieve vaardigheden die we onderscheiden zijn:

- **Werkgeheugen**
In je werkgeheugen houd je informatie actief, bijvoorbeeld bij het uitvoeren van een taak. Je bewerkt deze informatie in je hoofd als dat nodig is, voor de taak waar je mee bezig bent. En je controleert daarbij je eigen gedrag: helpen de stappen die je zet in de uitvoering van de taak of moet je misschien iets bijstellen in je gedrag?
- **Inhibitie**
Onder inhibitie verstaan we het stoppen van gedrag of het tijdelijk uitstellen van een reactie om hier even over na te denken. Inhibitie betekent ook dat je afleidende prikkels uit je werkgeheugen kunt houden bij het uitvoeren van een taak. Je voorkomt dat je wordt afgeleid.
- **Flexibiliteit**
Flexibiliteit is de vaardigheid om je gedrag te veranderen als dat nodig is. Als je in een nieuwe situatie komt, kun je een start maken met nieuw gedrag.
- **Planning**
Met behulp van planningsvaardigheden organiseer je je gedrag en je werk- of speelomgeving. Je kunt een doel formuleren, bedenken welke stappen daarbij genomen moeten worden, in welke volgorde de stappen moeten worden uitgevoerd en hoeveel tijd dat kost.

Executieve vaardigheden zijn belangrijk in het leven van alledag, maar ze zijn vooral actief in situaties die nog relatief nieuw en onbekend zijn. Situaties waarin je niet blind kunt varen op automatismen. Hoe meer je iets op de automatische piloot kunt uitvoeren, hoe minder beroep er wordt gedaan op de executieve vaardigheden. Een bekend voorbeeld is autorijden. Een ervaren chauffeur is in staat om auto te rijden en tegelijkertijd een gesprek te voeren met de bijrijder. Omdat veel rijhandelingen geautomatiseerd zijn, heeft de chauffeur voldoende aandacht over voor het gesprek. Als echter de verkeerssituatie gevaarlijk dreigt te worden, nemen de executieve vaardigheden meer de overhand: het gesprek stopt en de chauffeur heeft alle aandacht nodig om veilig te kunnen rijden.

Bij het leren op school is er voortdurend sprake van nieuwe situaties: kinderen leren er steeds nieuwe dingen, opeens zijn ze hun schrift kwijt en kunnen ze niet verder, of ze krijgen de opdracht een opstel te schrijven over de schoolreis. Vandaar dat er in de klas in iedere les of vrije (sociale) situatie een beroep wordt gedaan op de executieve vaardigheden.

Executieve vaardigheden en het brein

Executieve vaardigheden worden aangestuurd door delen van het brein die pas laat in de ontwikkeling helemaal zijn uitgerijpt. Dit weet iedereen die met kinderen te maken heeft: van heel jonge kinderen kun je niet verwachten dat ze hun eigen gedrag goed kunnen aansturen en controleren. Dat moet zich nog ontwikkelen. We kijken niet raar op als een peuter het speelgoed afpakt van een ander, of als een kleuter gaat huilen omdat ze haar zin niet krijgt. Op jonge leeftijd is het lastig om vat te krijgen op je eigen gedrag. Een *nadeel* hiervan is dat je als opvoeder (bijvoorbeeld als leerkracht of ouder) de jonge kinderen moet ondersteunen bij het aansturen en controleren van hun eigen gedrag. In wezen neemt de opvoeder voor een bepaalde tijd de rol over van de nog onvoldoende ontwikkelde executieve vaardigheden van het jonge kind. Een *voordeel* van deze relatief trage rijping is dat er nog veel geleerd kan worden: je kunt kinderen helpen bij de ontwikkeling van hun executieve vaardigheden.

Uiteindelijk zullen kinderen uiteraard nog wel verschillen in hun executieve vaardigheden. Het verschil is namelijk gedeeltelijk genetisch bepaald. De één zal altijd zelf zorgen voor een ordelijke en opgeruimde omgeving. De ander zal altijd rekening moeten houden met het feit dat hij zaken snel vergeet. Ook volwassenen laten grote verschillen zien in hun executieve vaardigheden, kijk maar naar jezelf en je eigen collega's of vrienden. De één is veel beter dan de ander in de planning van een verjaardagsfeest, in het ordelijk werken of in het omgaan met stresssituaties. Het is goed om daar als leerkracht eens bij stil te staan: welke sterktes herken ik bij mijzelf in executieve vaardigheden? En wat zijn mijn zwaktes? Hoe neem ik dit mee in mijn lesgeven? Wat helpt mij en de leerlingen bij het lesgeven? Wat is goed om mee aan de slag te gaan?

Een mooi voorbeeld van de invloed van executieve vaardigheden op het werk zien we bij meester Henk, die bij zijn directeur klaagt over de slordigheid van zijn leerlingen. Huiswerk wordt met veel fouten ingeleverd, de laatjes zijn een puinhoop en de leerlingen raken vaak allerlei spullen als schriften en potloden kwijt. Hij vraagt zijn directeur om tips: wat zou hij daar aan kunnen doen? De directeur neemt Henk

mee naar zijn leslokaal en vraagt hem eens rond te kijken en te vertellen hoe hij zijn eigen lokaal zou beschrijven. Op dat moment ziet Henk pas dat het lokaal behoorlijk rommelig is: stapels met oude schriften liggen slordig in de kasten en her en der staan dozen met allerlei spullen. Zijn bureau is een grote bende met papieren, rondslingerende pennen en zelfs wat lege Mars-wikkels. De directeur vraagt Henk of dit hem een spiegel voorhoudt en dat is inderdaad het geval! Als leerkracht ben je een rolmodel. In dit geval wordt Henk geconfronteerd met een eigen executieve vaardigheid die aandacht behoeft, namelijk de organisatie van zijn werkomgeving, wat valt onder de executieve vaardigheid planning.

Nu hebben we allemaal bij tijd en wijle moeite met het reguleren van onze emoties, impulsen en aandacht. Vooral stressvolle, onverwachte of zeer prikkelrijke situaties doen een groot beroep op onze inhibitievaardigheden. Kom je bijvoorbeeld onder druk te staan op je werk en dreigt het je teveel te worden, dan zul je misschien herkennen dat je emotioneler reageert dan je lief is: prikkelbaar zijn, boze buien hebben, voelen dat tranen dichterbij aan de oppervlakte liggen, of juist ‘hyper’ zijn. Of je kunt je aandacht ergens minder goed bij houden; het kost je meer moeite om je te (blijven) concentreren. Of je wordt chaotischer in je gedrag; je gaat sneller eerst doen en dan pas denken.

Deur 5: Lange-termijngeheugen

De vijfde deur staat voor het lange-termijngeheugen. In het lange-termijngeheugen wordt informatie opgeslagen. Sommige informatie wordt snel weer vergeten omdat deze niet zo belangrijk is, bijvoorbeeld wat je eergisteren gegeten hebt. Andere informatie moet wel degelijk voor langere tijd bewaard blijven (de tafel van 9), of is een blijvende herinnering, misschien wel voor de rest van je leven. Veel mensen herinneren zich de eerste grote liefde in hun leven of waar ze waren toen ze hoorden van de terreuraanslag op de Twin Towers van New York in 2001.

Ook halen we uit het lange-termijngeheugen bestaande kennis op om te kunnen gebruiken en om nieuwe informatie eraan toe te voegen. Bijvoorbeeld: een leerling kent inmiddels de tafels uit zijn hoofd en kan deze tafels goed toepassen in de les. Als hij in een volgend schooljaar voor het eerst cijferend vermenigvuldigen krijgt aangeboden, kan hij de eerdere kennis van tafels gebruiken om de nieuwe kennis van cijferend vermenigvuldigen aan te koppelen. Hierdoor worden tafels én cijferend vermenigvuldigen gezamenlijk opgeslagen in het lange-termijngeheugen, als twee aan elkaar gekoppelde netwerken van kennis.

Breinsleutels voor het openen van de deuren

We hebben hierboven de vijf deuren naar de bovenkamer beschreven: het werkgeheugen, inhibitie, flexibiliteit, planning en het lange-termijngeheugen. Zoals gezegd is ‘goed leren’ mogelijk als deze deuren openstaan. Breinsleutels zijn de didactische handvatten die je in kunt zetten om de deuren naar de bovenkamer bij je leerlingen te openen of open te houden. Waarschijnlijk pas je veel Breinsleutels al bewust of onbewust toe, bijvoorbeeld tijdens je lessen binnen een instructiemodel.

Met de informatie in dit boek willen we duidelijk maken *waarom* de juiste Breinsleutels effectief zijn om toegang tot die bovenkamers te krijgen. Waarom onderdelen van het instructiemodel goed werken en het leren bevorderen. Want wat is nu precies het nut van het stellen van een lesdoel? Waarom is de evaluatie van de les belangrijk? Hoe sluit dat aan op de leerprocessen in het brein? We verwachten dus niet dat de beschreven Breinsleutels je manier van lesgeven revolutionair zullen veranderen, maar we verwachten wel dat ze je helpen om te begrijpen waarom bepaalde aanpakken goed werken, of dat je bepaalde didactische handelingen bewuster en dus effectiever kunt inzetten. Daarmee wordt bijvoorbeeld het aangeven van het lesdoel niet iets wat je doet omdat dit nu eenmaal onderdeel is van het directe instructiemodel, maar omdat je weet dat dit de juiste informatie activeert uit het lange-termijngeheugen van je leerlingen. In hoofdstuk 2 kun je verder kennismaken met de Breinsleutels.

Motivatie

Naast de vijf deuren (het lange-termijngeheugen en de vier executieve vaardigheden) speelt motivatie een belangrijke rol bij leren. Immers: een kind dat niet gemotiveerd is om te leren, zal weinig leren. Maar wat is nu precies motivatie? Wij omschrijven motivatie als ‘alles wat ons drijft’⁶. Motivatie is cruciaal in de ondersteuning van alle processen die een rol spelen bij leren en speelt overal in door. Ook zorgt motivatie ervoor dat we volhouden als de taak waaraan we werken saai of moeilijk wordt.

Motivatie ontstaat als tegemoet gekomen wordt aan drie psychologische basisbehoeften⁷ van een kind: de behoefte aan het ervaren van competentie (‘ik kan het’), autonomie (‘ik kan het zelf’) en relatie (‘ik hoor erbij’). Dan werkt een leerervaring belonend en zal er sprake zijn van welbevinden, motivatie, inzet en zin in leren: gedrag dat wordt beloond, wordt herhaald. Vandaar dat we in de hoofdstukken

⁶ Shell et al., 2010

⁷ Stevens, 2004; zie hoofdstuk 10 voor verdere uitleg.

rondom de Breinsleutels niet specifiek ingaan op het toepassen van motiverende technieken door de leerkracht. Immers, de Breinsleutels dragen, als zij goed worden ingezet, bij aan het verhogen van gevoelens van competentie, autonomie en relatie van de leerling en zullen zo dus de motivatie om te leren verhogen.

In onze metafoor van de bovenkamer met deuren en sleutels is motivatie dan ook geen Breinsleutel (geen didactische handeling). Het is het *resultaat* van didactische handelingen die goed zijn afgestemd op de psychologische basisbehoeften van de leerling. Zo zijn sommige leerlingen niet gemotiveerd om te leren lezen, omdat ze gaandeweg hebben geleerd dat lezen een vervelende of beangstigende activiteit is. Zodra je deze leerlingen succeservaringen kunt laten opdoen, bijvoorbeeld door de toepassing van Breinsleutels, kunnen ze daardoor gaan ervaren: “Ik kan het!” En zo kan motivatie voor leren lezen ontstaan. De leerlingen hebben dan geleerd dat leren lezen wel een leuke ervaring kan zijn. Dit zorgt ervoor dat deze leerlingen in de toekomst meer geneigd zijn om te gaan lezen, hetgeen hun leesvaardigheid ten goede komt. Waardoor ze weer beter gaan lezen, waardoor ze zich competentier gaan voelen, waardoor ze weer meer gaan lezen, enzovoort.

Motivatie is in de metafoor van de bovenkamer ook geen deur, want vanuit ons perspectief is motivatie een vorm van aangeleerd gedrag en geen denkfunctie. Motivatie is het resultaat van positieve of negatieve leerervaringen. De leerkracht kondigt de nieuwe les aan: “We gaan rekenen.” Rick denkt: rekenen, leuk! Maar Claartje denkt: bah, wéér rekenen. Iedere keer als een leerling in een situatie komt om te leren, wordt deze emotionele kennis (positief dan wel negatief) direct opgehaald uit het langetermijngeheugen en bepaalt deze of de leerling zin heeft in de leersituatie of juist helemaal niet.

Misschien kan motivatie in de metafoor van de Breinsleutels en de bovenkamer het best omschreven worden als de olie die gebruikt wordt om een slot soepel te kunnen openen of om de scharnieren van de deur zonder piepen en kraken te laten functioneren.

Differentiëren met de Breinsleutels

Op elke deur naar de bovenkamer passen bepaalde Breinsleutels. De meeste Breinsleutels geven toegang tot verschillende deuren. Sommige van deze Breinsleutels zijn algemeen en hebben de vorm van didactische handvatten die je als leerkracht tijdens

je lessen aan de hele groep voor alle leerlingen kunt inzetten. Deze algemene Breinsleutels worden in de volgende hoofdstukken telkens behandeld onder het kopje *Breinsleutels voor alle leerlingen*.

Deze algemene Breinsleutels leveren niet voor alle leerlingen voldoende toegang tot de bovenkamer op. Om in de metafoor te blijven: misschien gaat de betreffende deur helemaal niet open, of maar een klein beetje. Misschien zit er een extra slot op de deur of moet de sleutel een beetje bijgevijld worden. Deze metafoor hanteren we voor leerlingen die specifieke onderwijsbehoeften hebben.

Voor die specifieke onderwijsbehoeften zijn speciale, andere of aangepaste Breinsleutels nodig, die in de hoofdstukken behandeld worden onder het kopje *Als de deur onvoldoende opengaat*. Wij noemen dit Breinsleutels-op-maat. Soms zijn het daadwerkelijk op maat gemaakte versies van de Breinsleutels in hoofdstuk 2, maar soms zijn het ook andere aanpakken. Toch spreken we voor de eenduidigheid dan van Breinsleutels-op-maat.

Onze ervaring is dat er voor kinderen met specifieke onderwijsbehoeften bij leerkrachten vaak vraag is naar een soort receptenboek, waar precies in staat beschreven welke stappen je kunt nemen als zo'n deur niet helemaal opengaat. Helaas laten leer-, werkhoudings- en gedragsproblemen zich niet zo makkelijk in een stappenplan plaatsen. Het is niet een kwestie van 'als sprake is van A, doe dan B'. Het medische model van een behandeling van een ziekte gaat bij problemen met executieve vaardigheden niet op. In andere boeken over de relatie tussen brein en leren wordt wel eens de indruk gewekt dat dit wel het geval is, dan zie je bijvoorbeeld een lijstje opties per executieve vaardigheid. Wij vinden dat je zo'n lijstje opties kunt zien als lijst van *mogelijke* aanpassingen die je kunt proberen bij een leerling met specifieke behoeften op het gebied van executieve vaardigheden. Je kunt proberen of één van de aanpassingen van de lijst werkt voor die ene leerling door er mee aan de slag te gaan en te kijken of die leerling goed reageert op die aanpassing in jouw aanpak. Dit wordt *respons op instructie* genoemd (naar het Engelse *response to instruction*). In hoofdstuk 9 (*Respons op instructie en de Breinsleutels*) wordt dit principe uitgebreid toegelicht.

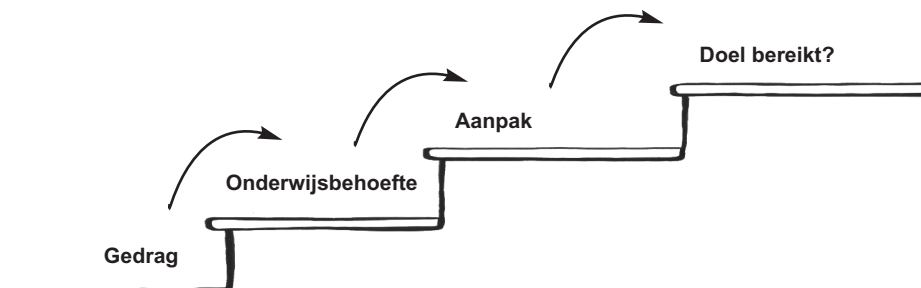
Naast leerlingen waarbij de deuren naar de bovenkamer door het hanteren van de algemene Breinsleutels nog niet voldoende opengaan, zijn er natuurlijk ook leerlingen waarbij de deuren ook zonder de Breinsleutels al wagenwijd of op zijn minst een beetje openstaan. Deze leerlingen hebben al zo goed ontwikkelde executieve vaardigheden of zo'n sterk functionerend lange-termijngeheugen, dat ze wel wat meer uitdaging op dit gebied kunnen gebruiken. Sommige van deze leerlingen zitten qua leerstofinhoud in een verdiept of verrijkt arrangement. Ze hebben zo goed grip op

zichzelf en hun eigen gedrag, dat het leren makkelijker verloopt. Hoe je deze leerlingen zou kunnen stimuleren om hun executieve vaardigheden nog verder te ontwikkelen, valt buiten het bestek van dit boek. Alleen in hoofdstuk 6 (*Planning*) geven we een voorbeeld, onder het kopje *Als de deur al een beetje openstaat*. Leerlingen die sterk zijn in het plannen en organiseren van hun werk kunnen worden uitgedaagd om dit autonoom te doen.

Onderwijsbehoeften

Het werken vanuit het principe van respons op instructie vraagt dat je als leerkracht eerst goed kijkt naar de onderwijsbehoeften van een leerling en dat je niet meteen gaat denken in aanpakken en oplossingen. Executief functioneren is een kenmerk van een kind, maar zoals we al eerder schreven: niet een kenmerk dat stabiel en onveranderbaar is. Integendeel: de leerkracht kan leerlingen helpen om hun executieve vaardigheden te verbeteren, als hij zicht krijgt op de onderwijsbehoeften die ontstaan vanuit de executieve vaardigheden van zijn leerlingen.

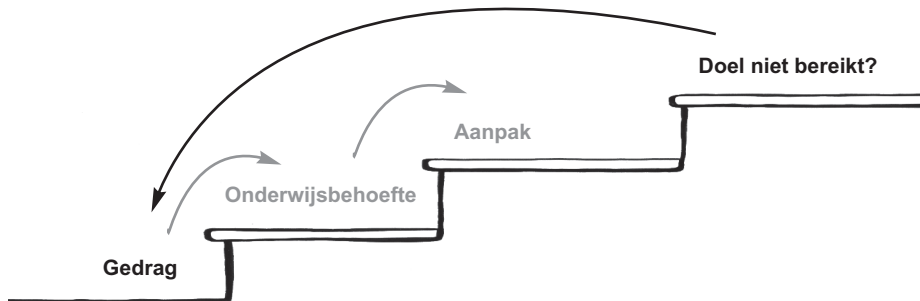
Het denken in onderwijsbehoeften kun je zien als een trapje dat leidt naar het doel dat je wilt bereiken met je leerling⁸:



Uit het gedrag dat een leerling laat zien, leid je specifieke onderwijsbehoeften af. Deze behoeften vragen om de inzet van bepaalde Breinsleutels (de aanpak). Die Breinsleutels ga je inzetten en je kijkt of, en zo ja hoe, het gedrag van de leerling verandert. Dit effect van jouw veranderde aanpak is de respons van de leerling op jouw

⁸ Bijl-van Gelder & Wally (2012)

gewijzigde instructie. Als het gedrag onvoldoende verandert en je dus onvoldoende respons op instructie ziet, sloot de gekozen aanpak onvoldoende aan bij de onderwijsbehoeften van de leerling. Dan volgt er een nieuw trapje, net zo lang tot je de juiste aanpak bij de specifieke onderwijsbehoeften van de leerling hebt gevonden:



Voor het in kaart brengen van het gedrag van leerlingen om van daaruit te kunnen komen tot onderwijsbehoeften, kun je goed gebruik maken van een ABC schema (ABC staat voor het Engelse *Antecedent-Behavior-Consequence*). In hoofdstuk 9 (*Respons op instructie en de Breinsleutels*) wordt uitgelegd hoe je dit doet.

Breinsleutels: arrangementen en Passend Onderwijs

*'Elk kind heeft recht op goed onderwijs. Ook kinderen die extra ondersteuning nodig hebben. Passend Onderwijs beoogt dat zo veel mogelijk leerlingen regulier onderwijs kunnen volgen. Want zo worden ze het best voorbereid op een vervolgopleiding en doen ze zo goed mogelijk mee in de samenleving. (...) Het doel van Passend Onderwijs is om de extra ondersteuning zo veel mogelijk in de klas te laten plaatsvinden. (...) Leraren worden (daarbij) opgeleid in het omgaan met verschillende soorten leerlingen in de klas. Het accent verschuift van het medisch labelen van kinderen, naar wat zij daadwerkelijk nodig hebben om onderwijs te kunnen volgen. De onderwijsbehoefte is vanaf nu het uitgangspunt.'*⁹

⁹ www.passendonderwijs.nl, 27 juli 2013

Om Passend Onderwijs te organiseren, worden leerlingen in eerste instantie ingedeeld, op basis van de uitslagen op methodeonafhankelijke toetsen, in drie subgroepen: een basisgroep, een instructiegroep en een uitdagingsgroep.¹⁰ De onderwijsbehoeften van leerlingen blijken vrij gemakkelijk in deze drie subgroepen verdeeld te kunnen worden. Door het onderwijs aan deze subgroepen in te richten in drie goed doordachte arrangementen, kom je tegemoet aan de onderwijsbehoeften van het overgrote deel van de leerlingen.¹¹ Het werken met Breinsleutels kan de didactische kwaliteit van deze arrangementen versterken.

Enkele leerlingen hebben dermate specifieke onderwijsbehoeften, dat dit vraagt om een individuele afstemming. Van leerlingen met specifieke onderwijsbehoeften is bekend dat veel van hen moeite hebben met bepaalde executieve functies. Deze leerlingen zijn bij uitstek gebaat bij het inzetten van Breinsleutels, zowel de algemene Breinsleutels als de Breinsleutels-op-maat.

Leeswijzer

Dit boek is opgebouwd uit drie delen:

1. Deel 1 bestaat uit de hoofdstukken 1 en 2, die de inleiding vormen op de rest van de hoofdstukken.
2. Deel 2 is de kern van het boek en bestaat uit de hoofdstukken 3 tot en met 8. Hierin komen de deuren naar de bovenkamer uitgebreid aan bod: het werkgeheugen (hoofdstuk 3), inhibitie (hoofdstuk 4), flexibiliteit (hoofdstuk 5), planning (hoofdstuk 6) en het lange-termijngeheugen (hoofdstuk 7). Deze hoofdstukken hebben allemaal een vergelijkbare opbouw, waarin achtergrondinformatie over de deur en de verschillende Breinsleutels gecombineerd wordt met voorbeelden en vragen uit de lespraktijk. In hoofdstuk 8 lichten we toe wat er kan gebeuren als je de Breinsleutels niet goed inzet.
3. Deel 3 bestaat uit de hoofdstukken 9 en 10 en is bedoeld om meer achtergrondinformatie te geven bij de bovenkamer en de Breinsleutels. In hoofdstuk 9 leggen we uit hoe het principe van respons op instructie kan worden ingezet bij

¹⁰ Struiksmā, 2012

¹¹ Gijzen, 2012

het hanteren van Breinsleutels in de klas. Hoofdstuk 10 is het meest theoretische hoofdstuk van het boek. Daarin wordt alle achtergrondinformatie over de bovenkamer, de deuren en de Breinsleutels uit de eerdere hoofdstukken samengevoegd en met elkaar in verband gebracht. Voor mensen die graag leren vanuit een theoretisch kader, kan het prettig zijn om juist met dit laatste hoofdstuk te beginnen. Als je graag leert vanuit een meer praktische insteek, kun je beter eerst de losse hoofdstukken over de deuren lezen.

Ten slotte

Zoals we al aangaven, zullen bepaalde Breinsleutels voor leerkrachten niet nieuw of verrassend zijn. Het zijn overwegend bekende didactische aanpakken voor de hele groep of voor individuele leerlingen, die je ook in diverse andere boeken en handleidingen voor het onderwijs terug kunt vinden. In dit boek hebben we wel de meest essentiële didactische handelingen verzameld die goed aansluiten op hoe kinderen werkelijk leren, met name gezien vanuit een neuropsychologisch kader. Dit kader is slechts één van de vele kaders om naar leren te kijken, zoals de (ortho)pedagogiek, cognitieve psychologie of onderwijskunde. In dit boek integreren we deze wetenschappelijke disciplines, waarbij de neuropsychologie de boventoon voert.

De bovenkamer en de Breinsleutels geven je een extra bril om naar je dagelijkse praktijk van het lesgeven te kijken. De bedoeling is dat je je bewust(er) wordt van waarom je bepaalde aanpakken inzet, waarom deze aanpakken succesvol zijn en andere minder. De bovenkamer en de Breinsleutels zorgen er kortom voor dat je *bewust bekwaam* wordt of kunt worden. Zoals een leerkracht het mooi verwoordde in een training: “Nu snap ik het *waarom* van het Directe Instructiemodel. Het is geen trukendoos meer die ik routinematig toepas.” Dit boek kan je ook helpen als je bepaald (leer)gedrag van leerlingen niet goed begrijpt. De Breinsleutel-bril kan je helpen met het beter duiden van het (leer)gedrag en het formuleren van specifieke onderwijsbehoeften van deze leerlingen.