

BETER BIJ DE LES



MARTHE VAN DER DONK ARIANE TJEENK-KALFF
ANNE-CLAIRE HIEMSTRA-BEERNINK

I.S.M. JEHANNE VIEIJRA, JAN GEELHOED,
ARYAN VAN DER LEIJ EN RAMÓN LINDAUER



BETER BIJ DE LES

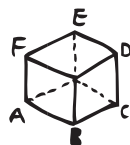
Training in executieve functies



$$1+2=3$$



ABC



LANNOO
CAMPUS

D/2015/45/80 - 978 94 014 2551 3 - NUR 770 / 840

Vormgeving omslag: Studio Lannoo, Tielt

Vormgeving binnenwerk: Studio Lannoo, Tielt

Foto's omslag: Shutterstock.com

Illustraties binnenwerk: Marcel Jurriëns, Boxtel

Overal waar met betrekking tot het kind 'hij' staat, kan ook 'zij' worden gelezen.

© Uitgeverij Lannoo nv, Tielt, 2015

Dit boek is een uitgave van Uitgeverij LannooCampus (Houten).

LannooCampus maakt deel uit van Uitgeverij Lannoo nv.

Alle rechten voorbehouden. Behoudens de uitdrukkelijk bij de wet bepaalde uitzonderingen mag niets van deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, door middel van druk, fotokopie, microfilm, of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Uitgeverij LannooCampus
p/a Papiermolen 14-24
3994 DK Houten (Nederland)
Postbus 97
3990 DB Houten (Nederland)

www.lannooocampus.nl

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	7
1 Theoretische achtergrond	9
1.1 Executieve functies en hun ontwikkeling in de kindertijd	9
1.2 Executieve functies op school	11
1.3 Onderzoeksbevindingen	13
1.4 Rationale van de behandeling	17
1.4.1 De bouwstenen	19
1.4.2 Rol van de leerkracht	21
1.4.3 Rol van de ouders	24
1.4.4 Het onderzoeken en meten van executieve functies	25
2 Algemeen overzicht van de behandeling	29
2.1 Opbouw van de behandeling	29
2.1.1 Psycho-educatie	31
2.1.2 Neuropsychologische oefeningen	33
2.1.3 Schooloefeningen	33
2.1.4 De werkgeheugentraining	33
2.1.5 Transfer naar de klas	35
2.2 Feedback opdrachten	35
2.3 Rol van beloning	36
2.4 Praktische zaken	37
2.5 Ouder- en leerkrachtssessies	40

3	Therapeutenhandleiding per sessie	41
3.1	Gerichte aandacht	44
3.2	Planning en initiatie	59
3.3	Werkgeheugen en verdeelde aandacht	75
3.4	Doel- en taakgericht gedrag	94
3.5	Controleren	112
4	De werkgeheugentraining	127
4.1	Instructie Taak	129
4.1.1	Materialen	129
4.1.2	Algemene richtlijnen	129
4.1.3	Start	129
4.1.4	Afbreken	129
4.1.5	Afnemen van de items	130
4.1.6	Scoren	130
4.2	Woorden onthouden	132
4.2.1	Materialen	132
4.2.2	Start	132
4.2.3	Afbreken	132
4.2.4	Afnemen van de items	133
4.2.5	Scoren	133
4.3	Blokjes achteruit	135
4.3.1	Materialen	135
4.3.2	Algemene richtlijnen	135
4.3.3	Start	135
4.3.4	Afbreken	135
4.3.5	Het afnemen van de items	136
4.3.6	Scoren	136
5	Referenties	139
	Appendix - De Neuromatrix voor ouders en leerkracht	142

VOORWOORD

Executieve functies, ook wel de ‘regelfuncties’ van het brein genoemd, verwijzen naar de complexe cognitieve vaardigheden – zoals inhibitie, werkgeheugen, cognitieve flexibiliteit en planning – die nodig zijn om ons gedrag in goede banen te leiden wanneer dit doelgericht en efficiënt moet zijn. Deze executieve functies hebben we voornamelijk nodig in nieuwe situaties, wanneer snelle of flexibele aanpassingen van gedrag aan de omgeving vereist zijn. Dit komt in het dagelijks leven maar al te vaak voor, ze zijn onder andere cruciaal bij het leren. Kinderen met zwakke executieve functies kunnen instructies van een leerkracht vaak minder goed onthouden, starten vaak moeizaam aan een nieuwe taak en hebben ook moeite om van de ene naar de andere opdracht te schakelen. Ook kunnen deze kinderen vaak hun aandacht niet vasthouden en wordt er al snel gesproken over een probleem of stoornis zoals ADHD of leerprobleem. Deze problemen kunnen ertoe leiden dat schoolprestaties achterblijven en dat de leerkracht deze kinderen dikwijls extra moet ondersteunen in de les.

Tot dusver ontbraken er evidence-based interventies die gericht zijn op het verbeteren van executieve functies voor kinderen (in de bovenbouw) in een schoolse context. Beter Bij de Les is ontstaan door een toenemende vraag vanuit de praktijk om kinderen met dergelijke problemen beter te kunnen begeleiden op school. Met de huidige DSM-gestuurde benadering van ADHD ontbrak inzicht en aanpak van de onderliggende cognitieve problemen die deze kinderen ervaren.

Mede dankzij een subsidie van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap kon er een grootschalig onderzoek uitgevoerd worden naar de effectiviteit van Beter Bij de Les. Mede dankzij de uitgebreide feedback vanuit de praktijk van leerkrachten, trainers, ouders en kinderen zijn wij in staat geweest om de handleiding voor de trainer en het werkboek voor het kind zoals die nu voor u liggen, adequaat vorm te geven.

Marthe van der Donk, Ariane Tjeenk-Kalff & Anne-Claire Hiemstra-Beernink

1

THEORETISCHE ACHTERGROND

1.1 Executieve functies en hun ontwikkeling in de kindertijd

Ondanks jarenlang onderzoek en een toenemende interesse voor executieve functies, bestaat er vandaag de dag geen eenduidige definitie van het begrip ‘executieve functies’. Het begrip executieve functie wordt ook wel gezien als een paraplueterm waarbij verscheidene cognitieve vaardigheden betrokken zijn zoals planning, werkgeheugen, aandacht, inhibitie, zelfreflectie, zelfregulatie en initiatie die voornamelijk worden uitgevoerd door de prefrontale gebieden van de frontale hersenkwabben (Goldstein, Naglieri, Princiotta & Ottero, 2014). Executieve functies (EFs) zijn noodzakelijk voor het doelgericht en efficiënt uitvoeren van gedrag, voornamelijk wanneer snelle en/of flexibele aanpassingen van gedrag aan de omgeving vereist zijn, vooral in nieuwe situaties. Ze spelen een cruciale rol in veel aspecten van het dagelijks leven zoals mentale en fysieke gezondheid, succes op school en cognitieve en sociale ontwikkeling (Diamond, 2012a). Diamond veronderstelt dat er een drietal kern-EFs zijn, namelijk inhibitie (het vermogen om zowel weerstand te bieden aan verleidingen en impulsief te reageren, als het vermogen om selectief aandacht te richten), werkgeheugen (het vermogen om mentaal informatie vast te houden en tegelijkertijd te bewerken), en cog-

nitieve flexibiliteit (het vermogen om snel en flexibel aan te passen aan nieuwe omstandigheden). Deze kern-EFs hebben tevens een rol bij meer complexe vaardigheden zoals redeneren, plannen en probleemoplossend gedrag. Een voorbeeld uit het dagelijks leven van Alex, een 10-jarige jongen, waarbij een groot beroep wordt gedaan op zijn EFs:

‘De leerkracht legt een opdracht uit in de klas en geeft aan dat deze de volgende dag ingeleverd moet worden. Het middagprogramma van Alex was eigenlijk al vol met een sportactiviteit en daarna een speelafpraak met een vriendje. Om aan de opdracht van de leerkracht te kunnen voldoen, zal Alex een plan moeten maken (*plannen*). Hij zal aanpassingen moeten maken in zijn middagprogramma (*flexibiliteit*); de stappen uit zijn plan die hij heeft bedacht, moet hij onthouden (*werkgeheugen*) en vervolgens zal hij die moeten uitvoeren zonder in te gaan op andere leuke dingen die er ook altijd zijn (*inhibitie*).’

Vanuit een neuro-anatomisch perspectief maken Zelazo en Müller (2011) onderscheid tussen twee typen executieve functies die voortkomen uit verschillende gebieden in het brein, de cognitieve en affectieve executieve functies. De cognitieve executieve functies, ook wel de ‘cold’ EFs genoemd (hieronder vallen bijvoorbeeld werkgeheugen, planning en organisatie, inhibitie, flexibiliteit en verdeelde aandacht), komen voornamelijk voort uit de dorsolaterale gebieden van de prefrontale cortex, terwijl de affectieve executieve functies, ook wel ‘hot’ EFs genoemd (hieronder vallen bijvoorbeeld emotieregulatie, motivatie en zelfregulatie), voornamelijk voortkomen uit de ventrale en mediale gebieden van de prefrontale cortex. Executieve functies ontwikkelen zich al vanaf de vroege kindertijd en blijven zich ook ontwikkelen tot ver in de adolescentie. De rijping van de prefrontale cortex (PFC) speelt hierin een belangrijke, maar geen exclusieve rol. Al gedurende het eerste levensjaar vinden er significante rijpingsprocessen plaats in de PFC die vervolgens belangrijke cognitieve ontwikkelingen mogelijk maken. In de perioden van 3 tot 6 jaar en 7 tot 11 jaar vinden er belangrijke veranderingen in cognitieve vaardigheden plaats die geassocieerd worden met de PFC (Diamond, 2002). Gedurende de peuter- en kleutertijd zijn aandacht, impulscontrole, zelfregulatie en werkgeheugen de voornaamste EF-vaardighe-

den die zich ontwikkelen. Probleemoplossende vaardigheden doen zich ook in enige mate al voor in deze periode. In de schoolgaande periode vinden er vervolgens grote verbeteringen plaats in de processen van inhibitie, cognitieve flexibiliteit, verbaal redeneren, schakelen, werkgeheugen en planning. Dit graduele proces blijft zich voortzetten in de adolescentie en pas tijdens de jongvolwassenheid bereiken werkgeheugen, cognitieve flexibiliteit, planning en probleemoplossend vermogen hun piek (voor een overzicht zie Otero & Barker, 2014). Huizinga (2007) veronderstelt dat het langdurige ontwikkelingsverloop samenhangt met de relatief trage rijping van de prefrontale cortex.

Bij blootstelling aan normale ervaringen zullen de EFS van de meeste kinderen zich op ongeveer dezelfde manier ontwikkelen. De redenen waarom de ontwikkeling van de EFS stagneert kunnen nogal uiteenlopen en deze stagnatie kan zich bij ieder kind weer verschillend uiten. Zo kunnen EF-problemen bijvoorbeeld voorkomen bij kinderen die opgroeien in een sociale omgeving waarbij EF-vaardigheden onvoldoende gestimuleerd worden. Ook blootstelling aan trauma, zowel psychologisch als fysiek (bijvoorbeeld hersenletsel), kan ervoor zorgen dat de ontwikkeling van de EFS stagneert. Tevens is vastgesteld dat executief functioneren en de ontwikkeling van EFS voor een belangrijk deel door genetische aanleg worden bepaald (Polderman, 2007). Van diverse psychiatrische aandoeningen zoals bijvoorbeeld ADHD, autisme of leerproblemen is bekend dat EFS minder goed ontwikkeld zijn en juist bij deze beelden spelen genetica en omgeving een belangrijke rol.

1.2 Executieve functies op school

EFS spelen een belangrijke rol in het dagelijks leven. Voornamelijk bij het leren zijn intacte EF-vaardigheden van belang en voorspellen zij zelfs leerprestaties (Bull & Scerif, 2001). Problemen met EFS in een schoolomgeving kunnen cognitief of affectief van aard zijn (Otero, Barker & Naglieri, 2014). De cognitieve tekorten manifesteren zich vaak in leerproblemen terwijl de affectieve tekorten meestal worden gezien als gedragsproblemen. Vooral werkgeheugenvaardigheden worden geassocieerd met leerproblemen en negatief leergedrag (Gathercole & Pickering, 2000). Naar schatting heeft zo'n 10 procent van de schoolgaande kinderen een werkgeheugenprobleem

(Alloway, Gathercole, Kirkwood & Elliot, 2009). Het begrip werkgeheugen refereert aan de cognitieve vaardigheid om informatie actief mentaal vast te houden en te bewerken. Door de jaren heen zijn er verscheidene werkgeheugenmodellen ontwikkeld, waarbij voornamelijk het werkgeheugenmodel van Baddeley (2003) het meest toegepast wordt. Baddeley (2003) omschrijft het werkgeheugen als een multimodaal en hiërarchisch systeem waarbij het centraal executief (CE) systeem een drietal 'slaaf'-systemen aanstuurt, namelijk de fonologische loop, de episodische buffer en het visueel-ruimtelijk kladblok. De fonologische loop bestaat uit een tweetal onderdelen: een fonologische opslag voor tijdelijke, passieve fonologische input en een subvocaal herhaalproces als een soort innerlijke stem. De fonologische loop speelt een belangrijke rol bij onder andere taalverwerking en leren. Het visueel-ruimtelijk kladblok is verantwoordelijk voor de kortetermijnopslag van visuele (bijv. omtrek en kleur van een object) en spatiële informatie (bijv. beweging van een object) en bestaat ook uit een tijdelijk, passief opslagsysteem en een actief herhaalproces. Het heeft evenals de fonologische loop een beperkte capaciteit, doorgaans ongeveer drie tot vier objecten. De episodische buffer heeft ook een beperkte capaciteit, is toegankelijk voor het bewustzijn en vormt een tijdelijk kruispunt tussen de slaafsystemen en het langetermijngeheugen. Dit systeem is verantwoordelijk voor het combineren van informatie uit verschillende bronnen om daar samenhangende gebeurtenissen van te maken. Het belangrijkste systeem van het werkgeheugen, het centraal executief systeem, stuurt de drie slaafsystemen aan en reguleert en coördineert alle cognitieve processen die betrokken zijn bij werkgeheugenprestaties. Het is een domeinvrij systeem (het is niet beperkt tot één specifiek zintuig), en heeft beperkte opslag- en verwerkingscapaciteiten. De voornaamste taken van het centraal executief systeem zijn het coördineren van een dubbeltaak, schakelen tussen de taken, aandacht vestigen op specifieke informatie terwijl andere irrelevante informatie wordt buitengehouden en het activeren en ophalen van informatie uit het langetermijngeheugen. Huidig model geldt als belangrijk uitgangspunt waarop Beter Bij de Les is gebaseerd.

Uit het gedrag van een kind wordt lang niet altijd duidelijk dat het om een werkgeheugenprobleem gaat. Als kinderen met taken worden geconfronteerd die ze maar moeilijk aankunnen, kan hun reactie heel verschillend zijn. In het tienminutengesprek horen ouders dan misschien van de leerkracht dat hun kind moeite heeft met luisteren, impulsief is, slordig is, snel is afge-

leid of er maar een beetje met de pet naar gooit. Dit gedrag wordt vaak benoemd als aandachts- en/of concentratie- of motivatieproblemen, terwijl er vaak ook een probleem met het werkgeheugen aan ten grondslag kan liggen. Door meer uitleg te geven aan de leerkracht over wat de oorzaak kan zijn van bepaald gedrag in de klas, wordt de diagnostische blik vergroot en kan het kind uiteindelijk beter geholpen worden.

Voorbeelden van werkgeheugen- en andere executieve problemen die een leerkracht kan zien in de klas zijn als volgt. Een kind met een werkgeheugenprobleem zal moeite hebben om alle cijfers te onthouden om de som uit te rekenen en een verkeerde bewerking uitvoeren omdat het niet meer de juiste cijfers paraat heeft. Of het kind weet niet meer precies bij welke bladzijde van het rekenboek het moet beginnen of weet niet meer wat het moet doen als hij eenmaal de juiste bladzijde voor zich heeft en gaat dus niet aan het werk. Het kind raakt eigenlijk steeds de draad kwijt, zal hierdoor veel vragen stellen, soms ook dwars door de instructie heen omdat het anders vergeet wat het wilde vragen. Voor kinderen met EF-problemen kan het ook lastig zijn om zelfstandig te starten met een taak, de juiste spullen liggen wel paraat maar de 'startknop' lijkt soms simpelweg te ontbreken. Soms beginnen ze al aan een taak voordat alle instructie is gegeven en wordt de taak vervolgens niet of incorrect afgemaakt.

Door deze problemen wordt bij deze kinderen vaak gesproken van een zwakke werkhouding en kunnen zij stagneren in hun didactische ontwikkeling. Ook kunnen er problemen ontstaan op het gebied van de sociale en emotionele ontwikkeling, zoals een lage eigenwaarde/negatief zelfbeeld of een zwak competentiegevoel. Kinderen kunnen het idee krijgen dat ze weinig controle kunnen uitoefenen op de omgeving en weinig grip hebben op prestaties, met als gevolg toenemende frustratie en verminderde motivatie. Het (h)erkennen van de executieve-functieproblemen en deze vervolgens kunnen versterken kan dus bijdragen aan een betere gedrags- en emotieregulatie.

1.3 Onderzoeksbevindingen

Er zijn verschillende interventies waarvan is aangetoond dat executieve functies getraind kunnen worden bij schoolgaande kinderen (Diamond & Lee, 2011). Het aanbod varieert van 'martial arts' en mindfulness tot speciale

lesprogramma's en computergestuurde interventies zoals de *Cogmed*-werkgeheugentraining. Over de effectiviteit van deze trainingen zijn Diamond en Lee (2011) duidelijk: hoewel ze aantrekkelijk en veelbelovend zijn voor kinderen, leerkrachten en ouders, is de mate van transfer en generalisatie naar de praktijk nog onvoldoende aangetoond. Volgens Diamond (2012b) gelden een zestal principes omtrent EF-interventies:

- 1 Kinderen met de meeste EF-tekorten zullen ook het meeste profijt hebben van een EF-interventie;
- 2 EF-interventies lijken te generaliseren maar de generalisatie van computergestuurde werkgeheugen- of redeneertraining zijn beperkt;
- 3 Het belasten van EF-vaardigheden dient stapsgewijs en in toenemende mate te gebeuren;
- 4 Herhaald oefenen is cruciaal;
- 5 Of EF's verbeteren hangt af van hoe de activiteit wordt uitgevoerd;
- 6 Uitkomstmaten moeten de uiterste EF-capaciteit van kinderen testen om daadwerkelijk effect van de training te zien.

De laatste jaren is er steeds meer aandacht voor de ontwikkeling van cognitieve trainingen om executieve functies te kunnen trainen. De veronderstelling is dat cognitieve interventies niet zozeer het directe gedrag beïnvloeden, maar juist de onderliggende mechanismen aanpakken die het gedrag veroorzaken (o.a. Sonuga-Barke, Brandeis, Holtmann & Cortese, 2014). Dit zou potentieel ook leiden tot betere transfer en generalisatie van de effecten naar het functioneren in het alledaagse leven.

Een cognitieve training kan op een aantal manieren aangeboden worden. **Allereerst** is het mogelijk om cognitieve vaardigheden te trainen door deze intensief en adaptief te oefenen (de zogenaamde *core*-trainingen; Morrison & Chein, 2011). Vaak worden deze interventies aangeboden via de computer. Dit heeft als voordeel dat ze een hoge behandelintegriteit hebben en gemakkelijk thuis of op school te implementeren zijn. De meeste van deze typen interventies richten zich op het verbeteren van kern-EFs, zoals werkgeheugen en inhibitie. De achterliggende gedachte hierbij is dat deze vaardigheden een cruciale rol spelen bij andere complexe cognitieve vaardigheden zoals bijvoorbeeld planning en ook op zichzelf geassocieerd worden met het functioneren in het dagelijkse leven; op deze manier zouden deze interven-

ties voor een betere generalisatie kunnen zorgen. Voorbeelden van dit soort interventies zijn *Braingame Brian* (Prins e.a. 2013), *Jungle Memory* (Alloy, Bibile & Lau, 2013) en de *Cogmed*-werkgeheugentraining (Klingberg e.a., 2005). Onderzoek toonde aan dat een *Cogmed*-training niet alleen het werkgeheugen verbeterde, maar ook positieve effecten opleverde voor andere executieve functies bij kinderen met ADHD (Klingberg e.a., 2005). Ook waren er aanwijzingen dat leerprestaties (o.a. rekenen) bij kinderen met werkgeheugenproblemen verbeterden na het volgen van deze training (Holmes, Gathercole & Dunning, 2009). Effecten bleven zelfs een langere tijd consistent (zes maanden). Ondanks dat individuele studies veelbelovende effecten laten zien, blijkt de generalisatie naar niet-getrainde vaardigheden (zoals leerprestaties) beperkt of zelfs afwezig (Melby-Lervag & Hulme, 2013).

Een **tweede** vorm van cognitieve training vindt plaats door cognitieve tekorten juist te compenseren, waarbij de nadruk wordt gelegd op de sterke cognitieve vaardigheden van het individu. De zwakke vaardigheden worden hierbij omzeild en hebben daardoor minder impact op het functioneren (Dehn, 2008). De meeste compenserende interventies bevatten een strategie-training, waarbij er diverse strategieën worden aangeleerd. Het compenseren kan ook plaatsvinden door het aanpassen van de leeromgeving, bijvoorbeeld met hulpmiddelen, of door de leerkracht concrete aanwijzingen te geven (Holmes, Gathercole & Dunning, 2010). In Nederland zijn er verscheidene boeken en trainingen beschikbaar die leerkrachten en ouders meer inzicht en ook concrete handvatten geven voor kinderen met executieve functieproblemen zoals bijvoorbeeld *Coachen van kinderen en adolescenten met zwakke executieve functies* (Dawson & Guare, 2012), *Executieve functies versterken op school* (Cooper-Kahn & Foster, 2014), *Zelfregulatie* (Ponsioen & Ten Brink, 2014) of *Breinsleutels* (Mens, Boonstra & Tjallema, 2013). Echter, voor zover wij weten zijn er geen evidence-based en geprotocolleerde trainingen beschikbaar in Nederland, die gericht zijn op het verbeteren van executieve functies aan de hand van strategiegebruik. Strategie-training gericht op het kind moet expliciet en intensief plaatsvinden, gedurende een uitgebreide periode waarin het gebruik van strategieën geautomatiseerd kan worden. Bij het aanleren van strategieën is het voornamelijk van belang dat kinderen leren waarom, wanneer en hoe de strategie ingezet wordt (Dehn, 2008). Voorbeelden van strategieën om de efficiëntie van het werkgeheugen te verbeteren zijn het herhaaldelijk opnoemen (zowel hardop als in het hoofd) van de informatie die onthouden moet worden, een

zin of verhaaltje maken van woorden of een mentaal visueel plaatje maken van de informatie (Holmes e.a., 2010). Er zijn aanwijzingen dat strategietraining bij kinderen leidt tot verbeteringen in het werkgeheugen en activiteiten in de klas die het werkgeheugen belasten (St Claire-Thompson, Stevens, Hunt & Bolder, 2010). Het aanleren van strategieën kan ook een sociaalemotionele verandering teweegbrengen; doordat kinderen handvatten en inzicht krijgen, leren ze dat ze meer controle hebben over de situatie.

Een **derde** manier om te trainen is om een combinatie te maken van zowel vaardigheids- als strategietrainingen. Voor zover wij weten is er in Nederland geen dergelijke gecombineerde training beschikbaar. Eerder is wel gesuggereerd dat een conventionele werkgeugentraining opgevolgd zou moeten worden door een periode van 'transfer training' waarbij nieuwe vaardigheden en strategieën geoefend worden in meer praktische situaties waarin het werkgeheugen belast wordt, zoals in de klas (Gathercole, 2014). De Beter Bij de Les-training valt in deze laatste categorie van interventies.

Momenteel verrichten wij onderzoek naar de effectiviteit van het behandelprogramma bij kinderen tussen de 8 en 12 jaar met ADHD. In totaal zijn 166 kinderen op scholen in de regio Amsterdam behandeld. Voorafgaand aan de behandeling, direct na de behandeling en zes maanden na de behandeling werd bij de kinderen een neuropsychologisch en orthodidactisch onderzoek afgenomen en vulden ouders en leerkrachten vragenlijsten in. Er werd daarbij gekeken naar neuropsychologisch functioneren (aandacht, werkgeheugen, planning en inhibitie), leerprestaties (lezen, rekenen en spellen), gedragsproblemen, gedrag in de klas en kwaliteit van leven. Naast het beoordelen van de effectiviteit willen we ook graag vaststellen of er kenmerken zijn die bepalen of de training mogelijk effectiever is voor bepaalde (groepen) kinderen. Er zijn eerste aanwijzingen dat de executieve functies van deze kinderen verbeteren na de training en ook ouders en leerkrachten rapporteren vooruitgang in gedrag. Daarnaast is een groot deel van de deelnemende scholen en ouders ook positief en enthousiast over de toepasbaarheid en effecten van de training. Ook de kinderen geven aan dat zij met plezier de training volgen en merken dat bijvoorbeeld het opletten in de klas beter gaat na de training. De resultaten van deze studie zijn gepubliceerd (Van der Donk, Hiemstra-Beernink, Tjeenk, Van der Leij & Lindauer, 2015) en staan nog gepland in overige internationale vakbladen binnen de kinder- en jeugdpsychiatrie.

1.4 Rationale van behandeling

Zoals in par. 1.3 toegelicht zijn er verschillende manieren om een cognitieve training aan te bieden. Gebaseerd op onze klinische ervaring en geïnspireerd door de reeds bestaande cognitieve trainingen is Beter Bij de Les ontwikkeld als een gecombineerde strategie- en vaardigheidstraining voor executieve functies.

Vanuit de klinische praktijk is er behoefte om kinderen meer inzicht te geven in de (executieve) vaardigheden die nodig zijn om goed te kunnen leren. Hoe leer je om goed te leren en wat heb je eigenlijk nodig om goed te kunnen opletten, onthouden en organiseren? Dit inzicht kan verkregen worden door het kind een vorm van psycho-educatie aan te bieden, waarbij het op een speelse en toegankelijke manier leert welke vaardigheden hiervoor nodig zijn. Door voortdurend het kind te wijzen op de aanpak en werkwijze, wordt het zelfreflectieve vermogen vergroot waarna het kind ook gestimuleerd wordt om zichzelf te controleren. Deze metacognitie kan weer een positieve invloed op het leren hebben. Daarnaast is ervoor gekozen om het kind compenserende strategieën aan te bieden, die toepasbaar zijn in de dagelijkse schoolse praktijk. Tot slot krijgt het kind een gerichte vaardigheidstraining, waarbij het op een adaptieve manier cognitieve tekorten traint.

Een van de grootste uitdagingen bij een dergelijke training is het realiseren van een transfer-effect naar de dagelijkse praktijk. Diamond en Lee (2011) geven aan dat bij veel van deze EF-trainingen de generalisatie naar het alledaagse leven nog verbeterd kan worden. Het doel van Beter Bij de Les is om de EF-vaardigheden te ontwikkelen in een schoolse setting waardoor er mogelijk ook een positief effect op het leren bereikt wordt, en er ook een betere vertaalslag naar de schoolse setting plaatsvindt. Daarom is ervoor gekozen de training specifiek op school aan te bieden en ook de omgeving (leerkracht en ouders) hierbij te betrekken. Vanuit de klinische praktijk geven leerkrachten aan dat er een sterke behoefte is aan deze kennis. Tegelijkertijd is echter ook bekend dat de belastbare tijd van een leerkracht beperkt is en regelmatig onder druk staat. In deze training is ervoor gekozen om de leerkracht zo veel mogelijk te betrekken, maar ook zo min mogelijk te belasten met extra werkzaamheden rondom de training. Door de leerkracht tevens psycho-educatie gericht op executieve functies in de klas te bieden, krijgt deze meer inzicht in het signaleren van fouten in de klas als gevolg van executieve functies. Tevens wordt aangegeven hoe de leerkracht het kind kan

stimuleren in het ontwikkelen van deze executieve vaardigheden. Om ook ouders te betrekken bij de training worden er tijdens de trainingsperiode van het kind een drietal ouder- en leerkrachtsessies geboden. Daarin krijgen zowel ouders als leerkrachten informatie over executieve functies die in het schoolse en dagelijkse leven te herkennen en stimuleren zijn, waarbij elementen van de strategie- en vaardigheidstraining van de kinderen zijn verwerkt. Tot slot is in de gehele training Beter Bij de Les de rol van feedback en motivatie voor het kind verwerkt. Het is bekend dat gedragsveranderingen onder invloed staan van het direct (of met uitstel) belonen van gewenst gedrag, en ook de directe feedback van een therapeut of begeleider in de omgeving een positief effect kan hebben op het gedrag. In deze training wordt op een opbouwende manier gebruikgemaakt van motivatie-feedbacktechnieken om het veranderingsaspect te bevorderen.

Voor wie is Beter Bij de Les geschikt? Een voorbeeld uit de praktijk:

Daniel zit in groep 5 van het regulier basisonderwijs. De leerkracht heeft al langere tijd zorgen over Daniels leerprestaties en werkhouding in de klas. Het valt de leerkracht op dat het lijkt alsof instructies vaak het ene oor in en het andere oor uitgaan. Ook gebeurt het regelmatig dat Daniel, nadat de leerkracht de instructie speciaal voor hem nog eens extra herhaald heeft, daarna nog steeds niet uit zichzelf aan het werk gaat. Zelfstandig beginnen aan de opdracht lukt hem onvoldoende in vergelijking tot zijn klasgenoten. Halverwege de opdracht loopt Daniel vaak vast, komt hij uit zichzelf niet verder en moet de leerkracht hem weer op gang helpen. Het lukt Daniel niet zo vaak om zijn weektaak af te krijgen. De leerkracht maakt zich zorgen en weet niet goed meer welke interventies hij nog kan doen om Daniel meer te laten profiteren.

Thuis zien de ouders van Daniel een kind dat vaak na schooltijd oververmoeid thuis komt. Het gebeurt regelmatig dat hij na schooltijd sneller ontvlamt en prikkelbaar is. Daniel heeft ook vaker zomaar uit het niets een woedebui en zo kennen zij hem helemaal niet. Ouders maken zich zorgen en vragen zich af wat zij kunnen doen om hem beter te kunnen helpen.

Daniel zelf klaagt bij zijn ouders vaak: 'Mijn hoofd zit vol mama; er kan echt niets meer bij!' Hij baalt als hij weer eens zijn werk niet af heeft en hij roept af en toe 'dat het hem toch niet lukt.'

Er bestaat een kans dat Daniel vastloopt in de klas vanwege EF-problemen. Wanneer een vermoeden van deze problemen bestaat, is het mogelijk om hier onderzoek naar te doen, of deze signalen te beoordelen door middel van verschillende vragenlijsten of testen. Advies welke testen of vragenlijsten te gebruiken wordt besproken in par. 1.4.4. Op basis van deze gegevens kan overwogen worden of Daniel zou kunnen profiteren van de training Beter Bij de Les.

1.4.1 De bouwstenen

Beter Bij de Les is een neuropsychologische behandeling waarbij executieve functies van het kind worden getraind. Deze training is vanuit een neuropsychologische benadering over informatieverwerking opgebouwd en vormgegeven. In de basis gaat het uit van het neuropsychologisch denkmodel (Swaab et al., 2011, H 1). In dit model wordt een relatie gelegd tussen het *gedrag* van het kind en het *functioneren van de hersenen*. Deze hersenfuncties komen tot uiting in (neuro)cognitieve vaardigheden zoals aandacht, geheugen, planning en organisatie, die onderliggend zijn aan het gedrag van het kind. In het hersen-gedragmodel zijn de cognitieve vaardigheden als het ware een afspiegeling van complexe hersencircuits die het gedrag van het kind beïnvloeden en aansturen. Op deze manier bieden zij ons een manier om naar de relatie tussen hersenen en gedrag te kijken. Een voorbeeld:

Wanneer een kind moeite heeft om te leren lezen (= *gedrag/competentie*), zijn hier verschillende cognitieve vaardigheden bij betrokken. Het kind moet zijn aandacht kunnen richten, klanken kunnen onthouden en woorden kunnen ontsleutelen (= *cognitieve functie*), die onderliggend juist weer worden aangestuurd door diverse hersencircuits zoals bijvoorbeeld het occipito-temporale gebied (o.a. betrokken bij het herkennen van woorden/lettergrepen) of het pariëto-temporale gebied (o.a. betrokken bij het herkennen van klanken) en dus *het functioneren van de hersenen weergeven*.

De training Beter Bij de Les wordt benaderd vanuit dit neuropsychologisch denkmodel, met het idee om cognitieve vaardigheden te beïnvloeden die

onderliggend zijn aan belangrijke hersencircuits en hun uiting vinden in het gedrag. Zoals gezegd wordt ervan uitgegaan dat er een relatie is tussen hersenen, gedrag en neurocognitieve functies. Wanneer we specifiek kijken naar de rol van executieve functies zijn er diverse modellen in de literatuur die een relatie aangeven tussen gedrag van het kind, executieve vaardigheden en betrokken hersencircuits. Een basis voor dit model wordt gelegd door de bekende Russische neuropsycholoog Luria, die in de hersenen drie verschillende functionele systemen onderscheidt:

- 1 Een eerste functioneel hersensysteem waarbij de hersenen betrokken zijn bij processen als alertheid en waakzaamheid;
- 2 Een secundair hersensysteem waarbij de hersenen informatie verwerken en opslaan;
- 3 Een derde hersensysteem waarbij de inmiddels verwerkte informatie kan worden omgezet in handelen (Luria, 1973).

De laatstgenoemde komt het meest overeen met de executieve functies waarop onze behandeling is gericht. Het is bekend dat EF's voornamelijk worden aangestuurd door de prefrontale gebieden van de hersenen. Er wordt onderscheid gemaakt in drie belangrijke frontale hersencircuits die EF aansturen en een netwerk van verbindingen vormen in het brein (o.a. Barkley, 2012):

- 1 Het dorso-laterale frontostriatale hersencircuit: cognitieve vaardigheden als werkgeheugen, planning en inhibitie zijn onder andere bij dit circuit betrokken;
- 2 Het ventro-frontostriatale hersencircuit, dat is betrokken bij motivationele en emotionele regulatie van gedrag; en
- 3 Het fronto-cerebellaire hersencircuit, dat is betrokken bij de tijdsperceptie en vloeiendheid van denken en handelen.

Zoals bovenstaande indeling van drie grote hersencircuits die worden aangestuurd vanuit de prefrontale gebieden aantoont, is het een breed, complex en sterk verbonden netwerk van cognitieve vaardigheden en processen die elkaar allemaal beïnvloeden. Het brein bestaat dus uit een complex netwerk met allerlei hersencircuits en verbindingen. Om er in de praktijk goed mee te kunnen werken hebben we ervoor gekozen om een praktische hiërarchie

aan te brengen in de volgorde van cognitieve vaardigheden, waarbij de bovenstaande modellen in het achterhoofd worden gehouden. Letterlijk betekent dit dat we onszelf de vraag hebben gesteld welke EFs je als kind nodig hebt om goed te kunnen leren en we hebben getracht hierin een volgorde aan te brengen. We willen benadrukken dat dit niet de werkelijke weergave van de desbetreffende hersencircuits weerspiegelt, maar eerder een vertaling en uitwerking is om toe te passen in de praktijk.

De leidraad van Beter Bij de Les bestaat uit vijftal kernvaardigheden/EFs die van belang zijn voor het uitvoeren van een taak. Hierna volgt een korte definitie van de begrippen:

- 1 **Gerichte aandacht** wordt gezien als de vaardigheid om aandacht te blijven schenken aan een situatie of taak, ondanks afleiding, vermoeidheid of verveling.
- 2 **Planning en initiatie:** planning is de vaardigheid een plan te maken om een doel te bereiken of een taak te voltooien. Taakinitiatie is het vermogen om zonder dralen aan een taak te beginnen, op tijd en op een efficiënte wijze.
- 3 **Verdeelde aandacht en werkgeheugen** is de vaardigheid om informatie in het geheugen te houden bij het uitvoeren van complexe taken.
- 4 **Doel- en taakgericht gedrag**, dit wordt gezien als het vermogen om een doel te formuleren, dat te realiseren is en daarbij niet afgeleid of afgeschrikt te worden door tegengestelde belangen.
- 5 **Metacognitie/controleren** is het vermogen om een stapje terug te doen om je eigen handelen en de situatie te overzien, om te bekijken hoe je een probleem aanpakt. Het gaat daarbij om zelfmonitoring en zelfevaluatie (door je bijvoorbeeld af te vragen: 'Hoe breng ik het ervan af?' of 'Hoe heb ik het gedaan?') en vervolgens ook het gedrag aan kunnen aanpassen wanneer dit nodig is (flexibiliteit).

1.4.2 Rol van de leerkracht

De leerkracht speelt een belangrijke rol in de Beter Bij de Les-training. Voor dat de training start, vindt er een zogenaamde 'startsessie' plaats. Daarin is het de bedoeling dat de behandelaar kennis maakt met de leerkracht en de ouder en praktische zaken rondom de training afstemt. Tijdens de training

worden 3 ouder- (en leerkracht)sessies verzorgd door de behandelaar. In deze sessies worden zowel de ouders als de leerkracht elk op eigen wijze betrokken bij de training. Het volgen van de leerkrachtsessies is niet verplicht (bijvoorbeeld wanneer de leerkracht al bekend is met Beter Bij de Les), maar kan wel heel waardevol zijn. Naast de nodige achtergrondinformatie over executieve functies in de klas en de adviezen daarover, kan de samenwerking en uitwisseling van informatie tussen ouders, leerkracht en behandelaar leiden tot een goed individueel behandelaanbod voor het kind. Zowel de ouders als de leerkracht ontvangen een handleiding waarin de achtergrondinformatie over de training Beter Bij de Les, de rol van executieve functies in de klas, oefeningen en gerichte instructies voor beiden worden toegelicht. In deze handleiding wordt 'de neuro-matrix' toegelicht: een overzichtsmatrix van alle cognitieve vaardigheden die nodig zijn voor het leren en zich uiten in EF-gedrag in de klas. In tabel 1.1 staat aangegeven over welke cognitieve vaardigheden het gaat en hoe de EF-problemen en het gewenste EF-gedrag zich in de klas kan uiten (zie tabel 1.1 voor een deel van deze neuromatrix).

Deze neuromatrix is de basismatrix waarop de training Beter Bij de Les is gebaseerd. In kolom 1 worden de belangrijke EF-vaardigheden genoemd die worden gestimuleerd gedurende de 5 trainingsweken (o.a. gerichte aandacht, planning en initiatie). Om een beter idee te krijgen van EF-vaardigheden die op een verkeerde manier in de klas worden toegepast, staat in kolom 2 een voorbeeld van gedragingen die betrekking hebben op een gerichte EF-vaardigheid (zoals bijvoorbeeld gerichte aandacht) en een drietal gedragingen die dergelijke problemen kunnen reflecteren. Tot slot wordt in kolom 3 aangegeven welk gedrag van het kind gewenst is, om deze EF-vaardigheid in de klas goed tot uiting te laten komen.

Op elk niveau (van het kind, de leerkracht en de ouder) zijn deze EF-gedragingen uitgewerkt in de training. De neuropsychologische vaardigheden worden tijdens de training gestimuleerd. Tijdens de psycho-educatie worden begrippen geïntroduceerd, waarmee wordt geoefend. De training wordt beëindigd met een 'zin van de dag' die hierop aansluit. De ouder en leerkracht kunnen tegelijkertijd deze ontwikkeling volgen door de specifieke neuromatrix voor ouders of leerkracht na mogelijke instructies toe te passen.

Daarnaast is de leerkracht tijdens de training op een aantal manieren actief betrokken bij de behandeling. De leerkracht wordt door de trainer geïnformeerd over (on)gewenst EF-gedrag in de klas, en is op de hoogte van de inhoud van de training zodra de training met het kind begint. Het is de leer-

Cognitieve processen bij het leren	Signalen EF-problemen in de klas	Gewenst EF-gedrag kind in de klas
<i>Gerichte aandacht</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Omgedraaid op stoel zitten tijdens de instructie. - Iets anders doen tijdens de instructie. - Afgeleid door externe of interne prikkels. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zit goed klaar op de stoel. - Kijkt leerkracht aan bij begin instructie. - Kan de instructie herhalen.
<i>Planning en initiatie</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Heeft nog niet al het materiaal voor zich om mee te werken. - Begint meteen zonder na te denken - Kan niet zelfstandig aan taak beginnen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Alle benodigde materialen liggen klaar. - Maakt plan alvorens te beginnen. - Begint zelfstandig aan de taak. - Start met de taak, ongeacht emotie.
<i>Verdeelde aandacht en werkgeheugen</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Is vergeten wat het moet doen. - Raakt snel afgeleid door omgeving (groepje kinderen/andere geluiden). - Komt niet zelfstandig meer aan het werk. - Wanneer het niet lukt, wordt het boos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Heeft instructies onthouden. - Houdt aandacht bij taak tijdens afleiding. - Kan na afleiding weer doorwerken. - Maakt taak, ongeacht emotie.
<i>Doel- en taakgericht gedrag</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Stopt met werken wanneer het niet lukt. - Loopt vast en kan geen ander plan bedenken om verder te gaan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Zet door als het moeilijk is. - Lost probleem zelf op. - Maakt taak af.
<i>Metacognitie/controleren</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Heeft werk niet af. - Maakt veel slordigheidsfouten. - Heeft geen goede reflectie van eigen prestatie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Werk af hebben binnen gestelde tijd. - Werk controleren. - Weet wat er goed is gegaan, en wat niet.

Tabel 1.1 De 'neuro-matrix' als basis voor het stimuleren van neuropsychologische vaardigheden bij het leren (zie voor een kleurenversie het omslag)