



Whitepaper

Stimuleren van executieve functies in het basisonderwijs: de hele dag door?

Inleiding

Executieve functies hebben veel invloed op schoolprestaties. Net als IQ voorspellen ze schoolsucces. Waar IQ iets zegt over de verwerking van informatie, zeggen executieve functies iets over hoe een kind een taak uitvoert. Executieve functies zijn gericht op denken en gedrag. Daardoor spelen ze een rol bij herontwerp van onderwijs naar bijvoorbeeld gepersonaliseerd leren of groeps doorbrekend werken. Dat vraagt van leerlingen om meer regie te nemen om eigenaar van het leerproces te worden. Executieve functies zijn nodig om het leerproces zelf te kunnen sturen. Bovendien zijn het vaardigheden die leerlingen nodig hebben om zich te ontplooien en voortdurend aan te kunnen passen aan onze steeds veranderende omgeving. In dit whitepaper verkennen we wat executieve functies zijn en hoe je als leerkracht bij kinderen executieve functies kunt stimuleren.

Wat zijn executieve functies?

Executieve functies zijn denkprocessen die belangrijk zijn voor het uitvoeren (de executie) van sociaal en doelgericht gedrag (Smidts en Huizinga, 2017). Ze worden aangestuurd vanuit de prefrontale cortex in de hersenen. Volgens Barkley (2012) kunnen de executieve functies tot de 'hoogste' neuropsychologische functies worden gerekend en zijn deze zelfs bepalend voor wie we als mensen zijn en wat we kunnen en doen. Executief functioneren wordt ook wel zelfregulatie genoemd. De executieve functies zijn de regelfuncties van het brein. Om efficiënt en zelfstandig te kunnen functioneren, is het noodzakelijk dat we ons gedrag kunnen organiseren en in goede banen kunnen leiden. Het geeft je als mens het vermogen om de emoties te reguleren en de gedachten te monitoren, zodat er efficiënter en effectiever gewerkt kan worden (Dawson en Guare, 2009). Dit proces doet een beroep op zowel het cognitieve als het sociaal-emotionele functioneren. Begrijpelijk is dan de positieve invloed hiervan op het schoolse en het levensgeluk. Bij alle taken die we doen zetten we deze functies in. Minder sterk ontwikkelde functies kunnen voor grote problemen zorgen.

Binnen de literatuur is geen eenduidige definitie van de executieve functies. Zo spreekt Margriet Sitskoorn (2014) over 12 executieve vaardigheden en hebben Peg Dawson en Richard Guare (2009) het in hun boek 'Slim, maar.....' over 11 verschillende vaardigheden die ze tot de executieve functies rekenen. Wij houden in dit whitepaper de veelgebruikte omschrijving van Dawson en Guare (2009) aan.

De 11 vaardigheden van executieve functies (naar B. Herrewijn en E. Monfils, 2019)

Denken

- **Planning/prioritering**
De leerling kan een plan bedenken om een doel te bereiken of een taak te voltooien. Hierbij moet hij ook in staat zijn beslissingen te nemen over wat belangrijk en wat niet belangrijk is.
- **Organisatie**
De leerling kan dingen volgens een bepaald systeem arrangeren of ordenen. Denk hierbij aan een jong kind wat speelgoed op de juiste plaats terug kan leggen.
- **Timemanagement**
De leerling kan inschatten hoeveel tijd hij voor een taak heeft, hoe deze het beste ingedeeld kan worden en hoe hij zich aan deze tijdslimieten en deadlines kan houden.
- **Werkgeheugen**
De leerling kan informatie in het geheugen vasthouden tijdens de uitvoering van complexe taken.
- **Metacognitie**
De leerling kan een stapje terug te doen om zichzelf en de situatie te overzien.
Een jong kind kan zijn gedrag veranderen als reactie op de feedback van een volwassene.
Een tiener kan zijn prestaties evalueren en deze verbeteren door bijvoorbeeld anderen te observeren die meer ervaring hebben.

Gedrag en emotie

- **Respons-inhibitie**
De leerling denkt na voordat hij iets doet. Hij neemt de tijd om een oordeel te vormen over een situatie en past daar zijn gedrag op aan.
- **Volgehouden aandacht**
De leerling kan zijn aandacht bij de situatie of opdracht houden, ondanks afleidingen, vermoeidheid of verveling.
- **Taakinitiatie**
De leerling begint direct en zonder uitstel, op efficiënte wijze, aan de opdracht.
- **Emotieregulatie**
De leerling kan zijn emoties reguleren zodat hij zijn doelen kan bereiken, zijn taken kan afmaken of zijn gedrag kan aanpassen.
- **Doelgericht gedrag**
De leerling kan een doel formuleren en deze binnen een gestelde tijd behalen.
- **Flexibiliteit**
De leerling kan zich aanpassen aan veranderende omstandigheden. Hij kan schakelen tussen verschillende taken en wanneer zich belemmeringen of tegenslagen voordoen zijn plan aanpassen.

Rijping van de executieve functies

Kinderen worden geboren met de potentie om executieve functies te ontwikkelen. Dat begint al vanaf de geboorte en gaat door tot in de vroeg-volwassenheid (21-24 jaar). Er zitten twee gevoelige fasen in de ontwikkeling van executieve functies: de vve-leeftijd (2,5 tot 6 jaar) en tijdens de adolescentie. In beide leeftijdsfasen maakt de zelfsturing een stormachtige ontwikkeling door en zijn de hersenen enorm ontvankelijk voor leren. Het is bekend dat de neuroplasticiteit van de hersenen van peuters en kleuters erg groot is. De hersencellen gaan op deze leeftijd veel nieuwe verbindingen aan, wat betekent dat het kind in ontwikkeling is en vaardigheden leert. Executieve functies worden gevormd door fysieke veranderingen in de hersenstructuur én door levenservaringen. Het ontwikkelproces gaat niet vanzelf, maar net als bij taal, door rijping van het brein en in relatie en in voortdurende interactie met de omgeving (Dawson en Guare, 2009).

Op welke leeftijd komen executieve functies tot ontwikkeling?

SLO – Het jonge kind (2017) zegt het volgende: we kunnen spreken van enkele basis executieve functies, namelijk: respons-inhibitie en werkgeheugen. Deze twee basisvaardigheden maken het mogelijk dat de meer complexe executieve functies, zoals onder andere taakinitiatie zich ontwikkelen. De twee basisvaardigheden zijn al bij kinderen tussen de 6 tot 12 maanden geobserveerd. Ook emotieregulatie en volgehouden aandacht worden in deze ontwikkelingsleeftijd bij jonge kinderen gesignaleerd. Dawson en Guare (2009) geven aan dat de eerste signalen die betrekking hebben op de vaardigheid van planning al te zien zijn als een jong kind een manier vindt om een gewenst object te pakken te krijgen. De vaardigheid die zichtbaar wordt tussen de 12 en 24 maanden is flexibiliteit. Taakinitiatie en organisatie, maar ook de andere overgebleven vaardigheden ontwikkelen zich volgens Dawson en Guare (2009) pas tussen de voorschoolse en vroegschoolse periode (voor groep 3).

Executieve functie	ontwikkeling				nodig
	basis EF	6-12 maanden	na 1 jaar	2 tot 7 jaar	na 7 jaar
Respons-inhibitie	✓	✓			✓
Werkgeheugen	✓	✓			✓
Emotieregulatie		✓			✓
Volgehouden aandacht		✓			
Taakinitiatie		✓		✓	✓
Planning/prioritering			✓		✓
Organisatie				✓	✓
Timemanagement				✓	
Doelgericht gedrag				✓	
Flexibiliteit			✓		
Metacognitie				✓	

Bij jonge kinderen zijn volwassenen degenen die bepaalde functies van de kinderen tijdelijk voor ze 'overnemen'. Kinderen nemen het roer geleidelijk steeds meer zelf in handen. Er vindt een verschuiving plaats van externe naar interne aansturing, van 'door een volwassene' naar 'door het kind zelf' gestuurd. De volwassene begeleidt met het doel dat het kind uiteindelijk zichzelf kan aansturen. Het is daarom belangrijk dat ouders of leerkrachten zich bewust zijn van hun coachende rol en het kind volop mogelijkheden geven om te oefenen. Daarbij neem je het kind alleen iets uit handen waar het dat nog niet zelf kan. Als volwassene sta je model voor executief functioneren en verwoord je de inzet van executieve functies hardop. Daarmee geef je kinderen de mogelijkheid om de geboden strategieën over te nemen en te internaliseren.



Waarom zijn executieve functies zo belangrijk voor een kind?

De kennis rondom executieve functies is niet nieuw. Er zijn casussen uit de 19e eeuw beschreven waarin problemen met executieve functies al te herkennen zijn (Goldstein et al, 2014). Toch is er de laatste jaren veel meer aandacht voor executieve functies. Er wordt veel onderzoek gedaan naar het brein en de werking van executieve functies (Kagan, 2017; Scherder, 2014). Recente boeken slaan een brug tussen wetenschap en praktijk. Er komen steeds meer inzichten, maar nog lang niet alles over de werking van executieve functies is bekend.

Maar wat weten we inmiddels wel? We bespreken enkele resultaten van beschikbare onderzoeken. Jelle Jolles, hoogleraar neuropsychologie, geeft aan dat executieve functies onderliggend zijn aan veel verschillende gedragingen. Zo zijn executieve functies verantwoordelijk voor goed functioneren in het onderwijs: ze zorgen dat de meer schoolse vaardigheden zich

ontwikkelen, zoals bijvoorbeeld het onthouden van simpele en complexe instructies en het doorzetten bij moeilijke taken. Ze zorgen dat de leerling zich kan concentreren en in staat is om efficiënt om te gaan met afleidende prikkels. Executieve functies zorgen ervoor dat kinderen vaardigheden kunnen ontwikkelen, zoals samenwerken, beslissingen nemen en kritisch denken. Tevens zorgen ze ervoor dat kinderen zich bewust worden van eigen en andermans gevoelens (Jolles, 2017).

Executieve functies hebben een voorspellende waarde op de schoolprestaties van kinderen. Goed ontwikkelde inhibitiecontrole, cognitieve flexibiliteit en werkgeheugen voorspellen schoolsucces op het gebied van lezen, rekenen en wereldoriëntatie (Morgan et al, 2018). Een goed ontwikkeld werkgeheugen heeft invloed op schoolprestaties in de schoolloopbaan (Morgan et al, 2018). Hiaten in de gedragsinhibitie veroorzaken echter grotere problemen dan een beperking van het werkgeheugen (Montoya et al, 2018).

Ieder kind heeft sterktes en zwaktes in de executieve functies. Als een kind de executieve functies minder of nauwelijks ontwikkelt, zorgt dit voor problemen bij de aansturing van zijn gedrag. Horeweg (2018) geeft aan dat veel kinderen met bijvoorbeeld AD(H)D, ASS (autisme), dyslexie, dyscalculie, vroegkinderlijk trauma en oppositioneel opstandig gedragsstoornis (ODD) problemen hebben met executieve functies. Minder goed ontwikkelde executieve functies kunnen leiden tot sociale problemen, zoals criminaliteit, roekeloos gedrag en geweld (Broidy et al, 2003; Denson et al, 2011).

Lichaamsbeweging lijkt een belangrijke stimulator in de ontwikkeling van executieve functies van kinderen. Kagan geeft aan dat lichaamsbeweging de executieve functies, het cognitief functioneren en het leervermogen van kinderen stimuleert. Regelmatig bewegen verbetert de leerresultaten, de intellectuele prestaties, de concentratie, het geheugen, het zelfbeeld, de creativiteit en het gedrag in de klas (Kagan, 2017).

De rol van ouders en leerkrachten.

Prestaties op school worden dus positief beïnvloed door goed ontwikkelde executieve functies. Rijping van het executief functioneren wordt positief beïnvloed door de kwaliteit van interactie met de omgeving (Barkley, 2012). De invloed van omgevings- of biologische factoren is groot, en deze draagt bij aan de kansen-ongelijkheid in het onderwijs (Jolles, 2016).

Dat betekent dat ouders een belangrijke taak hebben bij het stimuleren van executieve functies. De meeste ouders zoomen in op de specifieke behoeften van hun kind en zijn het eerste rolmodel voor hun kinderen. Warmte, organisatie en voorspelbaarheid blijken bevorderende factoren (Willingham, 2011). Hoe vroeger de ontwikkeling van executieve functies gestimuleerd wordt, hoe beter voor het kind. Kleuters die opgroeien in armoede of een stressvolle omgeving lopen een groter risico op zwakkere executieve functies. De professional is ook een invloedrijke volwassene bij de ontwikkeling van executieve functies van kinderen. Factoren die thuis het executief

functioneren bevorderen – warmte, organisatie en voorspelbaarheid – blijken ook van cruciaal belang in de klas (Willingham, 2011). Leerkrachten modelleren sociaal gedrag, leren routines aan, voorzien in warme en betrouwbare relaties en bieden activiteiten aan die een beroep doen op de executieve functies van kinderen (Jolles, 2017).

Werken aan de ontwikkeling van het executief functioneren geeft weinig direct resultaat, maar kan op termijn grote effecten opleveren voor zowel de leerling als de leerkracht. Leerlingen met minder ontwikkelde executieve vaardigheden zijn immers leerlingen die differentiatievaardigheden van de leerkracht vragen.



Wat kun je als leerkracht doen?

Kortom, de leerkracht kan voor leerlingen het verschil maken door te investeren in de ontwikkeling van de executieve functies. Dat kan de hele dag door! Daarmee stimuleert hij de leermotivatie en studieprestaties en legt een stevige brede basis voor de persoonlijke ontwikkeling van de leerling (Jolles, 2017). Als we leerlingen willen voorbereiden op het zelfstandig functioneren in onze complexe, veranderende maatschappij, dan is aandacht in het onderwijs voor het ontwikkelen van executieve functies een must.

Hoe kun je als leerkracht bijdragen aan het versterken van executieve functies van kinderen?

1. Weet waar je het over hebt.

Wat zijn executieve functies? Wat mag ik van leerlingen in een bepaalde leeftijdsfase verwachten? Hoe zit het met mijn executieve functies? Hoe willen we hier als school mee omgaan? Betrek ook de ouders hierbij en geef aan wat je van ouders verwacht en wat zij van school mogen verwachten. De volwassenen geven het goede voorbeeld.

2. Observeer verschillen in vaardigheden bij kinderen.

Bekijk dit aan de hand van een kijkwijzer en bepaal wat de leerling of je groep nodig heeft om een ontwikkelstap te zetten. Een voorbeeld van een goede kijkwijzer vind je op de website van Zien in de Klas onder 'Wijzer in Executieve functies (WIEF)': <https://zienindeklas.nl/documenten/>.

3. Volg de ontwikkeling van de executieve vaardigheden cyclisch en benader het handelingsgericht.

Binnen de verschillende executieve vaardigheden die er zijn, zullen kinderen over compenserende factoren en belemmerende factoren beschikken. Kies voor een kind enkele aandachtspunten die haalbaar zijn, formuleer een doel, maak gebruik van de compenserende factoren van een kind, bepaal je actie en evalueer na een paar weken. Pas aan waar nodig. En onthoud dat een klein begin grote ontwikkelingen met zich mee kan brengen.

4. Maak het tot een onderdeel van je dagelijks handelen.

Het werken aan executieve functies is geen apart vak, maar is onderdeel van het dagelijkse handelen van alle leerkrachten en alle andere volwassenen op school.

5. Wees geen 'curling-leerkracht'. Geef leerlingen de ruimte om zelf te sturen en stuur bij op momenten dat ze het zelf nog niet kunnen.

Richt je lokaal zo in dat kinderen zelf spullen kunnen pakken en opruimen en taakproblemen zelf kunnen oplossen. Executieve functies mag je oefenen. Fouten maken mag.

6. Maak de leerling mede-eigenaar van zijn eigen ontwikkelproces.

Dit kun je bijvoorbeeld doen door de vorderingen oplossingsgericht zichtbaar te maken met de schaalvraag, door middel van KidsSkills (Ben Furman) of een eigen kindplan. Leerlingen laten meedenken in acties en oplossingen vergroot het eigenaarschap van de leerlingen en draagt bij aan het succes.

7. Wees duidelijk en reëel.

Geef aan wat je precies van leerlingen verwacht en ondersteun dit visueel met picto's of met T-schema's, een routine binnen coöperatief leren, het gedachtegoed van Spencer Kagan. Check dit bij je leerlingen. Gebruik tools (timers, stappenplannen) om het werkgeheugen te ontlasten. Bij

een moeilijke inhoud moet de executieve uitdaging kleiner zijn.

Oefen dagelijks de executieve functies.

8. Gebruik coöperatieve werkvormen, energizers en spelletjes.

Geef voeding aan het brein door bewegend te leren. Gebruik coöperatieve werkvormen om zowel leerstof als executieve vaardigheden te oefenen. Benut de kracht van samen spelen en spelletjes.

9. Pas de omgeving en de taak van de leerling aan.

Afhankelijk van welke executieve vaardigheden zwakker ontwikkeld zijn, kun je de omgeving en de taak van een leerling aanpassen om vaardigheden te kunnen leren. Denk aan korte, eenduidige opdrachten, verlengde instructie, visuele ondersteuning, vaste routines, rustige leeromgeving, etc.

10. Kies voor een brede aanpak: samen met ouders!

Betrek ouders bij het versterken van de executieve vaardigheden. Samenwerken versterkt het resultaat en geeft nieuwe inzichten. Een verhoogde ouderbetrokkenheid draagt bij aan het welbevinden van de leerling.

Executieve functies om gewenst gedrag te stimuleren, bij herontwerp van het onderwijs en voor ontwikkeling van jonge kinderen

Scholen werken in heel diverse situaties aan de executieve functies van hun leerlingen.

- Voorbeelden vanuit de vaardigheden die horen bij 'gedrag en emotie'
Basisscholen in Montfort en Blerick werkten aan een gedragsverandering bij een van hun leerlingen. Zo werkte een leerkracht van De Hovenier aan emotieregulatie bij een faalangstige leerling om haar taakoriëntatie te vergroten. [> lees het praktijkverhaal op onze website](#)

Op de Regenboog werkten ouders en school met succes aan impulscontrole, emotieregulatie en zelfinzicht van een kind om gewenst gedrag te stimuleren. [> lees het praktijkverhaal op onze website](#)

- Voorbeeld vanuit de vaardigheden die horen bij 'denken'
De overgang naar onderwijs in units op Openbare basisschool De Molenwerf in Tiel vraagt meer eigenaarschap van leerlingen. Ze moeten goed kunnen plannen en vooruit kijken, kunnen evalueren en reflecteren en op hun taak gefocust blijven. [> lees het praktijkverhaal op onze website](#)
- Voorbeeld uit de vroeg- en voorschool
'De Kleine Kapitein' is een basistraining executieve functies voor professionals in de voor- en vroegschool. De pedagogisch medewerkers van Kom.mijn in Belfeld gaan nog een stapje verder met het trainen van werkgeheugen, cognitieve flexibiliteit en inhibitie bij peuters via spel. [> lees het praktijkverhaal op onze website](#)

BCO Onderwijsadvies en -ondersteuning

Wil je na het lezen van dit whitepaper in een gesprek de ontwikkeling in je eigen school met een van onze adviseurs bespreken, neem dan contact met ons op.



Lia van Haren

senior adviseur

liavanharen@bco-onderwijsadvies.nl

06 142 903 37



Mat Custers

senior adviseur

matcusters@bco-onderwijsadvies.nl

06 178 647 22

Literatuur

- Barkley, Russell A. (2012). Executive functions: What they are, how they work, and why they evolved <http://www.tijdschriftvoorpsychiatrie.nl/issues/467/articles/9790>
- Broidy LM, Nagin DS, Tremblay RE, Brame B, Dodge KA, Fergusson DE. (2003). Developmental trajectories of childhood disruptive behaviors and adolescent delinquency: a six-site cross-national study. *Dev. Psychol.* 2003;30:222–45.
- Dawson, P. & Guare, R. (2009). Slim maar... Help kinderen hun talenten benutten door hun executieve functies te versterken. Amsterdam: Hogrefe.
- Denson TF, Pederson WC, Friesen M, Hahn A, Roberts L. (2003) Understanding impulsive aggression: Angry rumination and reduced self-control capacity are mechanisms underlying the provocation-aggression relationship. *Pers. Soc. Psychol. Bull.* 2011;37:850–62
- Goldstein, S., Naglieri, J.A., Princiotta, D. & Otero, T.M. (2014). Introduction: A History of Executive Functioning as a Theoretical and Clinical Construct. *Handbook of Executive Functioning*, 3-12. New York: Springer.
- Herrewijn, B. & Monfils, E. (2019). Breinhelden: een programma voor groep 1/2: doordacht werken aan executieve functies. Rotterdam: Bazalt educatieve uitgaven.
- Horeweg, A. (2018). Executieve functies, wat zijn dat? <https://wij-leren.nl/executieve-functies-wat-zijn-dat.php>
- Jolles, J. (2016). Het tienerbrein. Over de adolescent tussen biologie en omgeving. Hoofdstuk 12-16. Amsterdam: Amsterdam University Press.
- Jolles, J. (15 september 2017). 'Executieve functies' belangrijk voor onderwijs. <http://www.jellejolles.nl/executieve-functies-belangrijk-onderwijs>
- Kagan, S. (2017). Breinvriendelijke leren onderwijs. Bazalt educatieve uitgaven.
- Montoya, M.F., Susperreguy, M.I., Dinarte, L., Morrison, F.J., San Martín, E., Rojas-Barahona, C.A. & Förster, C.E. (2018). Executive function in Chilean preschool children: Do short-term memory, working memory, and response inhibition contribute differentially to early academic skills? *Early Childhood Research Quarterly*.
- Morgan, P.L., Farkas, G., Hillemeier, M.M., Pun, W.H. & Maczuga, S. (2018). Kindergarten Children's Executive Functions Predict Their Second-Grade Academic Achievement and Behavior. *Child development*.
- Morgan, P.L., Farkas, G., Wang, Y., Hillemeier, M.M., Oh, Y. & Maczuga, S. (2018). Executive function deficits in kindergarten predict repeated academic difficulties across elementary school. *Early Childhood Research Quarterly*.
- Scherder, E. (2014). Laat je hersenen niet zitten. Amsterdam: Athenaeum - Polak & van Genneep.
- Sitskoorn, Margriet (2014). IK2: De beste versie van jezelf. Deventer: Vakmedianet Management
- SLO – Het jonge kind (2017). Handreikingen executieve functies. <http://jongekind.slo.nl/informatieplein/executieve-functies>
- Smidts, D. en Huizinga, M. (2017). Gedrag in uitvoering. Amsterdam: Nieuwezijds Uitgeverij.
- Willingham, D.T. (2011). Can teachers increase students's self-control? *American Educator*, pp. 22-27.

Colofon

Auteurs

Miranda van Esch

Lia van Haren

Lana Goossens

Mat Custers

Fotografie

Petra Lenssen – www.petalenssen.nl

Jan Oehlen – www.janoehlen.nl

BCO Onderwijsadvies en -ondersteuning

077 351 92 84

info@bco-onderwijsadvies.nl

www.bco-onderwijsadvies.nl

Locatie Venlo

Wylrehofweg 11

5912 PM Venlo

Locatie Maastricht

Amerikalaan 70E

6199 AE Maastricht-Airport

Locatie Helmond

Cacaokade 1

5705 LA Helmond

© Maart 2019,

BCO Onderwijsadvies en -ondersteuning