

**De invloed van SES, gezinssituatie en  
kinderopvang op het executief functioneren van  
vier- en vijfjarigen.**



Sabine Bendijk - 0730548  
Masterproject Orthopedagogiek  
Begeleider: E. Platje, Msc  
Juli 2013



Universiteit Leiden

## Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b>	<b>4</b>
<b>Abstract</b>	<b>5</b>
<b>Introductie</b>	<b>6</b>
<u>Executieve functies</u>	6
<i>Executief functioneren bij jonge kinderen</i>	7
<i>Inhibitie</i>	8
<i>Werkgeheugen</i>	8
<i>Wisselen</i>	8
<i>Plannen en organiseren</i>	9
<i>Emotionele controle</i>	9
<u>Ontwikkeling van het brein en de cognitie</u>	9
<u>Sociale omgeving</u>	10
<i>SES</i>	11
<i>Gezinsstructuur</i>	12
<i>Kinderopvang</i>	13
<u>Onderzoek</u>	13
<b>Methode</b>	<b>15</b>
<u>Deelnemers</u>	15
<u>Procedure</u>	15
<u>Meetinstrumenten</u>	15
<i>Sociaal economische status</i>	16
<i>Gezinssituatie</i>	16
<i>Kinderopvang</i>	16
<i>Executief functioneren</i>	17
<u>Analysemethoden</u>	17
<i>Univariate data-inspectie</i>	18
<b>Resultaten</b>	<b>19</b>
<u>Verdeling en aannames</u>	19
<u>Resultaten</u>	20
<i>SES</i>	21

<i>Gezinssituatie</i>	21
<i>Kinderopvang</i>	21
<u>Analyses op de aparte componenten van executief functioneren</u>	22
<i>SES</i>	22
<i>Gezinssituatie</i>	23
<b>Discussie</b>	<b>25</b>
<u>SES</u>	25
<u>Gezinssituatie</u>	25
<u>Kinderopvang</u>	26
<u>Model van executief functioneren</u>	27
<u>Beperkingen en implicaties voor vervolgonderzoek</u>	27
<b>Conclusie</b>	<b>29</b>
<b>Literatuurlijst</b>	<b>30</b>
<b>Bijlage 1 ALGEMENE VRAGENLIJST</b>	<b>34</b>

## Voorwoord

Binnen het curriculum wordt de mogelijkheid geboden je voor je favoriete onderwerp in te schrijven op het prachtige tijdstip van 00:00u. Er ligt een zekere symboliek in dit tijdstip: op een nieuw uur van een nieuwe dag begint een nieuwe uitdaging. Het masterproject. Ik heb me toen in kunnen schrijven voor mijn nummer één keuze en mocht me aan de wondere wereld der executieve functies wagen. Het masterproject start ik onder begeleiding van dr K. B. van der Heijden. Hem wil ik graag danken voor zijn vertrouwen om mij mijn eigen weg te laten vinden in het schrijven van mijn scriptie.

In het schrijfproces bleek het sociale van de sociale wetenschappen zich al snel tot de theorie te beperken. Want na langdurige interactie met cijfers en letters, leek het alsof de toename van bibliotheekuren samenging met een vermindering van sociale vaardigheden. Vooral het contrast tussen de rust van het Master Thesis Lab op de zesde verdieping met weids uitzicht over Leiden, en de druk studentikoos-bevolkte hal op de begane grond, maakte dat ik soms ietwat vervreemd het Pieter de la Courtgebouw verliet.

Maar schrijven doe je niet alleen. Er zijn dan ook meerdere personen die ik graag zou willen danken voor hun steun tijdens mijn schrijfproces. Want mijn netwerk blijkt wederom een schat aan kennis, kunde en morele ondersteuning. De steun die ik heb ervaren in aangeboden werkplekken, het samenwerken of het krijgen van feedback, maakte het proces eigenlijk toch een sociaal project. Ik ben veel medestudenten en vrienden erg dankbaar, maar een aantal van hen wil ik hier graag noemen. Mijn dank gaat uit naar Egbert Hartstra, die mijn beginstukken van feedback voorzag binnen een week, ondanks zijn eigen drukke Postdoc-werkzaamheden. Ook Anouk Goemans, het oud-buurmeisje waar ik samen mee opgegroeid ben, die nu promoveert aan Universiteit Leiden, was bereid om mijn vragen rond mijn geschreven methode te bekijken en hier en daar een tip, hulpartikel of sheet te sturen.

Tegen de tijd dat het schrijven op gang is en afronding in zicht lijkt, blijkt mijn begeleider zijn nieuwe functie niet meer met onderwijstaken te kunnen combineren. Mijn tweede begeleider is een waar geschenk, Evelien Platje Msc, is iemand die mijn schrijfproces heeft weten te verlichten door de tijd te nemen voor mijn vragen. Daarnaast heeft haar duidelijke en positieve feedback mij kunnen helpen tevreden te zijn over hetgeen dat hier nu is afgedrukt en voor u ligt.

Ook mijn familie mag niet ontbreken in dit stuk. Mijn ouders hebben me de kans geboden om te gaan studeren. Het is dan ook dankzij hen dat ik de mogelijkheid heb gekregen om zowel Kunstzinnige Therapeut als Orthopedagoog te worden.

## Abstract

Executive functions are a group of neurocognitive functions that direct cognitive, emotional and social behaviour, to enable an adequate reply to a new situation. The rapid development of executive functions in pre-schoolers (three to five year olds) assume a certain vulnerability to influences from the environment. The goal of this study is to investigate the influence of social economic status (SES), family structure and child day-care on executive functioning of four- and five-year old children. Parents or caretakers filled in two questionnaires about their own children: one was about demographic features, the other was the standard BRIEF-Preschool Version. Analyses were performed on a sample of 497 four- and five year olds. As we hypothesised, a negative effect was visible of low SES and a divorced family structure on executive functioning. Child day-care seemed to compensate for children whose parents are divorced. Moreover, for children who lived in a family structure where one biological parent found a new partner, day-care seemed to have a further negative effect on executive functioning. Furthermore, this study confirmed the unidimensional, general model for executive functioning for pre-schoolers previously proposed by Wiebe and colleagues (2008) and Wagner-Fuhs & Days (2010). Although the effects were small and the study sample was not statistically representative for the Dutch population, we were able to replicate results from previous research. Environmental factors such as a low SES and a divorced family have a negative effect on executive functioning of four- and 5-year olds. This could be important information for mental health care as well as policy decisions, and could steer new possibilities for intervention.

Keywords: executive functions, pre-schoolers, SES, family structure, day-care, unidimensional model for EF

## Introductie

De vroege kindertijd en adolescentie worden gekenmerkt door intensieve groei van de hersenen, gestuurd door een wisselwerking van genetische aanleg enerzijds en omgevingsfactoren anderzijds (Butcher & Fock, 2011; Swaab, Bouma, Hendriksen & König, 2011). De ontwikkeling van de hersenen vertaalt zich in deze perioden tot toenemende gedragsmogelijkheden (Swaab e.a., 2011). Gedrag kan worden opgedeeld in drie onderliggende systemen van functies: cognitie, emotionaliteit en executieve functies. De cognitie is het informatieverwerkende gedeelte van gedrag en de emotionaliteit omvat de gevoelens en de motivatie. Executieve functies bepalen hoe gedrag tot uitdrukking komt door het reguleren van de cognitieve en emotionele systemen (Lezak, Howieson & Loring, 2004). Individuele componenten van executieve functies verschijnen al voor het derde levensjaar, en tonen in de periode van drie tot vijf jaar een interessant patroon van ontwikkeling (Garon, Bryson & Smith, 2008; Smidts, 2003). Vanaf twee jaar zijn kinderen namelijk steeds meer in staat tot controle over zichzelf en hun gedrag (Smidts, 2003). Dit lijken de jonge kinderen in te zetten bij het doelgericht oplossen van problemen. Deze gedragingen zijn echter variabel en fragiel van staat en sterk afhankelijk van de extern gestimuleerde omgeving (Gioia, Isquith & Guy, 2001). Vanaf twee jaar ontwikkelt zich een toenemend bewustzijn voor de sociale omgeving (Smidts, 2003). Tot vijf jaar staat de dagelijkse sociale interactie tussen het kind en de volwassene centraal en geldt dan ook als een belangrijke factor binnen de ontwikkeling van het kind (Siegler & Alibali, 2005). Echter, tot op heden is er weinig bekend over de invloed van één van de belangrijkste omgevingscontexten voor jonge kinderen tussen de drie en vijf jaar op de ontwikkeling van executieve functies, namelijk de thuisomgeving (Rhoades, Greenberg, Lanza & Blair, 2011). Binnen de ontwikkeling van executief functioneren is het van belang inzicht te hebben in omgevingsinvloeden, omdat juist daar een ingang voor interventie gevonden kan worden (Swaab e.a., 2011).

### Executieve functies

Over het algemeen wordt aangenomen dat executieve functies een paraplubegrip is voor een groep functies die verantwoordelijk zijn voor betekenisvol, doelgericht, probleemoplossend gedrag (Gioia e.a., 2001; Lezak e.a., 2004). Het is een overkoepelend construct met superviserende en zelfregulerende functies. Samen vormen ze een centraal uitvoerend, controlerend component van aandacht en informatieverwerking en zorgen voor de aansturing van cognitief, emotioneel en sociaal gedrag. (Anderson, Northam, Hendy & Wrennall, 2001; Garon e.a., 2008; Gioia, Isquith, Kenworthy & Barton, 2002). Executieve functies zijn vooral actief in nieuwe situaties, waarbij er geen gebruik gemaakt kan worden van automatische reacties en aanpassing aan de omgeving noodzakelijk is om adequaat te kunnen reageren (De

Haan & Johnson, 2003; Geurts & Huizinga, 2011; Lezak e.a., 2004; Zomeren & Eling, 2004). Doordat het gaat om een verzameling van weliswaar gerelateerde, maar toch te onderscheiden vaardigheden en functies (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter & Wager, 2000), is er door alle verschillende mentale processen niet één concrete, door iedere auteur gebruikte, omschrijving van executieve functies (Geurts & Huizinga, 2011). Er wordt daarom ook wel gesproken van zelfregulatie, cognitieve controle of executieve controle, (Carlson, 2003; Miyake e.a., 2000; Wiebe, Sheffield, Nelson, Clark, Chevalier & Espy, 2011).

De verschillende componenten van executief functioneren zijn gebouwd op simpelere cognitieve vaardigheden die in complexiteit toenemen door coördinatie van deze simpelere vaardigheden (Garon e.a., 2008; Sektnan, McClland, Acock & Morrison, 2010). Binnen het spectrum van executieve functies vallen uiteenlopende functies (Gioia e.a., 2001) die wisselen in complexiteit. Onder de meer basale concepten van executief functioneren vallen inhibitie, werkgeheugen en wisselen. Deze drie basisfuncties lijken de kern van executief functioneren te vormen. Een functie als bijvoorbeeld planning is een hogere, complexere functie (Lezak e.a., 2004; Miyake e.a., 2000; Sektnan e.a., 2010).

#### *Executief functioneren bij jonge kinderen*

Voor volwassenen en adolescenten geldt dat de groep executieve functies zowel te onderscheiden zijn, als een gemeenschappelijke factor delen (Miyake e.a., 2000). Het is de vraag of executieve functies zich net zo manifesteren in kinderen als bij volwassenen. De individuele componenten van executief functioneren lijken al vanaf twaalf maanden meetbaar, en ontwikkelen zich hiërarchisch in mogelijk twee fasen. Voor het derde levensjaar worden de basisvaardigheden ontwikkeld (Garon e.a., 2008; Geurts & Huizinga, 2011; Sektnan e.a., 2010). In die tijd verwerft het kind onder andere meer controle over de aandacht (Anderson, 2002). Na het derde levensjaar start een periode waarin basisvaardigheden worden geïntegreerd tot complexere vaardigheden die steeds meer verfijnd worden (Garon e.a., 2008). Wiebe, Espy & Charak (2008) vinden het onderscheid tussen de individuele componenten van executief functioneren in de voorschoolse leeftijd een stuk minder sterk, omdat ze nog aan het begin van de ontwikkeling staan. Door middel van factoranalyse blijkt er een eendimensionaal ofwel unitair model te ontstaan, die tijdens de voorschoolse leeftijd passender lijkt voor het executief functioneren. Dit model van executieve controle is gebaseerd op inhibitie en werkgeheugen. Wagner Fuhs & Day (2010) vinden eveneens via factoranalyse een unitair model gebaseerd op responsinhibitie en de vaardigheid tot het verschuiven van aandacht centraal. Dit model blijft constant tijdens de voorschoolse leeftijd en toont een leeftijdsgerelateerde toename in executief functioneren.

In de voorschoolse leeftijd ligt de focus op het ontwikkelen van zelfregulatie, impulscontrole, werkgeheugen en mentale flexibiliteit, daarnaast wordt een start gemaakt met

vaardigheden die om planning, organisatie en het maken van keuzes, vragen (Anderson & Reidy, 2012; Zelazo & Carlson, 2012). Naast vaardigheden die meer cognitief georiënteerd zijn zoals inhibitie, cognitieve flexibiliteit, werkgeheugen en planning (Lezak e.a., 2004), is emotionele controle net zo belangrijk voor het effectief oplossen van problemen (Geurts & Huizinga, 2011; Gioia e.a., 2001; Zomeren & Eling, 2004).

### *Inhibitie*

Inhibitie is de vaardigheid om niet te handelen naar een impuls of automatische reactie wanneer de situatie daar om vraagt (Gioia e.a., 2001; Miyake e.a., 2000; Sherman & Brooks, 2010). Daar zijn verschillende processen bij betrokken, die al voor twaalf maanden aanwezig lijken en zich verfijnen rond het derde en vier jaar (Barkley, 1997a, b; Barkley, 2001, Smidts, 2003). Het disfunctioneren van inhibitie is zichtbaar in ongeremd gedrag en impulsiviteit (Barkley, 1997a, b; Barkley, 2001; Gioia, e.a., 2001; Gioia, Espy & Isquith, 2003) en is dan ook nauwer gerelateerd aan externaliserend gedrag dan andere executieve functies (Hewage, Bohlin, Wijewardena & Lindmark, 2011). Kinderen in de leeftijd van vier tot vijf jaar uit huishoudens met een lager inkomen, die beter in staat waren tot inhibitorische controle, kregen van hun leerkracht hogere scores op sociale vaardigheid (Rhoades, Greenberg & Domitrovich, 2009).

### *Werkgeheugen*

Werkgeheugen is de vaardigheid om doelgericht informatie vast te houden die nodig is voor de taak, situatie of het sturen van gedrag (Gioia e.a., 2001; Sherman & Brooks, 2010; Wiebe e.a., 2011). Er is onderscheid tussen een non-verbaal en verbaal werkgeheugen (Barkley, 1997a, b; Barkley 2001). Disfunctioneren zou zichtbaar zijn in de moeite om informatie te onthouden (Gioia e.a., 2001; Gioia e.a., 2003). Werkgeheugen lijkt een van de eerste executieve functies die ontwikkeld wordt (Garon e.a., 2008). Kinderen kunnen in de leeftijd vanaf twaalf maanden voor korte tijd een representatie in gedachten houden (Smidts, 2003).

### *Wisselen*

Wisselen ofwel 'shift' is de vaardigheid tot het kunnen wisselen tussen regels, taken, handelingen of denkschema's wanneer de situatie daar om vraagt (Gioia e.a, 2001; Gioia e.a., 2003; Sherman & Brooks, 2010; Wiebe e.a., 2011). Binnen de literatuur wordt deze beschrijving enerzijds gekoppeld aan wisselen (Gioia e.a., 2001; Miyake e.a., 2000), anderzijds aan cognitieve flexibiliteit (Wiebe e.a., 2011; Geurts & Huizinga, 2011; Lezak e.a., 2004). Om te kunnen wisselen tussen denkschema's is ook werkgeheugen nodig (Garon e.a., 2008). Rond het derde tot vierde jaar kunnen kinderen een representatie weliswaar vasthouden in het geheugen, maar kost het wisselen meer moeite (Zelazo, Müller, Frye &



Marcovitch, 2003, in Geurts & Huizinga, 2011). De ontwikkeling van het flexibel denken start in de kleutertijd en ontwikkelt zich door tot aan de jongvolwassenheid (Smidts, 2003).

#### *Plannen en organiseren*

Plannen is de vaardigheid tot het opstellen van doelen en een plan om een taak uit te kunnen voeren. Organiseren is de vaardigheid tot het systematisch uitvoeren van een taak. Disfunctioneren van deze vaardigheden is zichtbaar in uitstelgedrag, niet vooruit denken over mogelijke obstakels, overweldigd worden door grotere taken en een chaotische manier van problemen oplossen (Gioia e.a, 2001; Gioia e.a., 2003; Sherman & Brooks, 2010). Bij deze vaardigheid zijn ook het (werk)geheugen, inhibitie en wisselen betrokken (Barkley, 1997a, b; Lezak e.a., 2004). Kinderen van vier jaar bezitten al simpele planningsvaardigheden die zich verder ontwikkelen tussen de zeven en tien jaar (Anderson e.a., 1996, in Anderson, 2002) en dan geleidelijk verder tot in de volwassenheid (Geurts & Huizinga, 2011).

#### *Emotionele controle*

Emotionele controle is de vaardigheid tot het adequaat reguleren van de eigen emotionele reactie op de situatie en mogelijke stressor, ofwel zelfregulatie van affect. Disfunctioneren van deze vaardigheid uit zich in gedrag als makkelijk overstuur raken of explosief reageren, minder objectiviteit en ook meer externe motivatie nodig om een doel te behalen als gevolg (Barkley, 1997, a, b; Gioia e.a., 2001; Gioia e.a., 2003; Sherman & Brooks, 2010). In de voorschoolse leeftijd ontwikkelen kinderen al het verbergen van teleurstelling als teken van emotieregulatie (Lieberman, Giesbrecht & Müller, 2007). Wanneer kinderen emotionele controle weten toe te passen in interactie met anderen, halen zij mogelijk meer voordeel uit aansturing en ondersteuning in probleemsituaties (Carlson, 2003).

#### Ontwikkeling van het brein en de cognitie

De hersenontwikkeling kent verschillende groeispurten die aangestuurd worden door de combinatie van genetische voorprogrammering enerzijds en ervaring vanuit de omgeving anderzijds. Dit interactieve en constructieve proces maken steeds meer doelgerichte netwerken van informatieverwerking mogelijk (Butcher & Fock, 2011; De Haan & Johnson, 2003). Parallel aan de hersenontwikkeling loopt de cognitieve ontwikkeling, eveneens aangestuurd door genen en ervaring vanuit de omgeving (Verhulst, 2001). Kennis en informatie worden gestructureerd tot systemen, waarbij via assimilatie nieuwe informatie binnen aanwezige structuren wordt ingepast, en via accommodatie de aanwezige structuur wordt aangepast aan de nieuwe informatie. Door een evenwicht te zoeken tussen bestaande en nieuwe informatie ontstaan schema's van gedrag en denken, die steeds meer tot innerlijke denkprocessen getransformeerd worden naarmate kinderen ouder worden. Vooral bij het

oplossen van problemen worden denkschema's in interactie met de omgeving aangepast tot steeds complexere structuren (Piaget, 1985).

Executieve functies kunnen als neurocognitieve functies gekoppeld worden aan de werking van een netwerk of gebied in de hersenen (Swaab, e.a., 2011). Wanneer probleemoplossende vaardigheden als executieve functies worden aangesproken, zijn vooral de frontale kwabben in het brein actief (De Haan & Johnson, 2003). Omdat executieve processen afhankelijk zijn van de frontale kwabben, en de prefrontale cortex langzaam rijpt, is het waarschijnlijk dat de executieve vaardigheden functioneel verbeteren in samenloop met de neurofysiologische rijping van de prefrontale cortex (Anderson, 2002).

Executieve functies zijn een spectrum van processen, ofwel deelfuncties, die op een stapsgewijze, hiërarchische manier worden ontwikkeld in verschillende groeispurten (Smidts, 2003; Swaab e.a., 2011). De groeispuurt in de ontwikkeling van executieve functies tussen drie en vijf jaar (Anderson & Reidy, 2012; Zelazo & Carlson, 2012), kan als een kritische periode beschouwd worden. In een dergelijke periode is de plasticiteit op zijn grootst, welke maakt dat de hersenen zich aan kunnen passen en bepaalde functies zich optimaal kunnen ontwikkelen. De omgeving kan dan veel invloed uitoefenen op de hersenontwikkeling, waardoor de hersenen extra kwetsbaar zijn en negatieve factoren veel effect kunnen hebben (Swaab e.a., 2011). De interactie met de omgeving is voor een groot deel bepalend in welke mate neurocognitieve functies zich ontwikkelen. Het proces van aanpassen aan de specifieke kenmerken van de omgeving, verklaart een belangrijk deel van de verschillen in gedrag tussen mensen (Butcher & Fock, 2011; De Haan & Johnson, 2003; Siegler & Alibali, 2005).

### Sociale omgeving

De sociale omgeving kan als voorwaarde gezien worden voor de cognitieve ontwikkeling, omdat het dagelijks contact tussen kind en ouder kenmerkt hoe het kind zich gaat gedragen en denken. Waar kinderen bepaalde taken enkel met steun van een volwassene kunnen uitvoeren, worden deze vaardigheden op den duur geïnternaliseerd tot zij de taak zelfstandig uit kunnen voeren (Barkley, 2001; Siegler & Alibali, 2005; Vygotsky, 1978). Een instrument die dit proces van overdracht ondersteunt is bijvoorbeeld taal (Siegler & Alibali, 2005; Vygotsky, 1978). Maar jonge kinderen zetten vanaf de leeftijd van zes maanden in toenemende mate ook hun moeder in als instrument om doelen te behalen (Mosier & Rogoff, 1994). Taal is dan ook niet alleen een middel van communicatie, maar ook het instrument waardoor kinderen hun denken en gedrag kunnen leren controleren en reguleren (Siegler & Alibali, 2005). Omdat sociale interactie de basis vormt voor taal, wordt de sociale interactie gezien als het centrale punt van het proces tot zelfcontrole via hogere cognitieve processen (Carlson, 2003).

Binnen de sociale interactie lijkt het gedrag van ouders ook in verband te brengen met de mate van competentie op het gebied van executief functioneren. Het effect van verschillende

omgevingsfactoren is al meetbaar met 36 maanden. Factoren die de ontwikkeling van executief functioneren direct kunnen beïnvloeden zijn bijvoorbeeld opvoedstijl en cognitieve stimulans (Hughes & Ensor, 2009; Rhoades e.a., 2011; Wiebe e.a., 2011).

Een gestructureerde omgeving zou bij kunnen dragen aan goed ontwikkelde executieve functies. Wanneer kinderen echter niet in staat zijn om zich op een adequate manier aan te passen aan veranderende contexten, kan de ontwikkeling van executieve functies als verstoord worden gezien (Bernstein & Wader, 2007). Omdat executief functioneren gekoppeld kan worden aan zelfregulatie, cognitieve ontwikkeling en risico voor psychopathologie (Willoughby, Wirth & Blair, 2011), kunnen de vroege karakteristieken van de omgeving dus bijdragen aan de ontwikkeling van executief functioneren (Rhoades e.a., 2011). Hoe hoger de risico's, zoals een minderheidsstatus, lage opleiding van de moeder, laag gezinsinkomen of depressieve symptomen bij moeder, hoe lager de vooruitgang van kinderen op academisch gebied en hoe lager de regulatie van gedrag met 54 maanden. Het niveau van gedragsregulatie kan ook beschermend werken: hoe beter het kind met 54 maanden zijn gedrag kan reguleren, hoe beter de academische prestatie, ongeacht de aanwezigheid van een risicofactor (Sektan, e.a., 2010).

Goed ouderschap levert positieve uitkomsten voor de ontwikkeling van het kind. Dit is niet alleen afhankelijk van bronnen waaruit ouders kunnen putten, zoals inkomen (McLanahan & Percheski, 2008) en andere familieleden die bijspringen (Tran & Weinraub, 2006), maar ook de tijd die kinderen doorbrengen met ouders zodat er sensitief en responsief gereageerd kan worden op de emotionele behoeften van een kind en stress kan worden gereduceerd (Ahnert & Lamb, 2003). Negatieve invloeden van binnen de familie spelende demografische- en risicofactoren, worden mogelijk overgedragen via de kwaliteit van de moeder-kind interactie (Rhoades e.a., 2011).

### *SES*

Een lage sociaal economische status (SES) is een risicofactor voor de ontwikkeling van executief functioneren (Rhoades e.a., 2011). Kinderen met een lage SES tonen lagere niveaus van executief functioneren dan kinderen die een hogere SES hadden (Wiebe e.a., 2011; Noble, Norman & Farah, 2005; Noble, McCandliss & Farah, 2007). Op het gebied van cognitieve controle lijkt SES eerder de ontwikkeling van taal te beïnvloeden, en via taal de cognitieve controle, dan dat SES direct cognitieve controle beïnvloedt (Noble e.a., 2007). De relatie tussen SES en lagere scores op werkgeheugen worden echter mogelijk gemedieerd door verschillende variabelen in de school- en thuisomgeving, omdat via cognitieve stimulans het vasthouden van informatie gestimuleerd wordt (Noble e.a., 2007).

Sociaal economische status, gebaseerd op gezinsinkomen, kan compenseren voor familiestructuur op het gebied van cognitieve ontwikkeling (Fagan & Lee, 2012).

Gezinsinkomen heeft een sterke invloed op cognitieve stimulans omdat het voor iedereen met een laag inkomen, ongeacht familiestructuur, moeilijk is om cognitieve stimulans te financieren (Fagan & Lee, 2012). Armoede lijkt daarom de meest consistente voorspeller van slechtere vaardigheid op het gebied van executief functioneren in het derde levensjaar (Rhoades e.a., 2011). Bij een lage SES kan er druk komen te staan op de ouder-kind interactie, waardoor er mogelijk minder gezamenlijke cognitieve activiteiten worden ondernomen. Ook zou de lage SES er voor kunnen zorgen dat er vanaf jongs af aan chronisch hoge niveaus van stress aanwezig zijn bij het kind, met een verstoring van de ontwikkeling van neurale structuren en aandachts- en executieve functies als gevolg (Mezzacappa, 2004; Bernier, Carlson & Whipple, 2010; McLanahan & Percheski, 2008).

Wel is het verschillend hoe onderzoekers SES meten. Zo kan dit via de aanwezigheid van een sociale zorgverzekering waarbij er enerzijds geen verschil is gevonden in executief functioneren op basis van SES (Wiebe e.a., 2008) en anderzijds wel (Wiebe e.a., 2011). Het gezinsinkomen kan ook gebruikt worden voor het meten van SES (Fagan & Lee, 2012; Noble e.a., 2005; Noble e.a., 2007; Rhoades e.a., 2011; Sektnan e.a., 2010). Omdat sociaal economische status gebaseerd is op zowel kennis, arbeid, als bezit, is opleiding ook een van de belangrijke indicatoren voor het meten van SES (Verweij, 2010).

### *Gezinsstructuur*

Familiechaos, zoals een gedesorganiseerde en onvoorspelbare gezinsomgeving, heeft als gevolg dat de vaardigheid in executief functioneren bij kinderen van twee tot vier jaar minder toeneemt dan bij andere leeftijdgenoten (Hughes & Ensor, 2009). Er is gebleken dat kinderen van vier tot zeven jaar minder goed op cognitief en sociaal-emotioneel gebied presteren wanneer zij binnen een eenoudergezin of bij stiefouders opgroeiden in vergelijking met kinderen uit een tweoudergezin (Ram & Hou, 2003). Bij eenzelfde lage SES presteren kinderen uit een eenoudergezin lager op inhibitie en cognitieve flexibiliteit dan kinderen uit een tweoudergezin (Sarsour, Sheridan, Jutte, Nuru-Jeter, Hinshaw & Boyce, 2011). Ook bij kinderen waarvan de moeder voor werk moest emigreren, en zij hierdoor alleen met vader achterbleven, blijkt dat de onderzochte kinderen significant lager scoorden op werkgeheugen en inhibitie dan de controlegroep met intacte gezinsstructuur (Wiebe e.a., 2011). Wel gaat het in het onderzoek van Wiebe en collega's (2011) en Sarsour en collega's (2011) om kinderen tussen de acht en twaalf jaar.

Bij blanke families lijkt de gezinsstructuur als een beschermende factor te kunnen werken voor de ontwikkeling van executief functioneren bij driejarigen. Een tweoudergezin kan als een soort buffer werken tegen het effect van armoede. Het zou mogelijk kunnen zijn dat, binnen de context van twee ouders, kinderen meer cognitieve stimulans krijgen dan kinderen in een eenoudergezin. Mogelijk kan de ene ouder ook compenseren voor de stress

van de andere ouder (Rhoades e.a., 2011). Vooral de vader lijkt een belangrijke rol te spelen in cognitieve stimulering (Fagan & Lee, 2012). Daarentegen blijken eenouderschap of tweouderschap niet direct van invloed op de cognitieve en sociale ontwikkeling van het kind van drie jaar, maar het inkomen, de opleiding, achtergrond en gedrag van moeder (Clarke-Stewart, Vandell, McCartney, Owen & Booth, 2000). Moeders die een relatie verbreken of een nieuwe relatie starten geven dan ook meer stress in de opvoeding aan dan moeders die een stabiele relatie hebben (Cooper, McLanahan, Meadows & Brooks-Gunn, 2009). Er worden meer problemen bij kinderen gerapporteerd wanneer zij binnen een eenoudergezin opgroeien. Alleenstaande moeders hebben vaak een lagere sociale economische status, wat voor een deel de moeilijkheden kan verklaren, maar gecompenseerd kan worden door kinderopvang (Zagel, Kadar-Satat, Jacobs & Glendinning, 2013).

### *Kinderopvang*

Het onderzoek dat het effect van kinderopvang of nonmaternale zorg op executieve functies kan benaderen, is het onderzoek naar (on)aangepast gedrag (Ahnert & Lamb, 2003), taalontwikkeling (Tran & Weinraub, 2006; Belsky, Vandell, Burchinal, Clarke-Stewart, McCartney & Owen, 2007) en de intellectuele ontwikkeling (Clarke-Stewart & Allhusen, 2005). Onaangepast gedrag komt vaker voor bij kinderen die veel tijd doorbrengen in de kinderopvang. Kinderen leren aangepast gedrag door de juiste balans tussen stress in het kind en steun van de verzorgers (Ahnert & Lamb, 2003). Fulltime kinderopvang is stressvol voor baby's en peuters (Brandtjen, 2001). Kinderen presteren lager op taalbegrip wanneer zij in zorg zijn buiten de familie, zoals kinderopvang, dan kinderen die thuis of bij familie worden verzorgd (Tran & Weinraub, 2006; Belsky e.a., 2007). Hoewel ouderschap en opvoeding sterker van invloed lijken op deze ontwikkeling, is dit resultaat ook grotendeels een gevolg van de kwaliteit van opvang (Belsky e.a., 2007), omdat ouders meer stress ervaren wanneer de kwaliteit van de opvang slecht is, dan wanneer deze goed is en de kinderen een goede band hebben met hun verzorgers op de opvang (Bigras, Lemay & Brunson, 2012). Er lijkt verder geen negatief effect van kinderopvang te zijn voor de intellectuele ontwikkeling van het kind, hoewel de aanvang van kinderopvang altijd stress oplevert voor het kind, op welke leeftijd in de voorschoolse periode dan ook (Clarke-Stewart & Allhusen, 2005).

### Onderzoek

Binnen de groeispurt van executieve functies in de leeftijd van drie tot vijf jaar (Anderson & Reidy, 2012; Zelazo & Carlson, 2012), lijkt de ontwikkeling van de hersenen en executieve functies extra ontvankelijk voor invloeden vanuit de omgeving (Butcher & Fock, 2011; Swaab e.a., 2011). Bekend is dat een lage SES, maar vooral armoede, een risicofactor zou kunnen zijn omdat deze druk kan leggen op de ouder-kind interactie (Rhoades e.a., 2011).

Ook is bekend dat alleenstaand ouderschap een risicofactor zou kunnen zijn (Sarsour e.a., 2011), omdat een tweede ouder zou kunnen compenseren voor de stress van de andere ouder (Rhoades e.a., 2011). Toch zou dit risico ook kunnen liggen in de achtergrond van de moeder en niet direct in de gezinsstructuur (Clarke-Stewart e.a., 2000). Hoe meer tijd een kind in de kinderopvang doorbrengt hoe eerder er sprake kan zijn van gedragsproblemen (Ahnert & Lamb, 2003; Brandtjes, 2001). Ook is de start van kinderopvang, ongeacht leeftijd, altijd stressvol voor een kind. Toch is er geen negatief effect gevonden voor kinderopvang en de intellectuele ontwikkeling van het kind (Clarke-Stewart & Allhusen, 2005).

Binnen het onderzoeksveld is de behoefte ontstaan naar meer duidelijkheid over rollen van risico en opvoeding binnen de ontwikkeling van executieve functies bij het jonge kind (Rhoades e.a., 2011; Wiebe e.a., 2011). Daarom zal binnen dit onderzoek meer onderzoek gedaan worden naar de invloed van SES, gezinsstructuur en kinderopvang op het executief functioneren bij vier- en vijfjarigen. Gezien de kwetsbare periode van snel ontwikkelende executieve functies tussen drie en vijf jaar (Anderson & Reidy, 2012; Swaab e.a., 2012; Zelazo & Carlson, 2012), is de verwachting dat de genoemde risico's een negatieve invloed zullen uitoefenen op de ontwikkeling van executieve functies.

## **Methode**

### Deelnemers

De huidige studie is onderdeel van een groter onderzoek met cross-sectioneel design over de ontwikkeling van executieve functies bij jonge kinderen. Dit is in 2011 uitgevoerd door Heijden, Suurland, Sonnevile en Lendering bij Universiteit Leiden, en maakte deel uit van een normeringsonderzoek naar de Behavior Rating Inventory of Executive Function - Preschool Version (BRIEF-P, Nederlandse vertaling). Er zijn toen gegevens verzameld van 856 ouders, die verschillende vragenlijsten in hebben gevuld over hun kind tussen de één en vijf jaar oud ( $M: 3.7$ ,  $SD: 1,07$ ). Uit deze onderzoeksgroep is voor de huidige studie een steekproef van alle vier- en vijfjarigen geselecteerd zonder missende waarden op de relevante variabelen. De analyses zijn uitgevoerd aan de hand van data van 497 kinderen, waarvan 264 jongens (53%) en 233 meisjes (47%).

### Procedure

Voor dit onderzoek met cross-sectioneel design zijn door studentonderzoekers verschillende kinderdagverblijven, peuterspeelzalen en basisscholen in Nederland benaderd, maar zijn er ook vanuit de naaste omgeving ouders benaderd met kinderen tussen de twee en vijf jaar voor deelname aan het onderzoek. De studentonderzoekers hebben in totaal 36 kinderdagverblijven, 29 peuterspeelzalen en 123 scholen benaderd in verschillende regio's van Nederland. Via een informatiebrief zijn de directie van eerdergenoemde instellingen en ouders ingelicht over het onderzoek en konden zij deelname bevestigen door middel van een toestemmingsformulier. Hiervan hebben 8 kinderdagverblijven, 20 peuterspeelzalen en 32 scholen toegestemd.

Bij ondertekening van een toestemmingsformulier hebben ouders aangegeven de verschillende vragenlijsten in te vullen. In het toestemmingsformulier kregen ouders de optie om de vragenlijsten digitaal (internet) of op papier in te vullen. Van de 3685 benaderde ouders hebben er 1075 toegestemd voor onderzoek (29%), en zijn uiteindelijk 856 formulieren per papier (48%) en via internet (52%) ingevuld.

### Meetinstrumenten

Binnen het onderzoek uitgevoerd door van Heijden en collega's in 2011 is aan iedere ouder gevraagd twee vragenlijsten in te vullen: een algemene vragenlijst en de BRIEF-P. De onderzoekers hebben in 2011 een algemene vragenlijst opgesteld bestaande uit 22 vragen naar verschillende demografische kenmerken. Zo wordt er bijvoorbeeld gevraagd naar geboortedatum en geslacht van het kind, de gezinssituatie en –samenstelling, geboorteland en opleiding van ouders, kinderopvang, maar ook naar handicaps en medicatie (zie bijlage 1).

### *Sociaal economische status*

In de algemene vragenlijst is gevraagd naar de opleiding van de primaire opvoeder. Hoewel er meerdere manieren zijn om de sociaal economische status (SES) te onderzoeken, en niet één meer geschikt is dan een andere, is opleidingsniveau een belangrijke indicator om SES in te schatten (RIVM, 2010). De variabele hoogst genoten opleiding, van degene die de vragenlijst in heeft gevuld, is daarom getransformeerd tot de variabele SES. Hierbij is op basis van de indeling van de beroepsbevolking (RIVM, 2009) bepaald wie onder de klassen laag (1), midden (2) en hoog (3) vallen. De lage klasse bestaat uit een ouder met geen enkele opleiding, lagere school, lager beroepsonderwijs of voortgezet onderwijs eerste trap. Onder de middenklasse vallen ouders met voortgezet onderwijs zoals hbs, mms, gymnasium, HAVO, VWO, MBO, MTS, MEAO of leerlingwezen. Onder de hoge klasse valt afgerond onderwijs als HBO, post-hbo onderwijs of wetenschappelijk onderwijs.

### *Gezinssituatie*

Een van de items op de algemene vragenlijst vraagt naar de gezinssituatie. Dit item kan beantwoordt worden met een van de volgende antwoordcategorieën: ‘intact gezin’, ‘gescheiden’ en ‘combinatiegezin’.

### *Kinderopvang*

In de algemene vragenlijst kunnen ouders aangeven of er gebruik gemaakt wordt van kinderopvang. Het item “Heeft uw kind ooit gebruik gemaakt van een vorm van kinderopvang (bijvoorbeeld kinderdagverblijf, verblijf bij gastouders, oppas aan huis, buitenschoolse opvang)”, kan beantwoordt worden met “nee” of “ja, namelijk”. Uit de antwoorden op het item “ja, namelijk” blijkt dat ouders gebruik maken van verschillende vormen van kinderopvang. De antwoorden op de vraag naar kinderopvang zijn in de volgende negen categorieën ingedeeld: Nee (1), Ja, namelijk kinderdagverblijf, crèche of kindercentrum (2), Gastouders: aan huis, bij gastouders thuis, formele oppas, oppasmoeder (3), Familie: opa, oma of tante (4), Aupair/nanny aan huis (5), Peuterspeelzaal (6), Buitenschoolse opvang: voor-, tussen- en/of naschools (7), Oppas: aan huis, privé oppas, buitenshuis (8) en wel kinderopvang, maar niet ingevuld welke vorm (9). Ouders geven regelmatig een combinatie van opvang aan. Vanwege de interesse in formele kinderopvang wordt de categorie bepaald door de soort van opvang die het eerste heeft plaatsgevonden. Zo is een antwoord als “gastouders en peuterspeelzaal” bij de categorie “gastouders” geplaatst en een antwoord als “kinderopvang en BSO” bij de categorie “kinderopvang”. Wanneer op de vragenlijst is aangegeven dat “opa en oma gastouders zijn”, is dit door de onderzoeker geplaatst onder de categorie “familie”.



### *Executief functioneren*

De BRIEF-P is een gedragsvragenlijst over executief functioneren bij kinderen tussen de 2 en 5 jaar. De van herkomst Engelse vragenlijst (Gioia, Espy & Isquith, 2003) wordt in het Nederlands vertaald, waarbij uitgave in 2013 wordt verwacht (Heijden, Suurland, Sonnevill & Swaab, in druk). De vragenlijst bevat 63 items over het gedrag in de afgelopen zes maanden van een kind in de leeftijd van 2 tot 5 jaar. De vragen worden beantwoordt door degene die het kind het beste kent, in de regel is dit de biologische moeder. Op basis van scores op de 63 items kunnen vijf, niet overlappende klinische schalen berekend worden: inhibitie (16 items), shift (10 items), emotieregulatie (10 items), werkgeheugen (17 items) en plannen/organiseren (10 items). Elk item, bijvoorbeeld “Gaat door met lachen bij grappige dingen of gebeurtenissen terwijl anderen al met lachen zijn opgehouden”, kan beantwoordt worden met een van de drie antwoordmogelijkheden “nooit” (score 1), “soms” (score 2) of “vaak” (score 3). De vijf klinische schalen kunnen in drie indexen samengevat worden, namelijk zelfcontrole (op basis van inhibitie en emotieregulatie), flexibiliteit (op basis van shift en emotieregulatie) en ontluikende metacognitie (op basis van werkgeheugen en plannen/organiseren). Op basis van de scores op alle items kan er een totaalscore voor executief functioneren berekend worden. De ruwe score op deze schaal is minimaal 63 en maximaal 189, hoe hoger de score hoe problematischer het executief functioneren. De ruwe scores kunnen omgezet worden in t-scores en vergeleken worden per leeftijdsklasse en geslacht. Tot slot is er nog de mogelijkheid tot het berekenen van twee validiteitsschalen, namelijk negativiteit (de mate waarin een informant op een ongebruikelijk negatieve manier de geselecteerde items heeft ingevuld) en inconsistentie (de mate waarin een informant op een inconsistente manier dezelfde soort items heeft ingevuld). Het invullen van de vragenlijst neemt ongeveer tien tot vijftien minuten in beslag. Normerings- en validiteitsonderzoek is nog gaande voor de Nederlandse vertaling. In de Engelse versie van de BRIEF-P zijn de normgegevens, betrouwbaarheid en validiteit gebaseerd op een steekproef van 460 ouders die de vragenlijst voor hun kind hebben ingevuld. Hieruit blijken op alle schalen een hoge interne consistentie ( $\alpha = .80-.95$ ) en een middelmatige test-hertest betrouwbaarheid ( $r(480) = .78-.90$ ). Voor de Engelse versie zijn ook convergente en demonstrante validiteit vastgesteld met andere meetmogelijkheden van aandachtstekort, hyperactiviteit/impulsiviteit, depressie, atypische angst en somatische klachten.

### Analysemethoden

De kwantitatieve gegevens uit dit quasi-experimentele onderzoeksdesign, zullen geanalyseerd worden met behulp van het programma SPSS Statistics 19.0. Bij de eerste inspectie van data wordt gekeken naar afwijkingen op de items, verdeling van de variabelen en ontbrekende

data. Na de data-inspectie zal getracht worden de onderzoeksvraag te beantwoorden door de verschillen tussen groepen van meerdere onafhankelijke, categorische variabelen (gezinssituatie, SES en kinderopvang) op een numerieke afhankelijke variabele (globale score voor executief functioneren) te toetsen. Voor deze toetsing is gekozen voor een ANOVA, waar ook de interactie van de onafhankelijke variabelen bekeken zal worden. Na deze analyse zal verder geanalyseerd worden of eventuele significante resultaten ook gelden voor de aparte schalen en indexen door middel van een MANOVA.

#### *Univariate data-inspectie*

De verkregen data van 856 ouders, over de vaardigheid in executief functioneren van hun kinderen tussen de één en vijf jaar, zijn samengevoegd tot een databestand. Op de variabele 'leeftijd' bleken 10 missende waarden, die naar aanleiding van de geboortedatum van het kind en invuldatum van de vragenlijst zijn gereconstrueerd. Vervolgens zijn alle vier en vijf jarigen geselecteerd (515). Univariate analyse van de onafhankelijke variabelen (factoren) wijst op een verkeerd ingevoerde vragenlijst die vervolgens is verwijderd. Missende waarden op de factoren gezinssituatie, hoogst genoten opleiding en kinderopvang worden verwijderd omdat de steekproefgrootte hier minimaal onder lijkt te lijden: slechts 3% van de data hoeft te worden verwijderd. Dit is een acceptabel percentage. De overgebleven data van 497 kinderen is ruim voldoende voor het uitvoeren van een ANOVA en MANOVA. Voor 16 deelnemers bleken er missende waarden op afhankelijke variabelen, namelijk de schalen, indexen en totaalscore voor executief functioneren op de BRIEF-P. De schalen, indexen en totaalscore voor executief functioneren kunnen berekend worden als de 63 items op de vragenlijst zijn ingevuld. Omdat alle items van de vragenlijst waren ingevuld, kon met behulp van een hulpsyntax voor 16 deelnemers de missende waarden op de schalen, indexen en totaalscore executief functioneren opnieuw berekend worden.

## Resultaten

### Verdeling en aannames

Na de eerste datacheck waarbij missende waarden verwijderd of opnieuw berekend zijn, is er gekeken naar verdeling van de categorische factoren en numerieke responsevariabelen. In tabel 1 staan demografische kenmerken en de verdeling van de categorische variabelen, in tabel 2 de verdeling van de numerieke variabelen.

Op executief functioneren zijn de varianties gelijk voor lage, midden en hoge SES ( $F(2,494) = 1.15, ns$ ) alsook voor wel of geen kinderopvang ( $F(1,495) = 2.84, ns$ ). De varianties waren significant verschillend binnen de groepen van gezinssituatie ( $F(2,494) = 4.59, p=.01$ ). Bij grote steekproeven is de power echter groot. Levene's test voor gelijkheid van varianties kan dan sneller significante resultaten geven voor kleine afwijkingen. Daardoor kan beter de variantieratio berekend worden (Hartley's  $F_{Max}$ , in Field, 2009). Voor een steekproef met een N van  $60 <$  is de kritieke waarde 2.5 voor Hartley's  $F_{Max}$  test. Binnen gezinssituatie heeft de grootste variantie (gescheiden, 597.4) gedeeld door de kleinste variantie (268.8, intact gezin) een waarde van 2.22 en is daarom naar Hartley's  $F_{Max}$  test acceptabel voor de aanname van gelijkheid van varianties.

De totaalscore voor executief functioneren,  $D(497) = 0.09, p <.001$  is significant niet normaal verdeeld. De Kolmogorov-Smirnov (K-S) is echter een gevoelige test die bij grote steekproeven snel significante resultaten geeft voor kleine afwijkingen van normaliteit (Field, 2009). Gezien de steekproefgrootte (497) en de relatief lage skewness (1.10) en kurtosis (1.74), is de verdeling acceptabel voor de gekozen parametrische toetsen en is besloten de data niet te transformeren.

Tabel 1: Demografische kenmerken en verdeling categorische variabelen

	Categorie	N	%
Ingevuld door	Biologische moeder	433	87%
	Biologische vader	55	11%
	Andere verzorgers	9	2%
Etniciteit	Twee ouders in NL geboren	422	85%
	Een ouder in NL geboren	39	8%
	Beide ouders in buitenland geboren	36	7%
SES <sup>a</sup>	Hoog	275	55
	Midden	173	35
	Laag	49	10
Gezinssituatie	Intact gezin	452	91
	Gescheiden	28	6
	Combinatie gezin	17	3
Kinderopvang	Nee	111	22
	Ja, namelijk	386	78

Tabel 2: Verdeling afhankelijke variabelen: schalen, indexen en totaalscore Executief functioneren\*

Source	Min	Max	M	SD	Skewness	Kurtosis
<b>Schalen<sup>a</sup></b>						
Inhibitie	16	47	23.409	5.549	1.157	1.888
Shift	10	25	13.423	2.993	1.094	1.085
Emotieregulatie	10	35	13.612	3.73	1.511	3.212
Werkgeheugen	17	46	23.089	5.510	1.103	1.163
Plannen & organiseren	10	28	14.720	3.212	.825	.888
<b>Indexen<sup>b</sup></b>						
Zelfcontrole	26	73	37.020	8.268	1.190	1.940
Flexibiliteit	20	52	27.034	6.075	1.260	1.748
Ontluikende metacognitie	27	73	37.809	8.279	1.030	1.086
<b>Totaalscore</b>	<b>63</b>	<b>164</b>	<b>88.251</b>	<b>17.322</b>	<b>1.095</b>	<b>1.736</b>

\*Hoe hoger de score, hoe problematischer het executief functioneren.

<sup>a</sup>Inhibitie: 16 items (Min: 16, Max: 48); Shift: 10 items (Min: 10, Max: 30); Emotieregulatie: 10 items (Min: 10, Max: 30); Werkgeheugen: 17 items (Min: 17, Max: 51); Plannen en organiseren: 10 items (Min: 10, Max: 30).

<sup>b</sup>Zelfcontrole (Min: 26, Max: 78); Flexibiliteit (Min: 20, Max: 60); Ontluikende metacognitie (Min: 27, Max: 81).

## Resultaten

Tabel 3 ANOVA; afhankelijke variabele: Totaalscore Executief Functioneren

Source	SS	df	MS	F	p	Partial Eta squared
SES <sup>a</sup>	1550.263	2	775.131	2.725	.067	.011
Gezinssituatie	3625.434	2	1812.717	6.372	.002	.026
Kinderopvang <sup>b</sup>	627.693	1	627.693	2.206	.138	.005
Gezinssituatie* Kinderopvang <sup>b</sup>	3712.601	2	1856.301	6.525	.002	.027
Gezinssituatie *SES <sup>a</sup>	1345.710	4	336.428	1.183	.318	.010
Kinderopvang <sup>b</sup> *SES <sup>a</sup>	1642.879	2	821.440	2.887	.057	.012
Gezinssituatie* Kinderopvang <sup>b</sup> *SES <sup>a</sup>	1909.785	4	477.446	1.678	.154	.014
Error	136269.637	479	284.488			
Total	44019629.000	497				

a: SES in drie categorieën: laag, midden, hoog.

b: Kinderopvang in twee categorieën: nee, ja

## *SES*

Voor het beantwoorden van de vraag of er verschillen in executief functioneren zijn tussen kinderen in een hoge, midden of lage SES, is een drieweg ANOVA geanalyseerd, waarvan alle resultaten in tabel 3 zijn geplaatst. Er is geen significant hoofdeffect van SES gevonden op de totaalscore executief functioneren. Wanneer echter met een Helmert contrast naar de details van het effect van SES gekeken wordt, blijkt dat het gemiddelde van een lage SES significant verschilt van het samengestelde gemiddelde van de midden- en hoge klasse ( $p = .05$ ). De middenklasse en hoge klasse binnen SES verschillen niet significant van elkaar. De resultaten uit de Bonferroni post hoc toets laat zien dat de lage klasse en hoge klasse significant van elkaar verschillen ( $p = .05$ ). Wanneer de drieweg ANOVA opnieuw met alleen de hoge en lage klassen van SES uitgevoerd wordt, levert dit wel een significant verschil in executief functioneren op. De significante resultaten van de andere factoren blijven met deze analyse significant. Kinderen in de lage klasse van SES scoren gemiddeld problematischer op executief functioneren dan kinderen in de hoge SES-klasse. ANOVA's die de lage- en middenklasse tegen elkaar afwegen en de midden- met de hoge klasse geven geen significante verschillen aan in executief functioneren.

Het mogelijk interactie-effect van SES met Kinderopvang vervalt in analyses met aparte ANOVA's. Uit nadere analyses blijkt dat hoe hoger de sociale klasse, hoe meer er gebruik wordt gemaakt van kinderopvang. Dit verschil is significant  $\chi^2(2, 497) = 66.40, p < .001$ .

## *Gezinssituatie*

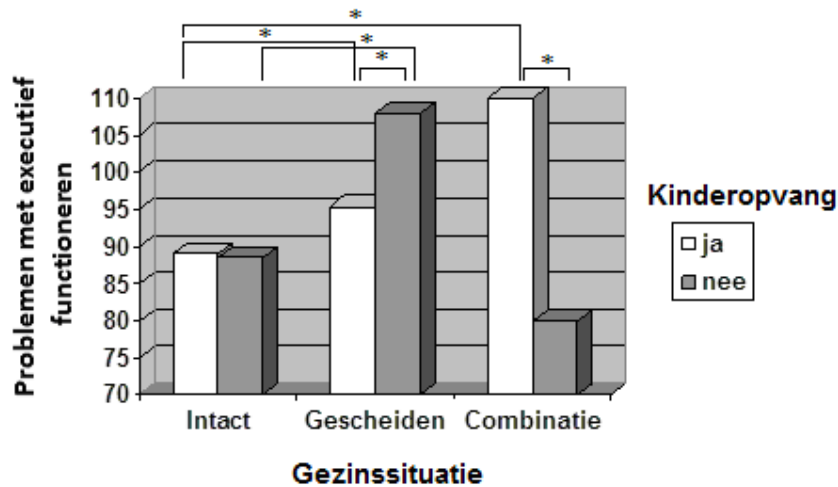
Voor de vraag "Zijn er verschillen in executief functioneren tussen kinderen in een intact-, gescheiden- of combinatiegezin?" is een drieweg ANOVA geanalyseerd. Er is een significant hoofdeffect gevonden voor gezinssituatie met een klein effect. Uit de Bonferonni post hoc toets komt naar voren dat de scores van jonge kinderen significant minder problematisch zijn binnen een intact gezin dan binnen een gescheiden gezinssituatie.

## *Kinderopvang*

Er is geen hoofdeffect gevonden voor verschillen in executief functioneren bij kinderen met en zonder kinderopvang, ook niet na het categoriseren van de kwalitatieve informatie over de verschillende soorten kinderopvang. Er is wel een interactie-effect gevonden tussen gezinssituatie en kinderopvang met een kleine effectgrootte (figuur 1). Dit interactie-effect blijft wanneer alle soorten kinderopvang zijn gecategoriseerd zoals beschreven in de methode,  $F(6,445) = 2.256, p = .05$ . De interactie houdt in dat kinderen binnen een intact gezin gemiddeld even hoog scoren op executief functioneren als zij binnen een intact gezin wonen, ongeacht het wel of niet hebben van kinderopvang. De scores op executief functioneren zijn gemiddeld problematischer bij kinderen in een gescheiden gezinssituatie, hoewel dit

gemiddelde problematischer is voor kinderen die niet naar de kinderopvang gaan in vergelijking met kinderen die wel naar de kinderopvang gaan. Echter, kinderen in een combinatiegezin die geen kinderopvang hebben scoren significant veel lager, en dus minder problematisch (gemiddeld nog lager dan een intact gezin) dan kinderen in een combinatiegezin die wel kinderopvang hebben. Kinderen in een combinatiegezin met kinderopvang scoren gemiddeld dus problematischer dan kinderen binnen de kinderopvang die zich in een gescheiden gezinssituatie bevinden.

*Figuur 1: Interactie Gezins situatie\*Kinderopvang op problemen met executief functioneren*



#### Analyses op de aparte componenten van executief functioneren

*Hoe verhouden de significante verschillen van gezins situatie en SES, op de totaalscore van executief functioneren, zich ten opzichte van de schalen en indexen?*

De ‘Bartlett’s test of sphericity’ was niet significant voor de variabele gezins situatie ten opzichte van de vijf schalen Inhibitie, Shift, Emotionele controle, Werkgeheugen en Plannen en organiseren. Hiermee is voldaan aan de assumptie van homogeniteit, welke noodzakelijk is voor het uitvoeren van de MANOVA. Zie tabel 4 voor alle correlaties tussen de schalen, indexen en totaalscore van executief functioneren, en tabel 5 voor de resultaten van de verschillende MANOVA’s.

#### *SES*

Er is een significant verschil gevonden tussen een lage en hoge SES op de schalen inhibitie, shift, emotieregulatie, werkgeheugen en plannen en organiseren. Kinderen met een hoge SES scoren gemiddeld minder problematisch dan kinderen met een lage SES. Controle met aparte ANOVA’s geeft dezelfde significante resultaten.

Er is ook een significant verschil gevonden tussen een hoge en lage SES op de indexen zelfcontrole en metacognitie. ANOVA's met SES op de aparte indexen geven dezelfde significante waarden voor zelfcontrole en ontluikende metacognitie, maar niet voor flexibiliteit.

#### *Gezinssituatie*

Er is een significant verschil van gezinssituatie op de verschillende schalen van executief functioneren. Uit de post hoc toets (Bonferonni) blijken kinderen binnen een gescheiden gezinssituatie gemiddeld problematischer te scoren dan kinderen binnen een intact gezin. Dit geldt voor alle vijf de schalen van executief functioneren, namelijk Inhibitie, Shift, Emotieregulatie, Werkgeheugen en Plannen organiseren. Op de schaal Shift is echter ook te zien dat kinderen binnen een combinatiegezin significant minder problematisch scoren vergeleken met kinderen in een gescheiden gezinssituatie. Controle met aparte ANOVA's geven dezelfde significante resultaten.

Er is geen significant verschil tussen gezinssituatie en scores van jonge kinderen op de drie indexen zelfcontrole, flexibiliteit en ontluikende metacognitie met de Wilks' Lambda als multivariate test. Aanalyses met aparte ANOVA's op dezelfde data geven echter wel significante resultaten op alle drie de indexen.

*Tabel 4: correlatiematrix schalen, indexen en totaalscore executief functioneren*

	<b>Schalen<sup>a</sup></b>					<b>Indexen<sup>b</sup></b>			<b>Totaal<sup>c</sup></b>
	<i>IN<sup>a</sup></i>	<i>SH</i>	<i>ER</i>	<i>WG</i>	<i>PO</i>	<i>ZC</i>	<i>FL</i>	<i>MC</i>	<i>EFT</i>
<i>IN</i>	1.00								
<i>SH</i>	.48	1.00							
<i>ER</i>	.57	.63	1.00						
<i>WG</i>	.77	.43	.47	1.00					
<i>PO</i>	.69	.45	.45	.79	1.00				
<i>ZC</i>	.93	.61	.84	.73	.66	1.00			
<i>FL</i>	.59	.88	.92	.50	.50	.81	1.00		
<i>MC</i>	.78	.46	.49	.97	.91	.74	.53	1.00	
<i>EFT</i>	.90	.68	.74	.89	.83	.94	.79	.91	1.00

*Noot: correlaties zijn allemaal significant bij een niveau van 0.01 (two-tailed).*

<sup>a</sup>*Schalen: Inhibitie (IN); Shift (SH); Emotieregulatie (ER); Werkgeheugen (WG); Plannen & organiseren (PO)*

<sup>b</sup>*Indexen: Zelfcontrole (ZC); Flexibiliteit (FL); Metacognitie (MC)*

<sup>c</sup>*Totaalscore problemen met executief functioneren (EFT)*

Tabel 5: MANOVA: afhankelijke variabelen: schalen en indexen van de BRIEF-P

Source	SS	df	df error	MS	F	p
<b>SES</b>						
Schalen <sup>a</sup>						
IN	184.858	1	322	184.858	6.399	.019
SH	11.313	1	322	11.313	1.320	.004
ER	10.754	1	322	10.754	.787	.002
WG	325.077	1	322	325.077	11.854	.036
PO	62.283	1	322	62.283	6.523	.020
Indexen <sup>b</sup>						
ZC	284.784	1	322	284.784	4.429	.036
FL	44.127	1	322	44.127	1.245	.265
MC	671.942	1	322	671.942	10.766	.001
<b>Gezinssituatie</b>						
Schalen <sup>a</sup>						
IN	299.598	2	494	149.799	4.943	.007
SH	97.013	2	494	48.507	5.513	.004
ER	152.603	2	494	76.302	5.585	.004
WG	306.858	2	494	153.429	5.139	.006
PO	74.716	2	494	37.358	3.659	.026
Indexen <sup>b</sup>						
ZC	82.942	2	62	41.471	.505	.606
FL	133.457	2	62	66.728	1.800	.174
MC	152.532	2	62	76.266	.979	.382

<sup>a</sup>Schalen: Inhibitie (IN); Shift (SH); Emotieregulatie (ER); Werkgeheugen (WG); Plannen & organiseren (PO)

<sup>b</sup>Indexen: Zelfcontrole (ZC); Flexibiliteit (FL); Metacognitie (MC)

\* Gezinssituatie en schalen geven het volgende resultaat met Wilks' Lambda:  $\Lambda = 0.96$ ,  $F(10,980) = 1.95$ ,  $p = .05$

Gezinssituatie en indexen geven het volgende resultaat met Wilks' Lambda:  $\Lambda = 0.86$ ,  $F(6, 120) = 1.54$ ,  $ns$

SES en schalen geven het volgende resultaat met Wilks' Lambda:  $\Lambda = 0.96$ ,  $F(5,318) = 2.49$ ,  $p = .05$

SES en indexen geven het volgende resultaat met Wilks' Lambda:  $\Lambda = 0.97$ ,  $F(3, 320) = 3.74$ ,  $p = .01$



## Discussie

Binnen deze studie is de mogelijke invloed van sociaal economische status (SES), gezinssituatie en kinderopvang op de ontwikkelende executieve functies bij kinderen van vier en vijf jaar in Nederland onderzocht. Er blijkt een negatief effect van een lage SES en een gescheiden gezinssituatie. Gezinssituatie en kinderopvang interacteren, met als resultaat dat kinderen slechter scoren wanneer ze binnen een gescheiden gezinssituatie wonen en niet naar de kinderopvang gaan. Ook lijkt er een negatief effect wanneer kinderen in een combinatiegezin wel naar de kinderopvang gaan. In de discussie zal per onderwerp dieper in worden gegaan op hoe de ontwikkeling van executief functioneren beïnvloed wordt door SES, gezinssituatie en kinderopvang.

### SES

Kinderen van vier en vijf jaar uit een gezin met een lage SES scoren minder goed op executief functioneren dan leeftijdgenoten uit een hoge SES. Dit komt overeen met de literatuur, waarbij een lage SES wordt geassocieerd met slechter executief functioneren en armoede de meest consistente voorspeller is voor verminderd executief functioneren (Noble e.a., 2005; Noble e.a., 2007; Rhoades e.a., 2011; Wiebe e.a., 2011). Een lage SES brengt stress mee die zowel druk legt op de ouder-kind interactie als wel stress oplevert in het kind waardoor neurale structuren zich minder goed ontwikkelen (Bernier e.a., 2010; McLanahan & Percheski, 2008; Mezzacappa, 2004).

Ook blijkt dat kinderen met een lage SES lager scoren op inhibitie, werkgeheugen, zelfcontrole, metacognitie, plannen en organiseren in vergelijking met hun leeftijdgenoten met een hoge SES. In de literatuur wordt ook gesproken over een mogelijk verband tussen SES en werkgeheugen (Noble e.a., 2007). Werkgeheugen is een executieve functie die intelligentie het meeste benadert (Friedman, Miyake, Corley, Young, DeFries & Hewitt, 2006). Mensen met een lage SES hebben vaker een lagere intelligentie en een lager opleidingsniveau (Sorjonen, Hemmingsson, Lundin & Melin, 2011). Hoe binnen het construct intelligentie de erfelijkheid zich verhoudt tot omgevingsfactoren is nog niet duidelijk, maar intelligentie lijkt een sterke genetische basis te hebben (Posthuma, 2003; Verhulst, 2001). De lagere scores op executief functioneren zijn mogelijk eerder te wijten aan de cognitieve mogelijkheden van het kind dan aan een lage SES.

### Gezinssituatie

Kinderen van vier en vijf jaar die opgroeien binnen een gescheiden gezinsstructuur scoren lager op executief functioneren dan kinderen uit een intact gezin. Dit komt overeen met de literatuur, waarbij kinderen binnen een eenoudergezin minder goed lijken te presteren op

executief functioneren dan kinderen binnen een tweeoudergezin (Sarsour e.a., 2011; Wiebe e.a., 2011). Het idee leeft dat twee ouders meer in staat zijn tot het aanbieden van cognitieve stimulans en een tweede ouder kan compenseren voor de mogelijke stress van de andere ouder (Rhoades e.a., 2011; Zagel e.a., 2013). Waarom dit dan niet geldt bij een combinatiegezin, kan mogelijk verklaard worden door de stress die moeders rapporteerden in de opvoeding bij zowel het verbreken als aangaan van een relatie (Cooper e.a., 2009).

Ondanks dat een lagere prestatie op executief functioneren volgens de literatuur een combinatie zou kunnen zijn van een eenoudergezin in combinatie met een laag inkomen (Rhoades, e.a., 2011), is deze verwachte samenhang tussen gezinssituatie en SES op executief functioneren niet gevonden binnen deze studie. Dit is mogelijk te verklaren door het hanteren van opleidingsniveau als maat voor SES in plaats van inkomen. Het zou daarom interessant zijn om deze studie te repliceren met gezinsinkomen als maat voor SES.

### Kinderopvang

Voor kinderopvang is geen hoofdeffect gevonden maar wel een interactie-effect met gezinssituatie. Kinderen die opgroeien binnen een gescheiden gezin presteren lager op executief functioneren dan kinderen die opgroeien binnen een intact gezin, ongeacht het wel of niet bezoeken van kinderopvang. Binnen de gescheiden gezinssituatie scoren kinderen zonder kinderopvang echter nog lager op executief functioneren dan hun leeftijdgenoten met kinderopvang. Dit zou verklaard kunnen worden door de compenserende factor van kinderopvang bij alleenstaand ouderschap. De kinderopvang kan een cognitief meer stimulerende omgeving zijn vanwege alle materialen die aanwezig zijn en de activiteiten die worden ondernomen. Wanneer een alleenstaande ouder dit niet kan bieden omdat zij vaker alleen voor het gezinsinkomen moeten zorgen en daarom minder tijd en geld hebben om in hun kind te investeren, kan kinderopvang voor deze tekorten compenseren (Zagel e.a., 2013). Bij een combinatiegezin blijkt echter dat kinderen die wel kinderopvang bezoeken lager scoren dan kinderen zonder opvang. Een verklaring zou kunnen zijn dat ouders meer problemen rapporteren bij hun kinderen wanneer de kinderen meer tijd in de kinderopvang doorbrengen (Ahnert & Lamb, 2003). Een andere verklaring is dat er binnen een combinatiegezin met kinderopvang sprake is van veel verschillende verzorgers. Verschillende verzorgers zijn niet consistent in de benadering van het kind, waardoor de geboden structuur per verzorger inconsistent kan zijn (IJzendoorn, Tevecchio, Stams, Verhoeven & Reiling, 1998). Aangezien een gestructureerde omgeving bijdraagt aan goed ontwikkelende executieve functies (Bernstein & Wader, 2007), is dit een andere mogelijke andere verklaring voor het resultaat dat executieve functies zich minder goed ontwikkelen bij een kind uit een combinatiegezin met kinderopvang dan een kind opgroeiend in een combinatiegezin zonder kinderopvang.

### Model van executief functioneren

Binnen deze studie was het mogelijk om zowel een globale score voor executief functioneren te berekenen als de scores voor individuele executieve functies. De resultaten op de individuele componenten van executief functioneren leken zoveel op de resultaten voor de globale score van executief functioneren dat ze hetzelfde leken te meten. Dit resultaat kwam bij zowel SES als gezinssituatie naar voren. De individuele componenten van executief functioneren binnen deze vragenlijst en steekproef toont veel overlap met de globale maat van executief functioneren. Dit bevestigt de literatuur die beschrijft dat executieve functies worden opgebouwd vanuit basale componenten die in complexiteit toenemen. Het onderscheid tussen de verschillende functies wordt steeds sterker in samenloop met toenemende leeftijd (Garon e.a., 2008; Sektan e.a. 2010; Wagner-Fuhs & Day., 2010). Een unitair model lijkt daarom passender in de voorschoolse leeftijd van drie tot vijf jaar, omdat het onderscheid tussen de verschillende functies minder sterk is dan in de adolescentie en volwassenheid (Miyake e.a., 2000; Wiebe e.a., 2008). De huidige unitaire modellen zijn echter gebouwd op een combinatie van inhibitie en werkgeheugen (Wiebe e.a., 2008) of inhibitie en het verschuiven van aandacht (Wagner-Fuhs & Day, 2010). Uit deze studie blijkt eveneens een grote overlap tussen inhibitie en werkgeheugen, als tussen inhibitie en werkgeheugen ten opzichte van de globale maat voor executief functioneren, waardoor een unitair model voor executief functioneren bij jonge kinderen lijkt bevestigd.

### Beperkingen en implicaties voor vervolgonderzoek

De uitspraken binnen deze studie beperken zich tot de invloed van omgevingsfactoren, maar uiteindelijk bepaalt de interactie van zowel genen als omgeving hoe de hersenen zich ontwikkelen (Swaab e.a., 2011). Wel lijkt de omgeving binnen de voorschoolse periode van grotere invloed omdat de hersenen zich in een kwetsbare periode bevinden van intense groei, waardoor de omgeving een grote impact heeft (Swaab e.a., 2011). De invloed van de omgeving is dan ook uit het huidige en eerdere studies gebleken. Herhaling van deze resultaten is van belang vanwege de volgende beperkingen.

Er is geen eenduidig gebruik van de term executieve functies (Geurts & Huizinga, 2011): er zijn verschillende termen voor executief functioneren (Carlson, 2003; Miyake e.a., 2000; Wiebe, e.a., 2011), alsook voor de verschillende componenten. Zo wordt soms gebruik gemaakt van de term shift (Gioia e.a., 2001) en soms van cognitieve flexibiliteit (Wagner-Fuhs & Day, 2010), naast dat er verschillende vormen van inhibitie of werkgeheugen bestaan (Barkley, 1997a, b). Ook lijkt de mogelijkheid van een unitair model voor jonge kinderen nog vrij recent (Wagner-Fuhs & Day, 2010; Wiebe, e.a., 2008). Het is lastig om resultaten van eerder onderzoek te repliceren bij onduidelijkheid over definiëring van alle concepten, naast

welk model passend is. Het is daarom van belang om in toekomstig onderzoek duidelijkheid te scheppen over definities en modellen die binnen deze leeftijdsgroep het beste te gebruiken zijn. De resultaten binnen deze studie bevestigen bijvoorbeeld een unitair model van executief functioneren, gebaseerd op inhibitie en werkgeheugen.

Daarnaast is het van belang hoe de executieve functies gemeten worden. Zo blijkt dat experimentele, zeer gestructureerde settings niet de optimale kans zijn om executief functioneren te meten. Ook niet wanneer de tests voor volwassenen zijn aangepast voor kinderen (Geurts & Huizinga, 2011). De correlaties zijn dan ook laag tussen taken die executief functioneren meten in experimentele- en in natuurlijke settings (Burgess, e.a., 1998, in Barkley, 2001). Een instrument als de BRIEF-P heeft een hoge ecologische validiteit omdat het gedrag geobserveerd wordt in dagelijkse, natuurlijke situaties door de verzorger die het kind het beste kent. Daardoor is deze test een juiste keuze geweest voor de huidige studie naar executief functioneren bij jonge kinderen.

De vraag naar kinderopvang is in de algemene vragenlijst te breed gedefinieerd. Naast formele opvang zoals het kinderdagverblijf of gastouderopvang, bleek ook familie, een enkele oppas, peuterspeelzaal of buitenschools opvang hieronder verstaan te worden. Sommige ouders hadden opa en oma als gastouders opgegeven. Deze antwoorden hebben als gevolg dat kinderopvang geen duidelijke variabele met strikte categorieën kon zijn. Dit verklaart mogelijk waarom resultaten niet significant naar voren kwamen, ondanks het categoriseren van alle antwoorden. Het definiëren van duidelijke antwoord categorieën zou daarom een implicatie voor vervolgonderzoek zijn.

Het nadeel van vragenlijstenonderzoek binnen een cross-sectioneel design is dat er achteraf wordt teruggekeken op gedrag en levensgebeurtenissen door niet getrainde informanten. Dit maakt de verstrekte informatie subjectief en daarnaast ook onvolledig omdat binnen de huidige algemene vragenlijst een levensgebeurtenis, zoals een scheiding, onduidelijk kan beschrijven hoe de levensgebeurtenis is verlopen, binnen welk tijdsbestek en welke impact dit heeft gehad op het kind. Een toegevoegde algemene vragenlijst naar demografische kenmerken moet daarom duidelijke, op literatuur gebaseerde, antwoord categorieën krijgen. Zo zou informatie beter geanalyseerd kunnen worden in vervolgonderzoek. Verder dient met bovenstaande aanbevelingen de reeds behaalde resultaten binnen longitudinale studies gerepliceerd en geanalyseerd te worden.

De huidige steekproef is niet volledig vergelijkbaar met de Nederlandse bevolking. Zo was er binnen deze steekproef een hoger percentage hoogopgeleide ouders (RIVM, 2009), werd er meer gebruik gemaakt van kinderopvang (Buitenhek consult en management, 2011) en was het percentage kinderen in een eenoudergezin lager (NJI, 2013), dan bekend is van de Nederlands bevolking. Dit maakt dat de groepen niet gelijk zijn. Het zou interessant zijn als

vervolgonderzoek zou streven naar meer gelijke groepen om nog beter de verschillen in executief functioneren te kunnen onderzoeken.

### **Conclusie**

Executieve functies zijn een groep functies die cognitief, emotioneel en sociaal gedrag aansturen. Ze worden voornamelijk aangesproken in nieuwe situaties om een adequate reactie mogelijk te maken. De groeispurt in executieve functies die plaatsvindt rond de voorschoolse leeftijd maakt de ontwikkeling van deze functies extra kwetsbaar voor invloed vanuit de omgeving. Daarom heeft deze studie zich gericht op de invloed van SES, gezinssituatie en kinderopvang op het executief functioneren van vier- en vijfjarigen. De resultaten uit dit onderzoek bevestigen de hypothese dat een lage SES en een gescheiden gezinssituatie een negatieve invloed uitoefenen op het executief functioneren van kinderen van vier en vijf jaar. Daarnaast lijkt kinderopvang het negatieve effect van een gescheiden gezinssituatie te kunnen compenseren. Kinderopvang kan juist belemmerend werken voor het executief functioneren van kinderen uit een combinatiegezin. Binnen deze studie lijkt het door Wiebe en collega's (2008) geopperde unitaire model voor executieve functies bij kinderen in de voorschoolse leeftijd bevestigd te worden. Dit biedt voor toekomstig onderzoek meer duidelijkheid over definiëring en gebruik van executieve functies binnen deze leeftijdsgroep. De steekproef is niet conform de verdeling van de Nederlandse bevolking omdat het merendeel van de ouders hoogopgeleid is en de gezinnen intact zijn. Daarnaast zijn de effecten klein. Toch bevestigt deze studie de resultaten van eerder onderzoek. Het feit dat bepaalde omgevingsfactoren van invloed zijn, biedt mogelijkheid tot interventie om de ontwikkeling van executief functioneren te beschermen.

## Literatuurlijst

- Ahnert, L. & Lamb, M. E. (2003). Shared Care: Establishing a Balance Between Home and Child Care Settings. *Child Development*, 74, 4, pp. 1044-1049.
- Anderson, V., Northam, E., Hendy, J., & Wrennall, J. (2001). Developmental neuropsychology: A clinical approach. Hove, England: Psychology Press.
- Anderson, P. (2002). Assessment and Development of Executive Function (EF) During Childhood. *Child Neuropsychology*, 8, pp. 71–82.
- Anderson, P. J. & Reidy, N. (2012). Assessing Executive Function in Preschoolers. *Neuropsychology Review*, 22, pp. 345-360.
- Barkley, R. A. (1997a). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, pp. 65–94.
- Barkley, R. A. (1997b). *ADHD and the Nature of Self-Control*. New York: Guilford Press.
- Barkley, R. A. (2001). The Executive Functions and Self-Regulation: An Evolutionary Neuropsychological Perspective. *Neuropsychology Review*, 11, pp. 1-28.
- Belsky, J., Vandell, L. J., Burchinal, M., Clarke-Stewart, K. A., McCartney, K., & Owen, M. T. (2007). Are There Long-Term Effects of Early Child Care? *Child Development*, 78, pp. 681-701.
- Bernier, A., Carlson, S. M., & Whipple, N. (2010). From External Regulation to Self-Regulation: Early Parenting Precursors of Young Children's Executive Functioning. *Child Development*, 81, pp. 326–339.
- Bernstein, J. H. & Wader, D. P. (2007). Executive capacities from a developmental perspective. In: L. Meltzer (Red.) *Executive Function in Education: From Theory to Practice* (pp. 39-54). New York: The Guilford Press.
- Bigras, N., Lemay, L., & Brunson, L. (2012). Parental Stress and Daycare Attendance. Does Daycare Quality and Parental Satisfaction with Daycare Moderate the Relation Between Family Income and Stress Level Among Parents of Four Years Old Children? *Social and Behavioral Sciences*, 55, pp. 894-901.
- Brandtjes, H. (2001). Short and Long Term Effects on Infants and Toddlers in Full Time Daycare Centers. *Journal of Prenatal & Perinatal Psychology & Health*, 15, pp. 239-286.
- Buitenhek management en consult BV (2011). *Kinderopvang in Nederland 2011: vraag en aanbod in evenwicht*. Geraadpleegd op 8 juni 2013 via: <http://www.kennisnetwerkgestouderopvang.nl/wp-content/uploads/2011/11/Onderzoeksrapport-Kinderopvang-buitenhek-KNGO-10.pdf>
- Butcher, P. & Fock, A. (2011). Ontwikkeling van de hersenen. In H. Swaab, A. Bouma, J. Hendriksen & C. König (Red.), *Klinische kinderneuropsychologie* (pp. 41-78). Amsterdam: Boom.
- Carlson, S. M. (2003). Developmentally Sensitive Measures of Executive Function in Preschool Children. *Developmental Neuropsychology*, 28, pp. 595–616.
- Clarke-Stewart, K. A., & Allhusen, V. D. (2005). *What we know about childcare*. Cambridge: Harvard University Press.
- Clarke-Stewart, K. A., Vandell, D. L., McCartney, K., Owen, M. T., & Booth, C. (2000). Effects of Parental Separation and Divorce on Very Young Children. *Journal of Family Psychology*, 14, pp. 304-326.
- Cooper, C. E., McLanahan, S. S., Meadows, S. O., & Brooks-Gunn, J. (2009). Family Structure Transitions and Maternal Parenting Stress. *Journal of Marriage and Family*, 71, pp. 558-574.
- De Haan, M. & Johnson, M. H. (2003). *The cognitive neuroscience of development*. Hove and New York: Psychology Press.
- Fagan, J. & Lee, Y. (2012). Effects of fathers' and mothers' cognitive stimulation and household income on toddlers' cognition: variations by family structure and child risk. *Fathering*, 10, pp. 140-158.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. Los Angeles: Sage.

- Friedman, N. P., Miyake, A., Corley, R. P., Young, S. E., DeFries, J. C., & Hewitt, J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Association for Psychological Science, 17*, pp. 172-179.
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive Function in Preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychological bulletin, 134* (1), pp. 31-60.
- Geurts, H. M. & Huizinga, M. (2011). Aandacht en executieve functies. In H. Swaab, A. Bouma, J. Hendriksen & C. König (Red.), *Klinische kinderneuropsychologie* (pp. 169-188). Amsterdam: Boom.
- Gioia, G., Isquith, P., & Guy, S. (2001). Assessment of executive functions in children with neurological impairment. In R. Simeonsson & S. Rosenthal (Eds.), *Psychological and developmental assessment: Children with disabilities and chronic conditions* (pp. 317-356). New York: The Guildford Press.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Kenworthy, L. & Barton, R. M. (2002). Profiles of Everyday Executive Function in Acquired and Developmental Disorders. *Child Neuropsychology, 8* (2), pp. 121-137.
- Gioia, G. A., Espy, K. A., & Isquith, P. K. (2003). *The Behavior Rating Inventory of Executive Function—Preschool Version*. FL: Psychological Assessment Resources.
- Hewage, C., Bohlin, G., Wijewardena, K., & Lindmark, G. (2011). Executive functions and child problem behaviors are sensitive to family disruption: a study of children of mothers working overseas. *Developmental Science, 14*, pp. 18-25.
- Heijden, K. B., van der, Suurland, J., Sonnevile, L. M. J., de, & Swaab, H. (in druk). BRIEF-P Executieve functies gedragsvragenlijst voor jonge kinderen. Amsterdam: Hogrefe.
- Hughes, C. H., & Ensor, R. A. (2009). How do families help or hinder the emergence of early executive function? In C. Lewis & J. I. M. Carpendale (Red.), *Social interaction and the development of executive function* (pp. 35-50). New Directions in Child and Adolescent development, 123.
- IJzendoorn, M. H., van, Tavecchio, L. W. C., Stams, G. J., Verhoeven, M., & Reiling, E. (1998). Attunement Between Parents and Professional Caregivers: A comparison of Childrearing Attitudes in Different Child-Care Settings. *Journal of Marriage and the Family, 60*, pp. 771-781.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological assessment*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Liebermann, D., Giesbrecht, G. F., & Müller, U. (2007). Cognitive and emotional aspects of self-regulation in preschoolers. *Cognitive Development, 22*, pp. 511-529.
- McLanahan, S. & Percheski, C. (2008). Family Structure and the Reproduction of Inequalities. *Annual Review of Sociology, 34*, pp. 257-276.
- Mezzacappa, E. (2004). Alerting, Orienting, and Executive Attention: Developmental Properties and Sociodemographic Correlates in an Epidemiological Sample of Young, Urban Children. *Child Development, 75*, pp. 1373 - 1386.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions tot Complex “Frontal Lobe” Tasks: A Latent Variable Analyses. *Cognitive Psychology, 41*, pp. 49-100.
- Mosier, C. E. & Rogoff, B. (1994). Infants’ instrumental use of their mothers to achieve their goals. *Child Development, 65*, pp. 10-79.
- NJI (2013). *Eenoudergezin, cijfers*. Geraadpleegd op 8 juni 2013 via: <http://www.nji.nl/eCache/DEF/1/24/767.html>
- Noble, K. G., McCandliss, B. D., & Farah, M. J. (2007). Socioeconomic gradients predict individual differences in neurocognitive abilities. *Developmental Science, 10*, pp. 464-480.
- Noble, K.G., Norman, M.F., & Farah, M.J. (2005). Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science, 8*, pp. 74-87.
- Pallant, J.(2010). *SPSS survival manual, A step by step guide to data analysis using SPSS for Windows*. Buckingham: Open University Press.

- Piaget, J. (1985). *Equilibration of cognitive structures: The Central Problem of Intellectual Development*. Chicago: University of Chicago Press.
- Posthuma, D. (2003). Erfelijkheid en intelligentie. *Neuropraxis*, 7, pp. 72-77.
- Ram, B. & Hou, F. (2003). Changes in Family Structure and Child Outcomes: Roles of Economic and Familial Resources. *The Policy Studies Journal*, 31, pp. 309-333
- RIVM (2009). *Scholing en opleiding: Wat is de huidige situatie?* Nationaal Kompas Volksgezondheid. Geraadpleegd op 8 juni 2013 via: <http://www.nationaalkompas.nl/bevolking/scholing-en-opleiding/huidig/>
- RIVM (2010). *Wat is Sociaal Economische Status?* Nationaal Kompas Volksgezondheid. Geraadpleegd op 8 juni 2013 via: <http://www.nationaalkompas.nl/bevolking/segv/wat-is-sociaaleconomische-status/>
- Rhoades, B. L., Greenberg, M. T., & Domitrovich, C. E. (2009). The contribution of inhibitory control to preschoolers' social-emotional competence. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, pp. 310-320.
- Rhoades, B. L., Greenberg, M. T., Lanza S. T., & Blair, C. (2011). Demographic and familial predictors of early executive function development: Contribution of a person-centered perspective. *Journal of Experimental Child Psychology*, 108, pp. 638-662.
- Sarsour, K., Sheridan, M., Jutte, D., Nuru-Jeter, A., Hinshaw, S., & Boyce, W. T. (2011). Family Socioeconomic Status and Child Executive Functions: The Roles of Language, Home Environment and Single Parenthood. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17, pp. 120-132.
- Sektan, M., McClland, M. M., Acock, A., & Morrison, F. J. (2010). Relations between early family risk, children's behavioral regulation and academic achievement. *Early Childhood Research Quarterly*, 25, pp. 464-479.
- Sherman, E. M. S., & Brooks, B.L. (2010). Behavior rating inventory of executive function – preschool version (BRIEF-P); Test review and clinical and guidelines for use. *Child Neuropsychology*, p. 1-17.
- Siegler, R. S., & Alibali, M. W. (2005). *Children's thinking*. New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Smidts, D. (2003). Executieve functies van geboorte tot adolescentie; een literatuuroverzicht. *Neuropraxis*, 7, pp. 113-119.
- Sorjonen, K., Hemmingsson, T., Lundin, A., & Melin, B. (2011). How social position of origin relates to intelligence and level of education when adjusting for attained social position. *Scandinavian Journal of Psychology*, 52, pp. 277 – 281.
- Swaab, H., Bouma, A., Hendriksen, J., & König, C. (2011). Klinische kinderneuropsychologie. In H. Swaab, A. Bouma, J. Hendriksen & C. König (Red.), *Klinische kinderneuropsychologie* (pp. 19-38). Amsterdam: Boom.
- Tran, H., & Weinraub, M. (2006). Child Care Effects in Context: Quality, Stability, and Multiplicity in Nonmaternal Child Care Arrangements During the First 15 Months of Life. *Developmental Psychology*, 42, pp. 566-582.
- Verhulst, F. C. (2001). *De ontwikkeling van het kind*. Assen: Van Gorcum
- Verweij, A. (2010). *Wat is sociaaleconomische status?* In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, geraadpleegd op 06-07-2013 via: <http://www.nationaalkompas.nl/bevolking/segv/wat-is-sociaaleconomische-status/>
- Vygotsky, L. S. (1978: vertaald in Engels, 1930: originele uitgave). *Mind in society: The development of higher psychology process*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wagner-Fuhs, M. & Day, J. D. (2010). Verbal Ability and Executive Functioning Development in Preschoolers at Head Start. *Developmental Psychology*, 47, pp. 404-416.
- Wiebe, S. A., Espy, K. A., & Charak, D. (2008). Using Confirmatory Factor Analysis to understand Executive Control in Preschool Children: I. Latent Structure. *Developmental Psychology*, 44, pp. 575-587.



- Wiebe, S. A., Sheffield, T., Nelson, J. M., Clark, C. A. C., Chevalier, N., & Espy, K. A. (2011). The structure of executive function in 3-years-olds. *Journal of Experimental Child Psychology, 108*, pp. 436-452.
- Willoughby, M. T., Wirth, R. J., & Blair, C. B. (2011). Contributions of modern measurement theory to measuring executive function in early childhood: An empirical demonstration. *Journal of Experimental Child Psychology, 108*, pp. 414-435.
- Zagel, H., Kadar-Satat, G., Jacobs, M., & Glendinning, A. (2013). The Effects of Early Years' Childcare on Child Emotional and Behavioural Difficulties in Lone and Co-Parent Family Situations. *Journal of Social Policy, 42*, pp. 235-258.
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and Cool Executive Function in Childhood and Adolescence: Development and Plasticity. *Child Development Perspectives, 6*, pp. 354-360.
- Zomerén, E., van, & Eling, P. (2004). Aandacht en Executieve Functies. In B. Deelman, P. Eling, E. de Haan, & E. van Zomerén (Red.), *Klinische neuropsychologie* (pp. 214-238). Amsterdam: Boom.

## Bijlage 1 ALGEMENE VRAGENLIJST

Hieronder volgen enkele algemene vragen over uw kind, u en (indien van toepassing) uw partner. Vul de antwoorden in op de stippellijnen of kruis de juiste antwoorden aan. Er is per vraag maar één antwoord mogelijk.

1 Wat is uw postcode?.....

2 Datum vandaag: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ ( dag/maand/jaar)

3 Deze vragenlijst is ingevuld door:

0 Biologische moeder 0 Biologische vader 0 Anders, namelijk .....

4 Naam kind: .....

5 Geslacht kind: 0 Jongen 0 Meisje

6 Geboortedatum kind: .....

7 Wat is de leeftijd van uw kind? .....

8 Wat is uw geboorteland? .....

9 Indien van toepassing, wat is het geboorteland van uw partner? .....

10 Heeft uw kind, naast de Nederlandse taal, een tweede moedertaal die thuis gesproken wordt? 0 Nee 0 Ja, graag opschrijven: .....

11 Zit uw kind op school? 0 Nee 0 Ja

Indien ja, welk type school? .....

12 Gezinssituatie: 0 Intact gezin 0 Gescheiden 0 Combinatiegezin

13 Gezinssamenstelling

0 Één kind 0 Twee kinderen 0 Drie kinderen 0 Meer dan drie kinderen

14 Plaats in het gezin van het kind: 0 Oudste kind 0 Middelste kind 0 Jongste kind

15 Wie is de primaire verzorger van uw kind

0 Moeder 0 Vader 0 Beide 0 Anders, namelijk .....

16 Heeft uw kind (dat mee doet aan het onderzoek) een lichamelijke of verstandelijke handicap of een chronische ziekte?

0 Nee 0 Ja, graag opschrijven: .....

17 Gebruikt uw kind momenteel medicatie voorgeschreven door een arts/volgens een recept?

0 Nee 0 Ja, graag opschrijven (naam en waarvoor): .....

18 Wat is de hoogste opleiding die u/uw partner (met een diploma) heeft afgesloten?

Ik:

0 Geen enkele opleiding voltooid

0 Lagere school (basisonderwijs groep 3 t/m 8; speciaal onderwijs) t/m 8; speciaal onderwijs)

0 Lager beroepsonderwijs of voortgezet onderwijs eerste trap (vmbo, vglo, lavo, onderwijs eerste trap (vmbo, vglo, lavo, lbo, lts, lhno, huishoudschool, leao, mavo, lbo, lts, lhno, huishoudschool, leao, mavo, minstens 3 jaar havo/vwo (maar geen minstens 3 jaar havo/vwo (maar geen diploma), voortgezet speciaal onderwijs) diploma), voortgezet speciaal onderwijs)

0 Voortgezet onderwijs tweede trap (hbs, mms, gymnasium, havo, vwo, mbo, (hbs, mms, gymnasium, havo, vwo, mbo, mts, meao, leerlingwezen) mts, meao, leerlingwezen)

0 Hoger onderwijs (hbo, post-hbo onderwijs,

Mijn partner (indien van toepassing):

0 Geen enkele opleiding voltooid

0 Lagere school (basisonderwijs groep 3 t/m 8; speciaal onderwijs) t/m 8; speciaal onderwijs)

0 Lager beroepsonderwijs of voortgezet onderwijs eerste trap (vmbo, vglo, lavo, onderwijs eerste trap (vmbo, vglo, lavo, lbo, lts, lhno, huishoudschool, leao, mavo, lbo, lts, lhno, huishoudschool, leao, mavo, minstens 3 jaar havo/vwo (maar geen minstens 3 jaar havo/vwo (maar geen diploma), voortgezet speciaal onderwijs) diploma), voortgezet speciaal onderwijs)

0 Voortgezet onderwijs tweede trap (hbs, mms, gymnasium, havo, vwo, mbo, (hbs, mms, gymnasium, havo, vwo, mbo, mts, meao, leerlingwezen) mts, meao, leerlingwezen)

0 Hoger onderwijs (hbo, post-hbo onderwijs,

wetenschappelijk onderwijs) onderwijs, wetenschappelijk onderwijs) onderwijs,  
wetenschappelijk onderwijs) wetenschappelijk onderwijs)

19 Wat is het soort werk van u/uw partner, ook al werkt u/uw partner op dit moment niet  
(zo duidelijk mogelijk, bijvoorbeeld: automonteur, leraar, secretaresse enz.)

Ik: .....

Mijn partner: .....

20 Heeft uw kind ooit gebruik gemaakt van een vorm van kinderopvang (bijvoorbeeld  
kinderdagverblijf, verblijf bij gastouders, oppas aan huis, buitenschoolse opvang)?

0 Nee 0 Ja, namelijk .....

21 Indien uw kind ooit gebruik heeft gemaakt van een vorm van kinderopvang, geeft u  
hieronder aan hoe oud uw kind was toen het voor het eerst naar de kinderopvang ging:  
.....jaar en ..... maanden

22 Indien uw kind ooit gebruik heeft gemaakt van een vorm van kinderopvang, geeft u bij  
benadering het gemiddelde aantal uren per week aan? ..... uren per week

\_\_\_\_\_Einde vragenlijst\_\_\_\_\_