

Het verschil in executief functioneren tussen de klinische groep peuters van het Peuterplus!-project en peuters zonder ontwikkelingsproblemen? En zijn hierin leeftijd en/of sociaaleconomische status verschillen?

Thesis Pedagogische Wetenschappen (200600042)

Universiteit Utrecht

Namen: Celine van Batenburg (5732344) en Femke Apperloo (5759749)

Thesis begeleidster: Eva Onstenk

Datum: 21-06-2018

Abstract

Background. Until now, few research has been conducted about executive functioning among toddlers. Research that has been conducted shows a positive influence of good executive functioning on various areas. For this reason, among others, it is important to investigate this domain among toddlers. **Objective.** This study examined whether there is a difference in executive functioning between toddlers with and without developmental problems. Developmental problems are operationalized as symptoms of '*Attention Hyperactive Deficit Disorder*' or symptoms of '*Autism Spectrum Disorder*'. Thereby, the influence of age and Socio-Economic Status (SES) are also been taken into account.

Method. To investigate this difference, 168 toddlers were tested. To measure the executive functioning, three tasks were included: the 'attention task', 'reverse categorization task', and the 'working memory task'. A questionnaire is filled in by the parents of the toddlers to gather information concerning the age and SES. **Results.** Results showed that the control group scored significantly higher than the clinical group on executive functioning, even after controlling for age. In addition, results revealed that there is an effect from SES on executive functioning among toddlers. Higher SES indicated higher executive functioning. **Conclusion.** Summarized, there is a difference in executive functioning between toddlers with and without developmental problems. The executive functioning of toddlers with developmental problems seems to be lower. Thereby, this difference stays equal across age. When the influence of SES is taken into account, this study found that growing up within a high SES, seems to be related to higher executive functioning among toddlers.

Keywords: executive functioning, toddlers, developmental problems, Socio-Economic Status

Verschil in executief functioneren tussen peuters met en zonder ontwikkelingsproblemen met de invloed van leeftijd en SES

Kinderen met een goed ontwikkeld executief functioneren zijn meer geïnteresseerd, geconcentreerd en vinden leren vaak leuker (van Nieuwstadt, 2011). Het executief functioneren omvat een breed scala aan vaardigheden (Fuhs & Day, 2011). Deze studie definieert het executief functioneren als de hogere cognitieve vaardigheden die nodig zijn om te kunnen plannen, problemen op te kunnen lossen en gedragingen te controleren. Een goed ontwikkeld executief functioneren heeft een positieve invloed op de cognitieve en sociaal-emotionele vaardigheden van jonge kinderen en leiden mogelijk tot schoolsucces (Ackerman & Friedman-Krauss, 2017).

Ondanks de positieve invloed van een goed ontwikkeld executief functioneren is het onderzoek naar dit domein bij peuters gering (Blair, Zelazo, & Greenberg, 2005). Peuters betreffen kinderen van 2 tot en met 4,5 jaar oud (Blakey, Visser, & Carroll, 2016). Het beperkte onderzoek kan komen door een gebrek aan instrumenten dat uitsluitend de cognitieve vaardigheden behorend bij het executief functioneren van peuters meet (Blair et al., 2005; Wiebe et al., 2011). Dit is echter wel van belang door de grote individuele verschillen die bij peuters bestaan binnen ontwikkelingsdomeinen, zoals de taalontwikkeling (Wiebe et al., 2011). Een grotere woordenschat kan bijvoorbeeld de prestatie op het executief functioneren beïnvloeden. Daarnaast is onderzoek van belang, omdat de ontwikkeling van het executief functioneren lijkt te versnellen door een groeispurt in de prefrontale cortex in de leeftijd van 3 tot en met 6 jaar (Ackerman & Friedman-Krauss, 2017). Daarbij lijkt het executief functioneren van de peuter in de voorschoolse periode het niveau van executief functioneren twee jaar later te voorspellen (Cuevas, Hubble, & Bell, 2012). Samengevat zijn dit belangrijke redenen om meer onderzoek te verrichten naar het executief functioneren van peuters.

De verschillende cognitieve vaardigheden die onder het executief functioneren vallen zijn: aandacht, werkgeheugen en inhibitie (Ackerman & Friedman-Krauss, 2017). De vaardigheid aandacht maakt het mogelijk voor peuters om zich van de ene op de andere taak te focussen, waarbij men irrelevante informatie negeert (Rothbart & Posner, 2005). Door middel van het werkgeheugen kan een peuter informatie voor een korte periode onthouden en deze informatie bewerken bij het uitvoeren van taken (Blair et al., 2005). Inhibitie betreft het reguleren van impulsen, zodat iemand gedrag kan vertonen wat aangepast is aan een bepaalde situatie (Ikeda, Okuzumi, & Kokubun, 2014). Kortom, maken deze executieve vaardigheden het mogelijk om gedrag en aandacht te reguleren, impulsen te weerstaan en doelgericht gedrag te vertonen (Blair & Ursache, 2011).

Eerder onderzoek dat is verricht naar het executief functioneren van peuters toont aan dat de ontwikkeling van het executief functioneren beïnvloed kan worden door probleemgedragingen van het kind (Berthelsen, Hayes, White, & Williams, 2017). Een

voorbeeld hiervan betreft onoplettendheid en/of hyperactiviteit, dat kenmerkend is voor de psychopathologie '*Attention Deficit Hyperactive Disorder*' (ADHD) (American Psychiatric Association, 2013). ADHD kan tevens gekenmerkt worden door impulsiviteit. Onderzoek suggereert dat peuters met kenmerken van ADHD mogelijk lager scoren op het executief functioneren (Ezpeleta & Granero, 2015; Schoemaker, Bunte, Espy, Deković, & Matthys, 2014). Evenals bij ADHD, lijken peuters met symptomen van een autisme spectrum stoornis (ASS) ook lager te presteren op het executief functioneren (Hill, 2004; Verte, Geurts, Roeyers, Oosterlaan, & Sergeant, 2006). ASS is een ontwikkelingsstoornis die zich kenmerkt door problemen in de sociale interactie en communicatie (American Psychiatric Association, 2013). Daarnaast zijn stereotype patronen in gedrag en interesses veelvoorkomende problemen. Onderzoek laat verder zien dat kinderen in de basisschoolleeftijd met de diagnose ASS, lager scoren op het executief functioneren dan kinderen met de diagnose ADHD (Corbett, Constantine, Hendren, Rocke, & Ozonoff, 2009). Verschillen in de ontwikkeling van het executief functioneren lijken daarbij stabiel over tijd (Biederman et., 2007; Munakata, Michaelson, Barker, & Chevalier, 2013).

Ondanks dat bij ieder kind rond dezelfde leeftijd een groeispurt in de prefrontale cortex plaatsvindt, kan het per individu verschillen in welke volgorde deze aspecten zich ontwikkelen (Hendry, Jones, & Charman, 2016). Over het algemeen begint de ontwikkeling bij het eerste component van aandacht: selectieve aandacht (Veer, Luyten, Mulder, Tuijl, & Slegers, 2017). Dit houdt in dat de aandacht gefocust is op één activiteit waarbij irrelevante informatie genegeerd wordt. Dit vindt plaats tijdens de eerste drie levensjaren. Hierna ontwikkelen het werkgeheugen en het inhibitievermogen zich met een leeftijd van ongeveer 3 tot 4 jaar (Rothlisberger, Neuenschwander, Cimeli, & Roebbers, 2013). Als laatste ontwikkelt het tweede component van aandacht; de cognitieve flexibiliteit (Veer et al., 2017). Dit betreft de vaardigheid om de aandacht van de ene taak op de andere taak te richten en doet hierbij beroep op het werkgeheugen en inhibitievermogen (Blakey et al., 2016). Kortom, er bestaan leeftijdsverschillen in de ontwikkeling van deze componenten, maar de selectieve aandacht dient als bouwsteen voor de uitbreiding van het executief functioneren.

Eerder onderzoek toont dat de ontwikkeling van het executief functioneren, naast probleemgedragingen (Berthelsen et al., 2017) en kindfactoren als leeftijd (Ackerman & Friedman-Krauss, 2017), ook beïnvloed kan worden door factoren in de omgeving. Een omgevingsfactor die mogelijk invloed heeft op het executief functioneren is de sociaaleconomische status (SES) waarmee het kind opgroeit (Brito & Noble, 2014; Noble, McCandliss, & Farah, 2007). Dit is onder andere afhankelijk van het opleidingsniveau en het huidige beroep van de ouders (Noble, Norman, & Farah, 2005). Deze studie definieert een laag opleidingsniveau als het niet hebben gevolgd van middelbaar onderwijs. Bij een gemiddeld opleidingsniveau was er sprake van minimaal twee jaar middelbaar onderwijs.

Een laag SES zou gerelateerd zijn aan minder goed executief functioneren (Blair et al., 2011; Farah et al., 2006; Noble et al., 2007; Sarsour et al., 2011). Een hoog SES, gedefinieerd als het langer volgen van onderwijs, is daarentegen gerelateerd aan een beter executief functioneren (Early Child Care Research Network, 2003).

De hoofdvraag van deze studie betreft of er een verschil is in het executief functioneren tussen de klinische groep peuters van het Peuterplus!-project en peuters zonder ontwikkelingsproblemen. Daarnaast gaat deze studie in op de mogelijke invloeden van leeftijd en SES binnen dit verschil. Deze studie betreft enkel de peuters met symptomen van ADHD of ASS, omdat dit de grootste groep betreft binnen het Peuterplus!-project (Wijnroks & Idenburg, 2011). Dit project helpt peuters bij het verbeteren van het executief functioneren. De reden dat zij nog geen diagnose hebben is mogelijk door een gebrek aan diagnostische instrumenten voor deze leeftijdsgroep (Mahone & Hoffman, 2007; Volkmar & Chawarska, 2008).

Op basis van de bevinding dat zowel kinderen met ADHD als ASS slechter lijken te presteren op het executief functioneren (Ezpeleta, & Granero, 2015; Hill, 2004; Schoemaker et al., 2014; Verte et al., 2006), is de eerste hypothese dat de klinische groep peuters binnen dit onderzoek lager zal scoren op het executief functioneren dan de peuters zonder ontwikkelingsproblemen. Op basis van de eerdere bevinding dat kinderen in de basisschoolleeftijd met de diagnose ASS lager scoren op het executief functioneren dan kinderen met de diagnose ADHD (Corbett et al., 2009), stelt hypothese twee dat binnen de klinische groep, de peuters met kenmerken van ASS de laagste gemiddelde score zullen behalen op het executief functioneren. De derde hypothese stelt dat deze verschillen tussen de klinische groep en de controlegroep ongeveer even groot blijven na het controleren voor de leeftijd van de peuters. Dit is gebaseerd op de bevinding dat verschillen in executief functioneren stabiel lijken over tijd (Biederman et al., 2007; Munakata et al., 2013). De vierde hypothese stelt dat SES invloed heeft op het executief functioneren in de gehele onderzoeksgroep. Dit is gebaseerd op de eerdere bevinding dat een laag SES samenhangt met een lager executief functioneren en een hoog SES is gerelateerd aan een hoger executief functioneren (Blair et al., 2011; Farah et al., 2006; Noble et al., 2007; Sarsour et al., 2011). Op basis van de voorgaande hypothesen dat zowel de afwezigheid van ontwikkelingsproblemen en het hebben van een hoog SES zullen leiden tot hogere scores op het executief functioneren, stelt de laatste hypothese dat de controlegroep met een hoog SES het hoogst zal scoren binnen deze studie.

Methode

Participanten

De steekproef van deze studie bestond uit 21 peuters afkomstig van peuterspeelzalen uit Bleiswijk, Zoetermeer en Houten. Dit beperkte aantal peuters was niet representatief voor de gehele populatie, waardoor generalisatie van de resultaten

niet mogelijk was (Neuman, 2013). Om dit probleem op te lossen maakte dit onderzoek tevens gebruik van data van medestudenten. Hiermee werd de controlegroep uitgebreid. Daarnaast maakte de studie gebruik van data van het Peuterplus!-project (Wijnroks & Idenburg, 2011). Deze data bevatte peuters met de ontwikkelingsproblemen ADHD of ASS, ook wel de klinische groep in deze studie. De steekproef was select en doelgericht samengesteld (Neuman, 2013). De selecte steekproef betrof uiteindelijk 168 peuters in de leeftijd van 20-52 maanden ($M = 39.01$, $SD = 5.46$). Van twee peuters was de leeftijd onbekend. De participanten waren onderverdeeld in 75 meisjes (44.6%) en 91 jongens (54.2%). Van twee peuters was geen informatie over de sekse beschikbaar. De sociaaleconomische status (SES) was binnen deze groep verdeeld als laag (10.1%), midden (29.8%) en hoog (45.8%). Van 24 peuters was de SES niet bekend.

Procedure

Het doel van dit cross-sectionele onderzoek (Neuman, 2013), was informatie beschikbaar stellen over het executief functioneren van peuters. Dit is gedaan door op één moment kwantitatieve data te verzamelen. Deze data is naderhand getoetst om de vooraf opgestelde hypothesen te verwerpen of aan te nemen. Om het effect van de twee groepen op het executief functioneren te meten, is vergelijkend onderzoek uitgevoerd.

Onderzoek naar het executief functioneren was van belang door de beperkte beschikbare informatie. Desondanks zijn positieve uitkomsten gelinkt aan een beter ontwikkeld executief functioneren. Daarom is het belangrijk om het executief functioneren op vroege leeftijd in kaart brengen. De resultaten en medewerking van de participanten wogen zwaarder dan de eventuele belasting, omdat de taken zo waren ingericht dat de peuter het als een spel ervaarde. Daarnaast is voorafgaand aan het onderzoek door middel van een *active informed consent* toestemming gevraagd aan de ouders van de peuters (zie Bijlage 1). Hiermee zijn zij tevens op de hoogte gesteld van het doel, de procedure en de duur van het onderzoek. Hierbij is ook kennis gegeven van de volledige anonimiteit van gegevens die in dit onderzoek zijn gebruikt.

Om peuters te werven voor deze studie maakte de onderzoekers gebruik van hun eigen netwerk. Via deze weg zijn twee peuterspeelzalen benaderd, waar vervolgens de toestemmingsbrieven en vragenlijsten aan ouders werden uitgedeeld. Nadat de onderzoekers de toestemmingsbrieven van de ouders hadden ontvangen, werden de peuters individueel getest op het executief functioneren. Dit werd gedaan aan de hand van taken afkomstig van de testbatterij Executieve Functietaken PeuterPlus! (Wijnroks & Idenburg, 2011). De testen werden afgenomen op de peuterspeelzaal, in een rustige ruimte met alleen de onderzoeker en de peuter. Hierbij stond de deur op een kier. De taken zijn constant in dezelfde volgorde afgenomen.

Metingen

Selectieve aandacht. Bij de aandachtstaak kreeg het kind acht rijen met drie verschillende soorten dieren te zien op een computerscherm. De peuter moest vervolgens zo snel mogelijk alle olifantjes binnen deze rijen zoeken. De taak bestond uit één oefenitem en drie testitems. De testitems duurden elk 40 seconden. De scores konden variëren van 0 tot 24. Een hoger aantal punten indiceerde een beter ontwikkelde selectieve aandacht. Uit eerder onderzoek is gebleken dat de interne consistentie van de testitems binnen deze taak goed was (Veen et al., 2012), wat betekent dat de taak als betrouwbaar en valide kon worden beschouwd (Field, 2013).

Werkgeheugen. Bij de werkgeheugentaak werden zes speelgoedieren in zes bakjes verstopt. De peuter moest deze gaan zoeken en daarbij proberen te onthouden welke bakjes al leeg waren. Tussen de momenten dat de peuter mocht gaan zoeken, moest de testleider de peuter 6 seconden afleiden van het bakje. De taak bestond uit één oefenitem en één testitem. Deze duurden samen ongeveer 15 minuten. Deze taak mat het visueel ruimtelijk werkgeheugen. De scores varieerden van minimaal 1 tot maximaal 6 punten. Hoe hoger de behaalde score, hoe beter het werkgeheugen was ontwikkeld. Uit eerder onderzoek is gebleken dat werkgeheugen significant samenhang met de *digit span task*, dat als betrouwbaar en valide meetinstrument werd beschouwd (Conway et al., 2005; Wiebe, Epsy, & Charak, 2008).

Cognitieve flexibiliteit. Met de '*reverse categorisation task*' was de cognitieve flexibiliteit van de peuter gemeten. De peuter kreeg hierbij de opdracht blokken te sorteren. Tijdens het oefenen moest de peuter alle grote blokjes in de grote bakjes stoppen. Bij het eerste testitem veranderde de regel in het sorteren van de grote blokjes in de kleine bakjes. Bij de tweede opdracht moest de peuter net als bij de eerste opdracht de grote blokjes in de kleine bakjes doen en de grote blokjes in de kleine bakjes. Echter veranderden daarbij de blokjes van kleur en vorm. Met de eerste opdracht kon de peuter maximaal 12 punten behalen en met de tweede opdracht maximaal 6. De totale score werd berekend door deze scores bij elkaar op te tellen en kon dus variëren van 0 tot 18 punten. Een hoger aantal punten hield in dat de peuter cognitief meer flexibel was. Uit eerder onderzoek is gebleken dat deze taak als betrouwbaar en valide kon worden beschouwd (Carlson, 2005; Carlson, Mandell, & Williams, 2004).

Vragenlijst. Door middel van een vragenlijst zijn de SES en leeftijd van de peuter gevraagd (zie Bijlage 2). De vragenlijst werd ingevuld door beide ouders en duurde ongeveer 10 minuten. Voor het meten van leeftijd is één vraag opgesteld, betreffende de leeftijd van de peuter in maanden. Daarnaast zijn twee vragen gesteld omtrent SES. Een vraag over het beroep en een vraag over de hoogst genoten opleiding. Door teveel missende data betreffende het beroep van beide ouders en opleiding van de vader, is enkel het opleidingsniveau van de moeder meegenomen in het onderzoek. SES is in deze

studie dus geoperationaliseerd als opleidingsniveau van moeder. Een hogere score op deze vraag indiceerde een hoger opleidingsniveau van de moeder.

Data-analyse

De statistische analyses zijn uitgevoerd aan de hand van SPSS versie 22 (Allen & Bennett, & Heritage, 2014). Vooraf aan de analyses zijn de gegevens gecontroleerd op datakwaliteit. Uit de controle bleken er geen codeerfouten in de data te zitten. Daarnaast is gecontroleerd op missende waarden voor de verschillende items. De missende waarden werden niet meegenomen in de analyses.

Voor het beantwoorden van de onderzoeksvraag werden de scores op aandacht, werkgeheugen en cognitieve flexibiliteit door middel van een factoranalyse gereduceerd naar één totaalscore: zTotaalscore Executief Functioneren. Deze factor verklaarde in totaal 60% van de variantie. Dit kan omschreven worden als een goede proportie verklaarde variantie (Field, 2013). De interne consistentie van deze schaal was echter laag, door een Cronbach's Alpha van .540 (Field, 2013). In de analyse werden 17 peuters uitgesloten door missende waarden op bepaalde taken.

Om het effect van SES op het verschil in executief functioneren tussen de klinische en controlegroep te analyseren, is gekeken naar de variabele opleiding van de moeder. Deze variabele is gehercodeerd nadat niet alle onderzoekers dit construct op dezelfde wijze hadden uitgevraagd. Geen opleiding of basisschool behoorden in de uiteindelijke analyse tot de score 0. Middelbare school en MBO behoorde tot de score 1 en HBO en WO behoorde tot score 2. Missende waarden zijn uiteindelijk niet meegenomen in de analyse.

Om het verschil in het gemiddeld executief functioneren te onderzoeken tussen peuters met en zonder ontwikkelingsproblemen is een *'one-way between groups analysis of variance'* (ANOVA) uitgevoerd (Allen et al., 2014). De drie groepen, peuters met symptomen van ADHD, peuters met symptomen van ASS en peuters zonder ontwikkelingsproblemen, betroffen de onafhankelijke variabelen. Deze zijn van nominaal meetniveau. De afhankelijke variabele omvatte het executief functioneren. Dit werd gemeten op ratio niveau. Met deze analyse was antwoord gegeven op hypothese één. Deze werd aangenomen wanneer de gemiddelde score van de peuters met ontwikkelingsproblemen op het executief functioneren significant ($p < .05$) lager was dan de gemiddelde score van peuters zonder ontwikkelingsproblemen. Daarbij moesten de peuters met kenmerken van ASS de laagste gemiddelde score behalen op het executief functioneren om hypothese twee aan te nemen. Om hypothese drie te beantwoorden is een *'one-way analyses of covariance'* (ANCOVA) gebruikt (Allen et al., 2014). Hierbij is het verschil in gemiddelden tussen de drie groepen gecorrigeerd voor leeftijd, door deze als covariaat mee te nemen. De covariaat werd gemeten op ordinaal meetniveau. De hypothese werd aangenomen wanneer de groep peuters met symptomen van ADHD en

de groep peuters met symptomen van ASS, gecorrigeerd voor leeftijd, significant ($p < .05$) lager scoorden op het executief functioneren dan de groep peuters zonder ontwikkelingsproblemen.

Voor het beantwoorden van de hypotheses vier en vijf is een Factoriële Anova uitgevoerd (Allen et al., 2014). Het betrof hier echter 8 groepen: de groep peuters met uitsluitend symptomen van ADHD met een laag, gemiddeld of hoog SES, peuters met uitsluitend symptomen van ASS met een laag, gemiddeld of hoog SES en tot slot peuters zonder ontwikkelingsproblemen met een gemiddeld of hoog SES. De groep peuters zonder ontwikkelingsproblemen en een laag SES werd uitgesloten in de analyse, omdat er niet genoeg respondenten behoorden tot deze groep. Hierdoor werd in de analyse geen *post hoc* uitgevoerd. Hypothese vier werd aangenomen wanneer het effect van SES op het executief functioneren significant was ($p < .05$). Hypothese vijf werd aangenomen wanneer de groep zonder ontwikkelingsproblemen en een hoog SES gemiddeld de hoogste score behaalde in vergelijking met de andere groepen.

Resultaten

In Tabel 1 in Bijlage 3 zijn beschrijvende statistieken weergegeven voor de gemiddelden en standaarddeviaties voor de leeftijd van de participanten, de scores per individuele taak, en het totaal executief functioneren. De aandacht is gemeten door middel van de olifantentaak, het werkgeheugen door middel van werkgeheugentaak en de cognitieve flexibiliteit met de 'reverse categorization' taak. Tot slot is het aantal participanten en de verdeling van SES per groep weergegeven.

ANOVA's

Aandacht. Allereerst is gekeken naar het verschil in scores tussen de groepen op aandacht. Onderzoek naar *Skewness* en *Kurtosis* indiceerde dat de assumptie voor de normaalverdeling voor elk van de groepen werd aangenomen. Echter bleek uit een significant resultaat van de *Shapiro-Wilk* dat dezelfde assumptie werd geschonden. Daarnaast was de assumptie voor homogeniteit van de variantie niet geschonden. Dit bleek uit het niet-significante resultaat van de *Levene's test*, $F(2, 155) = 0.21$, $p = .810$. Ondanks de mogelijk geschonden assumptie van de normaalverdeling, werd besloten de analyse toch uit te voeren.

Uit de analyse bleek dat er een significant verschil was tussen de controlegroep en de klinische groep, $F(2, 155) = 16.27$, $p < .001$, $\eta^2 = .08$. Volgens de richtlijnen van Cohen betrof dit een matig/medium effect (Field, 2013). Dit betekende dat de controle groep dusdanig hogere scores behaalde op aandacht dan de klinische groep, dat er gesproken kon worden van een verschil. Door het toevoegen van contrasten in de analyse was het vervolgens mogelijk om het verschil tussen de controlegroep en de twee klinische groepen apart van elkaar te vergelijken. De resultaten lieten daarbij een significant verschil zien tussen de controlegroep ($M = 16.39$; $SD = 4.68$) en de ADHD

groep ($M = 14.21$; $SD = 5.14$), $F(2, 155) = 5.52$, $p < .05$, $\eta^2 = .04$. Dit betrof een matig/medium effect (Field, 2013). Bovendien bleek het verschil tussen de controlegroep en de ASS groep ($M = 12.00$; $SD = 5.10$) ook significant, $F(2, 155) = 14.70$, $p < .001$, $\eta^2 = .12$. Hierbij betrof het een medium/groot effect (Field, 2013). De ASS groep behaalde de laagste scores op deze taak (zie Bijlage 3, Tabel 1).

Werkgeheugen. Naast een ANOVA die is uitgevoerd voor aandacht, is er ook een ANOVA uitgevoerd voor werkgeheugen. Uit de analyse bleken de groepen volgens de *Skewness* en *Kurtosis* normaal verdeeld te zijn, maar volgens de *Shapiro-Wilk* niet, waarmee de assumptie voor de normaalverdeling geschonden was. De *Levene's test* was daarnaast niet significant, $F(2, 162) = 0.21$, $p = .812$, wat duidde op homogeniteit van de variantie. Ondanks dat de groepen mogelijk niet normaal verdeeld waren, werd ook hier besloten de analyse toch uit te voeren.

De ANOVA resulteerde ook hier in een significant verschil tussen de controlegroep en klinische groep op de werkgeheugentaak, $F(2, 162) = 6.49$, $p < .05$, $\eta^2 = .04$. De effectgrootte was hierbij matig/medium (Field, 2013). Wanneer de klinische groepen apart van elkaar werden geanalyseerd door middel van contrasten, bleek dat de controlegroep ($M = 4.86$; $SD = 1.02$) significant verschilde van de ADHD groep ($M = 4.37$; $SD = 0.92$), $F(2, 162) = 7.16$, $p < .01$, $\eta^2 = .05$. Dit betrof een matig/medium effect (Field, 2013). De controlegroep verschilde daarentegen niet significant van de ASS groep ($M = 4.54$; $SD = 0.99$), $F(2, 162) = 2.14$, $p = .145$. Kortom, scoorde alleen de ADHD groep significant lager dan de controlegroep op deze taak (zie Bijlage 3, Tabel 1).

Cognitieve flexibiliteit. Een derde ANOVA is uitgevoerd voor cognitieve flexibiliteit. Hier bleek tevens dat de groepen volgens de *Skewness* en *Kurtosis* normaal verdeeld waren, maar volgens de *Shapiro-Wilk* niet. De assumptie voor homogeniteit van de variantie werd ook geschonden door een significant resultaat van de *Levene's test*, $F(2, 157) = 10.60$, $p < .001$. Hoewel beide assumpties werden geschonden, werd de analyse toch uitgevoerd.

Het verschil in de scores tussen de controlegroep en de klinische groep op de cognitieve flexibiliteit taak bleek net als bij de andere twee taken significant, $F(2, 157) = 17.31$, $p < .001$, $\eta^2 = .12$. Dit betrof een medium/groot effect (Field, 2013). Wanneer de resultaten aan de hand van contrasten afzonderlijk werden bekeken voor de ADHD groep en de ASS groep, bleek dat de controlegroep ($M = 14.45$; $SD = 4.45$) significant hogere scores behaalde dan zowel de ADHD groep ($M = 10.44$; $SD = 6.27$), $F(2, 157) = 17.31$, $p < .001$, $\eta^2 = .12$, als de ASS groep ($M = 10.78$; $SD = 6.05$), $F(2, 157) = 7.49$, $p < .05$, $\eta^2 = .08$. Het eerste significante verschil betrof een medium/groot effect en het tweede significante verschil betrof een medium effect (Field, 2013). Zie Tabel 1 in Bijlage 3 voor de gemiddelden en standaarddeviaties van de scores per groep.

Totaal executief functioneren. Een ANOVA is tot slot uitgevoerd voor het totaal

executief functioneren. Door middel van *Shapiro-wilk* was te zien dat de assumptie voor de normaalverdeling was geschonden. De assumptie voor homogeniteit van de variantie werd daarnaast niet geschonden. Dit bleek uit het niet significante resultaat van de *Levene's test*, $F(2, 148) = .46$, $p = .635$. Ondanks de schending van de eerste assumptie is de analyse toch uitgevoerd.

Voor het executief functioneren werd net als voor aandacht, werkgeheugen en cognitieve flexibiliteit een significant verschil gevonden tussen de controlegroep en de klinische groep, $F(2, 148) = 16.49$, $p < .001$, $\eta^2 = .11$, waarbij de controlegroep hogere scores behaalde dan de klinische groep. Dit betrof een medium/groot effect (Field, 2013). In deze analyse werden de klinische groepen wederom apart van elkaar geanalyseerd door de contrasten. Hier werd net als in de taken afzonderlijk een significant verschil gevonden tussen de controlegroep ($M = .25$; $SD = 0.92$) en de ADHD groep ($M = -.47$; $SD = 1.01$), $F(2, 148) = 14.68$, $p < .001$, $\eta^2 = .10$. Dit betrof een medium/groot effect (Field, 2013). Daarnaast verschilde de controlegroep ook significant van de ASS groep ($M = -.39$; $SD = 0.97$), $F(2, 148) = 7.04$, $p < .01$, $\eta^2 = .06$. Dit betrof een matig/medium effect (Field, 2013). De ADHD groep behaalde de laagste scores op het executief functioneren (zie Bijlage 3, Tabel 1).

ANCOVA's

Aandacht. Vooraf aan de analyses is er gecontroleerd voor verschillende assumpties. Onderzoek naar de *Skewness* en *Kurtosis* indiceerde dat de assumptie voor de normaalverdeling voor elke groep kon worden aangenomen. De *Shapiro-Wilk* liet echter zien dat de data niet geheel normaal verdeeld was. *Scatterplots* indiceerden dat de samenhang tussen de covariaat en de afhankelijke variabele lineair was. Tot slot werden zowel de assumptie voor homogeniteit van regressie *slopes* en de homogeniteit van de variantie geschonden bij een significante interactie tussen onafhankelijke variabele en de covariaat, $F(2, 150) = 10.17$, $p < .001$, en een significant van de *Levene's test*, $F(2, 153) = 4,87$, $p < .01$. Ondanks de schending van deze assumpties is besloten de analyse toch uit te voeren.

Voor de olifantentaak bleek dat, na het corrigeren voor leeftijd, het effect van de verschillende groepen significant was $F(2, 152) = 14.99$, $p < .001$, $\eta^2 = .17$. Dit significante verschil betrof een medium/groot effect volgens de richtlijnen van Cohen (Field, 2013). Wanneer de groepen binnen deze taak onderling vergeleken werden door middel van een *post hoc* analyse, bleek dat zowel de controlegroep en de ASS groep ($p < .001$), de controlegroep en de ADHD groep ($p < .01$) en de ASS en ADHD groep ($p < .05$) significant van elkaar verschilden. Tevens bleek uit de *post-hoc* test dat de controlegroep de hoogste scores behaalde en de ASS groep de laagste (zie Bijlage 3, Tabel 2).

Werkgeheugen. Binnen deze analyse was de assumptie voor de

normaalverdeling wederom aangenomen naar aanleiding van de *Skewness* en *Kurtosis*, maar niet wanneer gekeken werd naar het resultaat van de *Shapiro-wilk*. De assumptie voor lineairiteit werd wederom niet geschonden, net als de assumptie voor homogeniteit van de variantie door een significant resultaat op de *Levene's test*, $F(2, 160) = 0.61$, $p = .543$. De assumptie voor homogeniteit van de regressie *slopes* werd echter wel geschonden door een significante interactie tussen de afhankelijke variabele en de covariaat, $F(2, 157) = 6.64$, $p < .01$. Ondanks deze schendingen is besloten de analyse toch uit te voeren.

Het effect van de verschillende groepen op de werkgeheugentaak, na het controleren voor leeftijd, bleek naast de aandachtstaak ook significant $F(2, 159) = 5.17$, $p < .01$, $\eta^2 = .06$. Dit was een klein/medium effect (Field, 2013). Wanneer de groepen binnen deze taak onderling vergeleken werden, bleek dat de controlegroep significant verschilde van ADHD groep ($p < .01$). Echter verschilde de controlegroep niet van de ASS groep ($p = .066$) op de werkgeheugentaak. Daarnaast was ook het verschil tussen de ASS groep en ADHD groep niet significant ($p = .539$). Uit de *post hoc* test bleek dat de ADHD groep significant lagere scores behaalde dan de controlegroep. De scores van de ASS groep verschilden niet significant van de controlegroep (zie Bijlage 3, Tabel 2).

Cognitieve flexibiliteit. Binnen deze analyse bleek de assumptie voor normaal verdeelde data volgens de *Skewness* en *Kurtosis* aangenomen, maar volgens de *Shapiro-Wilk* geschonden. De assumptie voor lineairiteit werd ook hier niet geschonden, net als de homogeniteit van de regressie *slopes* door een significante interactie tussen de afhankelijke variabele en de covariaat, $F(2, 152) = 7.26$, $p < .001$. Daarbij bleek *Levene's test* significant, $F(2, 155) = 17.66$, $p < .001$, waardoor ook de assumptie voor homogeniteit van de variantie geschonden bleek. Ondanks de schending van deze assumpties is besloten de analyse toch uit te voeren.

Na het uitvoeren van de ANCOVA bleek het effect van de verschillende groepen op cognitieve flexibiliteit, na het controleren voor leeftijd, significant $F(2, 154) = 12.43$, $p < .001$, $\eta^2 = .14$. Dit betrof een medium/groot effect (Field, 2013). Wanneer de groepen onderling vergeleken werden, bleek dat de controlegroep significant verschilde van zowel de ASS groep ($p < .001$), als de ADHD groep ($p < .001$). Daarentegen was het verschil tussen de ASS groep en ADHD groep niet significant ($p = .884$). Uit de *post hoc* test kwam naar voren dat de ASS groep en de ADHD groep significant lagere scores behaalde dat de controlegroep op de cognitieve flexibiliteit (Zie Bijlage 3, Tabel 2).

Totaal executief functioneren. Tot slot is de ANCOVA uitgevoerd voor het Totaal Executief Functioneren. Net als bij de analyses voor de afzonderlijke taken bleek de data volgens de *Skewness* en *Kurtosis* normaal verdeeld, maar volgens de *Shapiro-Wilk* niet. De relatie tussen de covariaat leeftijd en de Totalscore Executieve Functietaken was lineair. De assumpties voor homogeniteit van de regressie *slopes* en

homogeniteit van de variantie bleken echter geschonden bij een significante interactie tussen afhankelijke variabele en de covariaat, $F(2, 143) = 15.61, p < .001$, en een significant resultaat van de *Levene's test*, $F(2, 146) = 8.77, p < .001$. Ondanks dat deze assumpties geschonden zijn, is er toch voor gekozen de ANCOVA uit te voeren.

De ANCOVA indiceerde dat, na het controleren voor leeftijd, er een significant effect was voor de verschillende groepen op de Totaalscore Executieve Functietaken, $F(2, 145) = 13.99, p < .001, \eta^2 = .16$. Dit betrof wederom een medium/groot (Field, 2013). Wanneer de groepen onderling vergeleken werden, bleek dat de controlegroep significant verschilde van zowel de ASS groep ($p < .001$), als de ADHD groep ($p < .001$). Het verschil tussen de gemiddelde scores van de controlegroep en de ASS groep was daarbij groter, dan het verschil tussen de controlegroep en de ADHD groep (zie Bijlage 3, Tabel 2).

Factoriële ANOVA's

Aandacht. De factoriële ANOVA is allereerst uitgevoerd voor het verschil in scores op aandacht. Voordat deze analyse is uitgevoerd, is de data gecontroleerd voor verschillende assumpties. Allereerst indiceerde de *Shapiro-Wilk* dat de assumptie voor de normaalverdeling werd geschonden. De *Levene's test* was daarnaast significant, $F(7, 127) = 2.90, p < .01$. Hiermee werd de assumptie voor homogeniteit van de variantie ook geschonden. Desondanks werd besloten de analyse toch uit te voeren.

Uit de analyse bleek dat het hoofdeffect van de groepen significant was, $F(2, 127) = 4.00, p < .05, \eta^2 = .06$. Volgens de richtlijnen van Cohen betrof dit een matig/medium effect (Field, 2013). Dit hield in dat er ten minste één groep was die een ander gemiddelde behaalde op deze taak dan de andere groepen. Daarentegen was er geen significant hoofdeffect van SES op aandacht, $F(2, 127) = 1.99, p = .141$, en geen significant interactie effect, $F(3, 127) = 0.06, p = .980$. De twee onafhankelijke variabelen interacteren niet met elkaar. Het effect van SES was in alle groepen gelijk (zie Bijlage 3, Tabel 3).

Werkgeheugen. Een tweede factoriële ANOVA is uitgevoerd om het effect van groepen en SES op het werkgeheugen te onderzoeken. De assumptie voor de normaalverdeling werd ook in deze analyse geschonden. *Levene's test* was echter niet significant, $F(7, 133) = 1.35, p = .232$, waardoor de homogeniteit van de variantie niet werd geschonden. Net als bij de voorgaande taken werd de ANOVA toch uitgevoerd.

Op het werkgeheugen bleek het hoofdeffect van groepen, $F(2, 133) = 0.08, p = .926$, en SES, $F(2, 133) = 2.15, p = .121$, niet significant. Het interactie effect was bovendien ook niet significant, $F(3, 133) = 0.66, p = .578$. Net als in de vorige analyse was ook hier het effect van SES in alle groepen hetzelfde (zie Bijlage 3, Tabel 4).

Cognitieve flexibiliteit. Een derde factoriële ANOVA die is verricht, onderzocht het effect van groepen en SES op cognitieve flexibiliteit. De assumptie voor de

normaalverdeling van de groepen werd geschonden, net als de assumptie voor de homogeniteit van de variantie door een significant resultaat van de *Levene's test*, $F(7, 129) = 2.54, p < .05$. Wederom werd besloten de analyse desondanks uit te voeren.

Het hoofdeffect van groepen op de cognitieve flexibiliteit bleek uit de analyse significant, $F(2, 129) = 3.38, p < .05, \eta^2 = .05$. Dit betrof een matig/medium effect (Field, 2013). Net als bij aandacht betekende dit dat er ten minste één groep was die een ander gemiddelde behaalde op de taak dan de andere groepen. Het hoofdeffect van SES was echter niet significant, $F(2, 129) = 1.29, p = .279$. Tot slot bleek het interactie effect wel significant, $F(3, 129) = 5.51, p < .001, \eta^2 = .11$. Dit betrof een medium/groot effect (Field, 2013). Dit resultaat indiceerde dat het effect van SES mogelijk niet in alle groepen gelijk was (zie Bijlage 3, Tabel 5).

Totaal executief functioneren. Tot slot is een factoriële ANOVA uitgevoerd om het effect van groepen en SES te analyseren op het totaal Executief Functioneren. Uit de *Shapiro-Wilk* bleek de assumptie voor normaal verdeelde data geschonden. De *Levene's test* was echter niet significant, $F(7, 121) = 1.58, p = .149$, waarmee de homogeniteit van de variantie niet werd geschonden. Hoewel de normaalverdeling werd geschonden, werd besloten de analyse toch uit te voeren.

De analyse resulteerde in een niet significant hoofdeffect van groepen op het executief functioneren, $F(2, 121) = 0.66, p = .519$. Het hoofdeffect van SES was daarentegen wel significant, $F(2, 121) = 3.61, p < .05, \eta^2 = .06$, net als het interactie effect, $F(3, 121) = 2.73, p < .05, \eta^2 = .06$. Volgens de richtlijnen van Cohen waren deze effectgroottes matig/medium (Field, 2013). Het hoofdeffect van SES liet daarbij zien dat de gemiddelden voor de groep met een laag SES, gemiddeld SES en hoog SES significant verschilden. Daarnaast indiceerde het interactie effect dat het effect van SES op het executief functioneren mogelijk niet in alle groepen gelijk was (zie Bijlage 3, Tabel 6).

Discussie

Tot op heden was er beperkt onderzoek gedaan naar het executief functioneren van peuters. Daarom had deze studie als doel meer inzicht te krijgen in het executief functioneren van peuters met en zonder ontwikkelingsproblemen. Daarbij is gekeken naar kind en omgevingsfactoren die mogelijk van invloed zijn op de deze ontwikkeling (e.g., Ackerman & Friedman-Krauss, 2017; Berthelsen, Hayes, White, & Williams, 2017). Dit was belangrijk, omdat een goed ontwikkeld executief functioneren op jonge leeftijd positieve uitkomsten in de schoolprestaties, cognitieve en sociaal-emotionele ontwikkeling lijken te voorspellen (Ackerman & Friedman-Krauss, 2017). De resultaten van dit onderzoek geven antwoord op de vraag of er een verschil was in het executief functioneren van peuters met en zonder ontwikkelingsproblemen en of leeftijd en SES hierbij van invloed zijn.

Om deze vraag te beantwoorden werd gekeken naar de verschillen in gemiddelde

scores van de klinische en controlegroep op de afzonderlijke taken en het totaal executief functioneren. De verwachting op basis van eerder onderzoek was dat de klinische groep lager zou scoren op alle afzonderlijke taken en daarmee tevens op het totaal executief functioneren (e.g., Ezpeleta & Granero, 2015; Hill, 2004). Deze hypothese werd in de huidige studie deels aangenomen. Er werd namelijk een significant verschil gevonden op aandacht, cognitieve flexibiliteit en het totaal executief functioneren tussen de klinische groep en de controlegroep. De controlegroep behaalde daarbij significant hogere scores op deze taken, wat in overeenstemming is met eerder onderzoek. Op het werkgeheugen verschilde de controlegroep daarentegen alleen significant van de ADHD groep, maar niet van de ASS groep. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat peuters met symptomen van ASS geen beperkingen ondervinden op simpele werkgeheugen taken waarin de peuter alleen informatie moet onthouden (Boucher, Mayes, & Bigham, 2012). Daarentegen kunnen ze wel beperkingen ondervinden op complexere taken die het werkgeheugen meten, waarbij ze informatie moet manipuleren.

Hypothese twee stelde dat peuters met uitsluitend kenmerken van ASS de laagste gemiddelde score zouden behalen op het executief functioneren (Corbett, Constantine, Hendren, Rocke, & Ozonoff, 2009). Deze hypothese werd verworpen, doordat de ADHD groep de laagste gemiddelde score behaalde. De ASS groep behaalde enkel de laagste gemiddelde score op aandacht. Een verklaring voor de verworpen hypothese zou kunnen zijn dat deze studie niet in staat was om een conclusie te genereren of een dergelijk verschil in gemiddelde score tussen de ADHD en de ASS groep significant was. Het verschil in gemiddelde score zou in dit geval ook aan toeval te wijten kunnen zijn.

Om te bepalen wat de invloed van leeftijd was op het verschil in executief functioneren van de klinische groepen en controlegroep, is leeftijd meegenomen als controlevariabele. Op basis van eerdere literatuur (Munakata, Michaelson, Barker, & Chevalier, 2013), was de hypothese dat het verschil in scores hetzelfde zou blijven wanneer gecontroleerd werd op leeftijd. Deze derde hypothese werd aangenomen. Alle resultaten bleven na het controleren op leeftijd ongeveer gelijk.

De vierde hypothese in deze studie betrof de invloed van SES op het verschil in executief functioneren tussen peuters met en zonder ontwikkelingsproblemen. Hierbij werd aan de hand van eerdere studies (e.g., Blair et al., 2011; Farah et al., 2006) voorspeld dat peuters met een laag, gemiddeld of hoog SES verschillend zouden scoren op het executief functioneren. Hierbij werd een laag SES gerelateerd aan een lagere score op het executief functioneren en een hoog SES aan een hogere score op het executief functioneren. Deze hypothese werd aangenomen. Wanneer echter naar de afzonderlijke taken werd gekeken was er geen effect van SES. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat het effect van SES kan variëren voor de verschillende componenten van het executief functioneren (Brito & Noble, 2014). Dit betekent dat de invloed van

SES anders kan zijn op aandacht, dan bijvoorbeeld op het werkgeheugen.

Op basis van hypothese één en vier stelde de laatste hypothese in deze studie dat peuters die opgroeiden zonder ontwikkelingsproblemen met een hoog SES de hoogste gemiddelde score zouden behalen op het totaal executief functioneren. Deze hypothese kon op basis van de huidige resultaten worden verworpen. De groep met ASS en een gemiddeld SES scoorden namelijk hoger dan de controlegroep met een hoog SES op totaal executief functioneren. De groep peuters zonder ontwikkelingsproblemen en een hoog SES behaalde wel de hoogste score op aandacht en werkgeheugen. Een verklaring voor de verworpen hypothese zou kunnen zijn dat de grote van de groepen van elkaar verschilden. De controlegroep met een hoog SES omvatte hier namelijk 67 participanten en de ASS groep met een gemiddeld SES omvatte daarentegen 4 participanten.

De huidige studie beschikte ook over een aantal sterke punten. Voor deze studie was er nog weinig onderzoek gedaan naar het executief functioneren bij de doelgroep peuters. Dit onderzoek heeft bijgedragen aan het inzicht hierin door een mogelijk verschil aan te tonen in het executief functioneren van peuters met en zonder ontwikkelingsproblemen. Deze studie heeft tevens aangetoond dat dit verschil niet werd veroorzaakt door de leeftijd van de peuter. Daarbij heeft dit onderzoek ook inzicht gegeven in de mogelijke invloed van SES op het executief functioneren bij zowel peuters met als zonder ontwikkelingsproblemen. Een ander sterk punt betrof de evenredige verdeling van sekse binnen de steekproef. Een mogelijk verschil in effect tussen jongens en meisjes werd daarmee geminimaliseerd. Daarnaast was een sterk punt het gebruik van betrouwbare en valide meetinstrumenten (e.g., Carlson, 2005; Veen et al., 2012).

Ondanks de sterke punten had dit onderzoek ook een aantal limitaties. Een eerste limitatie in deze studie betrof de steekproefgrootte. Binnen deze studie waren relatief veel missende waarden. Dit zorgde ervoor dat in de statistische analyses bepaalde groepen relatief klein werden in aantal. Het gevolg hiervan was dat het aantonen van statische verschillen werd bemoeilijkt (Field, 2013). Dit zou mede de reden kunnen zijn dat de meerderheid van de assumpties vooraf aan het uitvoeren van de analyses geschonden waren. Verder heeft de beperkte steekproefgrootte, evenals de selecte werving van participanten, ervoor gezorgd dat de resultaten niet generaliseerbaar waren naar de gehele populatie. Naast de beperking wat betreft de externe validiteit, omvatte een volgende limitatie de interne validiteit van de studie. De peuters zijn niet allemaal op hetzelfde moment en onder dezelfde omstandigheden getest, waardoor invloeden als aandacht en motivatie mogelijk konden zorgen voor verschillen in uitkomsten. Naast de validiteit was er ook een beperking omtrent de betrouwbaarheid van de studie. Doordat verschillende onderzoekers betrokken waren bij dit onderzoek was het mogelijk dat, ondanks het gebruik van handleidingen, de testen bij de peuters niet helemaal hetzelfde werden afgenomen. Dit kon de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid hebben verlaagd

(Neuman, 2013). Andere limitaties betroffen beperkingen op het gebied van definities en operationalisatie van de constructen. Wat betreft SES, was uiteindelijk enkel de opleiding van de moeder als maatstaf aangehouden. Daarnaast deed de studie enkel onderzoek naar aandacht, inhibitie, het werkgeheugen en cognitieve flexibiliteit. Daarbij werd inhibitie uiteindelijk niet meegenomen in de verdere analyse doordat deze vaardigheid niet was getest bij de klinische groep. Tot slot richtte deze studie zich, binnen de klinische groep, enkel op peuters met symptomen van ADHD en ASS.

Op basis van deze studie kunnen een aantal suggesties worden gedaan voor vervolgonderzoek. Allereerst is het van belang om grotere groepen peuters te onderzoeken. Daarnaast is het belangrijk dat er in de toekomst onderzoek gedaan wordt naar een meer heterogene groep. Hierbij kan gedacht worden aan meer onderzoek bij peuters binnen niet-westerse culturen. Naast deze suggesties is het belangrijk dat er in het vervolg een bredere operationalisatie van SES wordt gehanteerd. Inkomen van het gezin kan bijvoorbeeld ook een belangrijke factor zijn om SES te bepalen (Brito & Noble, 2014). Bovendien zou het van toegevoegde waarde zijn om meerdere componenten van het executief functioneren te onderzoeken (de Sonnevile et al., 2018). Tevens kan er in vervolgonderzoek gekeken worden naar andere ontwikkelingsproblemen dan ADHD of ASS. Internaliserende problemen zouden bijvoorbeeld ook invloed kunnen hebben op het executief functioneren (Wijnroks & Idenburg, 2011). Tenslotte is het van belang de mogelijke bidirectionaliteit van het verband te onderzoeken. De vraag hierbij is of beperkingen in het executief functioneren bijdragen aan het tot uiting komen van ADHD en/of ASS, of dat de ontwikkelingsproblemen bijdragen aan het ontstaan van tekorten in het executief functioneren (de Sonnevile et al., 2018).

Samenvattend kan uit deze studie geconcludeerd worden dat er een verschil is in het executief functioneren tussen peuters met en zonder ontwikkelingsproblemen. Het executief functioneren van peuters met ontwikkelingsproblemen lijkt minder ontwikkelt te zijn, ook na het controleren voor leeftijd. Daarnaast kan geconcludeerd worden dat SES mogelijk invloed heeft op het executief functioneren. Een hoog SES lijkt bij peuters samen te hangen met een beter ontwikkelt executief functioneren. Kortom, als we het verschil in executief functioneren tussen kinderen met en zonder ontwikkelingsproblemen willen verkleinen en hiermee meer gelijke kansen willen creëren, moeten we al in de peutertijd beginnen. Dit betekent meer onderzoek naar het executief functioneren bij peuters.

Referenties

- Ackerman, D. J., & Friedman-Kraus, A. H. (2017). Preschoolers' executive function: Importance, contributors, research needs and assessment options. *ETS Research Report Series, 2017(1)*, 1-24. doi:10.1002/ets2.12148
- Allen, P., Bennett, K., & Heritage, B. (2014). *SPSS Statistics Version 22: A Practical Guide*. London: Thomson Wadsworth.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
- Berthelsen, D., Hayes, N., White, S. L., & Williams, K. E. (2017). Executive function in adolescence: Associations with child and family risk factors and self-regulation in early childhood. *Frontiers in psychology, 8*, 903. doi:10.3389/fpsyg.2017.00903
- Biederman, J., Petty, C. R., Doyle, A. E., Spencer, T., Henderson, C. S., Marion, B., ... & Faraone, S. V. (2007). Stability of executive function deficits in girls with ADHD: A prospective longitudinal followup study into adolescence. *Developmental Neuropsychology, 33(1)*, 44-61. doi:10.1080/87565640701729755
- Blair, C., Zelazo, P. D., & Greenberg, M. T. (2005). The measurement of executive function in early childhood. *Developmental Neuropsychology, 28*, 561-571. doi:10.1207/s15326942dn2802_1
- Blair C., Granger, D. A., Willoughby, M., Mills-Koonce, R., Cox, M., Greenberg, M. T., ... & the FLP Investigators. (2011). Salivary cortisol mediates effects of poverty and parenting on executive functions in early childhood. *Child Development, 82*, 1970-1984. doi:10.1111/j.1467-8624.2011.01643.x
- Blair, C., & Ursache, A. (2011). A bidirectional model of executive functions and self-regulation. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (2nd ed., pp. 300-320). New York, NY: Guilford Press.
- Blakey, E., Visser, I., & Carroll, D. J. (2016). Different executive functions support different kinds of cognitive flexibility: Evidence from 2-, 3-, and 4-year-olds. *Child Development, 87*, 513-526. doi:10.1111/cdev.12468
- Boucher, J., Mayes, A., & Bigham, S. (2012). Memory in autistic spectrum disorder. *Psychological bulletin, 138(3)*, 458. doi:10.1037/a0026869
- Brito, N. H., & Noble, K. G. (2014). Socioeconomic status and structural brain development. *Frontiers in Neuroscience, 8*, 276. doi:10.3389/fnins.2014.00276.

- Carlson, S. M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology, 28*, 595-616.
doi:10.1207/s15326942dn2802_3
- Carlson, S. M., Mandell, D. J., & Williams, L. (2004). Executive function and theory of mind: Stability and prediction from age 2 to 3. *Developmental Psychology, 40*, 1105-1122. doi:10.1037/0012-1649.40.6.1105
- Conway, A. R., Kane, M. J., Bunting, M. F., Hambrick, D. Z., Wilhelm, O., & Engle, R. W. (2005). Working memory span tasks: A methodological review and user's guide. *Psychonomic bulletin & review, 12*(5), 769-786. doi: 10.3758/BF03196772
- Corbett, B. A., Constantine, L. J., Hendren, R., Rocke, D., & Ozonoff, S. (2009). Examining executive functioning in children with autism spectrum disorder, attention deficit hyperactivity disorder and typical development. *Psychiatry Research, 166*(2), 210-222. doi:10.1016/j.psychres.2008.02.005
- Cuevas, K., Hubble, M., & Bell, M. A. (2012). Early childhood predictors of post-kindergarten executive function: Behavior, parent report, and psychophysiology. *Early Education & Development, 23*(1), 59-73.
doi:10.1080/10409289.2011.611441
- de Sonnevile, L. M., Hidding, E., van Engeland, H., Vorstman, J. A., Sijmens-Morcus, M. E., & Swaab, H. (2018). Executive functioning and its relation to ASD and ADHD symptomatology in 22q11. 2 deletion syndrome. *Child Neuropsychology, 24*(1), 1-19. doi:10.1080/09297049.2016.1221064
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science, 333*(6045), 959-964.
doi:10.1126/science.1204529
- Early Child Care Research Network. (2003). Do children's attention processes mediate the link between family predictors and school readiness? *Developmental Psychology, 39*, 581-593. doi:10.1037/0012-1649.39.3.581.
- Ezpeleta, L., & Granero, R. (2015). Executive functions in preschoolers with ADHD, ODD, and comorbid ADHD-ODD: Evidence from ecological and performance-based measures. *Journal of neuropsychology, 9*(2), 258-270. doi:10.1111/jnp.12049
- Farah, M. J., Shera, D. M., Savage, J. H., Betancourt, L., Giannetta J. M., Brodsky N. L., ... & Hurt, H. (2006). Childhood poverty: Specific associations with neurocognitive development. *Brain Research, 1110*, 166-174.
doi:10.1016/j.brainres.2006.06.072

- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics (4th edition)*. London: Sage. ISBN: 978-1-44624-918-5
- Fuhs, M. W., & Day, J. D. (2011). Verbal ability and executive functioning development in preschoolers at head start. *Developmental Psychology, 47*(2), 404. doi:10.1037/a0021065
- Hendry, A., Jones, E. J. H., & Charman, T. (2016). Executive function in the first three years of life: Precursors, predictors, and patterns. *Developmental Review, 42*, 1–33. doi:/10.1016/j.dr.2016.06.005
- Hill, E. L. (2004). Executive dysfunction in autism. *Trends In Cognitive Sciences, 8*(1), 26-32. doi:/10.1016/j.tics.2003.11.003
- Ikeda, Y., Okuzumi, H., & Kokubun, M. (2014). Age-related trends of inhibitory control in Stroop-like big-small task in 3 to 12-year-old children and young adults. *Frontiers in Psychology, 5*, 287. doi:10.3389/fpsyg.2014.00227
- Isquith, P. K., Gioia, G. A., & Espy, K. A. (2004). Executive function in preschool children: Examination through everyday behavior. *Developmental Neuropsychology, 26*(1), 403-422. doi:10/1207/s15326942dn2601_3
- Mahone, E. M., & Hoffman, J. (2007). Behavior ratings of executive function among preschoolers with ADHD. *The Clinical Neuropsychologist, 21*(4), 569-586. doi:10.1080/13854040600762724
- Munakata, Y., Michaelson, L., Barker, J., & Chevalier, N. (2013). Executive functioning during infancy and childhood. *Encyclopedia on Early Childhood Development*. Verkregen van http://www.research.ed.ac.uk/portal/files/15473453/Munakata_Executive_functioning_during_infancy_and_childhood.pdf
- Neuman, W.L. (2013). *Understanding research*. Boston: Pearson ISBN 9781292020280
- Noble, K. G., Norman, M. F., & Farah, M. J. (2005). Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science, 8*(1), 74-87. doi:10.1111/j.1467-7687.2005.00394.x
- Noble, K. G., McCandliss, B. D., & Farah, M. J. (2007). Socioeconomic gradients predict individual differences in neurocognitive abilities. *Developmental Science, 10*, 464–480. doi:10.1111/j.1467-7687.2007.00600.x

- Rothbart, M. K., & Posner, M. I. (2005). Genes and experience in the development of executive attention and effortful control. *New Directions for Child and Adolescent Development, 109*, 101–108. doi:10.1002/cd.142
- Rothlisberger, M., Neuenschwander, R., Cimeli, P., & Roebbers, C. M. (2013). Executive functions in 5- to 8-year olds: Developmental changes and relationship to academic achievement. *Journal of Educational and Developmental Psychology, 3*, 153–167. doi:10.5539/jedp.v3n2p153
- 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*, 120–132. doi:10.1017/S1355617710001335
- Schoemaker, K., Bunte, T., Espy, K. A., Deković, M., & Matthys, W. (2014). Executive functions in preschool children with ADHD and DBD: An 18-month longitudinal study. *Developmental Neuropsychology, 39*(4), 302–315. doi:10.1080/87565641.2014.911875
- van Nieuwstadt, M. (2011, 20 augustus). Niet bij taal en rekenen alleen. *NRC*. Geraadpleegd op <https://www.nrc.nl/nieuws/2011/08/20/niet-bij-taal-en-rekenen-alleen> 12031192-a1377725
- Veer, I. M., Luyten, H., Mulder, H., van Tuijl, C., & Slegers, P. J. (2017). Selective attention relates to the development of executive functions in 2, 5-to 3-year-olds: A longitudinal study. *Early childhood research quarterly, 41*, 84–94. doi:10.1016/j.ecresq.2017.06.005
- Veen, A., Veen, I., Heurter, A., Ledoux, G., Leseman, P., Mulder, L., ... & Slot, P. (2012). *Pre-COOL Cohortonderzoek. Technisch Rapport Tweejarigencohort, Eerste Meting 2010-2011*. Amsterdam: Kohnstamm Instituut.
- Verte, S., Geurts, H. M., Roeyers, H., Oosterlaan, J., & Sergeant, J. A. (2006). Executive functioning in children with an autism spectrum disorder: Can we differentiate within the spectrum? *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*(3), 351–372. doi:10.1007/s10803-006-0074-5
- Volkmar, F. R., & Chawarska, K. (2008). Autism in infants: An update. *World Psychiatry, 7*(1), 19–21. doi:10.1002/j.2051-5545.2008.tb00141.x
- 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, 33*, 575–587. doi:10.1037/0012-1649.44.2.575

- Wiebe, S. A., Sheffield, T., Nelson, J. M., Clark, C. A., Chevalier, N., & Espy, K. A. (2011). The structure of executive function in 3-year-olds. *Journal of experimental child psychology, 108*(3), 436-452. doi:10.1016/j.jecp.2010.08.008
- Wijnroks, L., & Idenburg, K. (2011). *Neuropsychologische testbatterij Peuterplus!*. Utrecht: Universiteit Utrecht.
- Zelazo, P. D., & Carlson, S. M. (2012). Hot and cool executive function in childhood and adolescence: Development and plasticity. *Child Development Perspectives, 6*(4), 354-360. doi:10.1111/j.1750-8606.2012.00246.x

Bijlagen

Bijlage 1. Toestemmingsformulier

Om te voldoen aan de verplichtingen van het onderwijsprogramma van de cursus 'Thesis pedagogische wetenschappen', wordt er van ons (studenten Orthopedagogiek van de Universiteit Utrecht) verwacht dat wij 5 à 6 testjes afnemen bij een aantal peuters. Deze testen zouden de executieve functies meten bij peuters. Dit houdt in: het onderdrukken van impulsen, het vasthouden van informatie in het geheugen, het negeren van niet-relevante informatie en het verplaatsen/volhouden van de aandacht. De testafname zal circa 1,5 uur in beslag nemen. Tevens dienen de ouders de bijgevoegde vragenlijst in te vullen. Het doel van de testafname is dat wij onderzoek doen naar de werkzaamheid van deze testen en deze helpen te optimaliseren in de toekomst. Uit het onderzoek volgen echter geen conclusies die wij kunnen verstrekken, omdat het een oefening betreft voor onze eigen professionele ontwikkeling. De resultaten van de testafnames zullen anoniem en vertrouwelijk behandeld worden. Als ouder kunt u op elk moment uw eerder gegeven toestemming intrekken.

Toestemmingvragers

studenten:

Studentnummers:

Handtekening student 1:
student 2:

Handtekening

Toestemmingverleners

a) Ouder / wettelijk vertegenwoordiger

Ondergetekende ouder geeft bovengenoemde student toestemming voor het afnemen van de testen bij zijn/haar kind ten behoeve van de cursus Thesis pedagogische wetenschappen. In een situatie van gescheiden ouders dienen beide ouders te ondertekenen.

Naam kind:

Geboortedatum kind:

Naam ouder:

Handtekening ouder:

Datum:

Bijlage 2. Achtergrondvragenlijst Peuters

Graag overal een antwoord invullen.

Deze lijst is ingevuld door: <i>Aankruisen wat van toepassing is</i>	<input type="radio"/> Ouder <input type="radio"/> Anders, namelijk:.....
Datum:

Algemene vragen

Naam peuter <i>(deze wordt later geanonimiseerd)</i>
Leeftijd jaar en maanden
Geslacht <i>(kruis aan wat van toepassing is)</i>	<input type="radio"/> Jongen <input type="radio"/> Meisje
Gezinssamenstelling 1 <i>(kruis aan wat van toepassing is)</i>	Woont bij: <input type="radio"/> Twee biologische ouders <input type="radio"/> Eén biologische en één stiefouder <input type="radio"/> Eén alleenstaande ouder <input type="radio"/> Anders, namelijk
Gezinssamenstelling 2 <i>(kruis aan wat van toepassing is)</i>	Heeft: <input type="radio"/> Geen broers/zussen <input type="radio"/> Wel broers/zussen - aantal broers: - aantal zussen: Als hoeveelste in het gezin is dit kind geboren?
Geboorteland ouders	Moeder:..... Vader:.....
Alléén als één/beide ouders niet in Nederland zijn geboren:	Datum aankomst in Nederland:.....

Vragen over de thuistaal

Welke taal/talen spreekt u thuis met het kind? <i>Meerdere antwoorden mogelijk (kruis aan wat van toepassing is)</i>	<input type="radio"/> Nederlands <input type="radio"/> Engels <input type="radio"/> Frans <input type="radio"/> Turks <input type="radio"/> Koerdisch <input type="radio"/> Arabisch <input type="radio"/> Anders, namelijk:		
Bij welke van deze talen voelt uw kind zich het prettigst, denkt u?		
Omcirkel het juiste cijfer <i>0 = veel minder goed, 1 = iets minder goed, 2 = even goed, 3 = beter</i>	Nederlands	Tweede taal (.....)	Evt. derde taal (.....)
Hoe goed <i>spreekt</i> uw kind deze talen in vergelijking met andere kinderen van dezelfde leeftijd?	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
Hoe goed <i>begrijpt</i> uw kind deze talen in vergelijking met andere kinderen van dezelfde leeftijd?	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3

Vragen over moeder / ouder 1:

Hoogste afgeronde opleiding moeder/ouder 1 <i>(kruis aan wat van toepassing is)</i>	<input type="radio"/> WO (universiteit) <input type="radio"/> HBO <input type="radio"/> MBO <input type="radio"/> Middelbare school <input type="radio"/> Basisschool <input type="radio"/> Weet ik niet		
Beroep moeder/ouder 1 <input type="radio"/> N.v.t. (werkeloos)		
Omcirkel het juiste cijfer <i>0 = veel minder goed, 1 = iets minder goed, 2 = even goed, 3 = beter</i>	Nederlands	Tweede taal (.....)	Evt. Derde taal (.....)

Hoe goed <i>spreekt</i> u zelf deze talen in vergelijking met andere volwassenen?	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
Hoe goed <i>begrijpt</i> u zelf deze talen in vergelijking met andere volwassenen?	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3

Vragen over vader / ouder 2:

Hoogste afgeronde opleiding vader/ouder 2 <i>(kruis aan wat van toepassing is)</i>	<input type="radio"/> WO (universiteit) <input type="radio"/> HBO <input type="radio"/> MBO <input type="radio"/> Middelbare school <input type="radio"/> Basisschool <input type="radio"/> Weet ik niet		
Beroep vader/ouder 2 <input type="radio"/> N.v.t. (werkeloos)		
Omcirkel het juiste cijfer <i>0 = veel minder goed, 1 = iets minder goed, 2 = even goed, 3 = beter</i>	Nederlands	Tweede taal (.....)	Evt. derde taal (.....)
Hoe goed <i>spreekt</i> u zelf deze talen in vergelijking met andere volwassenen?	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
Hoe goed <i>begrijpt</i> u zelf deze talen in vergelijking met andere volwassenen?	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3

Vragen over motorische mijlpalen

Mijlpaal	Omschrijving	Leeftijd	Heeft dit niet gedaan
Langdurig zitten zonder ondersteuning	Uw baby zit rechtop (zonder steun van een kussen of stoel) zonder het gebruik van zijn handen als steun voor tenminste <i>30 seconden</i> . De rug is recht. De baby gebruikt vaak zijn handen om met een speeltje te spelen.	... maanden	0
Kruipen op handen en knieën	Uw baby gebruikt alleen handen en knieën als steun. De rug van de baby is recht en buigt niet door. De knieën zijn onder de heupen en de ellebogen onder de schouders.	... maanden	0
Optrekken tot stand	Uw baby gebruikt meubels of andere objecten om zichzelf omhoog te trekken tot stand, vanuit zit of kruiphouding. U mag speelgoed gebruiken om uw baby uit te dagen te gaan staan. Het is niet de bedoeling dat uw baby in staande positie wordt neergezet.	... maanden	0
Zelfstandig staan	Eenmaal in stand, laat hij meubels of ander steunpunten los (beide handen zijn los) en blijft hij gedurende <i>3 seconden</i> staan zonder uw hulp. Hij mag daarbij zijn voeten bewegen om in balans te blijven.	... maanden	0
Lopen met steun	Uw baby 1) maakt meerdere zijdelingse stapjes terwijl hij zich vasthoudt aan een meubelstuk of ander steunpunt, of 2) hij loopt voor u, met zijn gezicht vooruit terwijl u zijn handen vasthoudt. Uw baby draagt zelf zijn volledige gewicht en heeft u alleen nodig voor de balans.	... maanden	0
Lopen langer	Dit item kan met 'ja' worden beantwoord als uw baby lopen als belangrijkste wijze van verplaatsing gebruikt, alhoewel uw baby soms nog valt. Uw baby loopt door de kamer zonder uw steun en zonder zich vast te houden aan meubels of een ander steunpunt.	... maanden	0

Bedankt voor uw medewerking!

Bijlage 3. Tabellen resultaten

Bijlage 3. Tabel 1

Beschrijvende statistieken per groep

Groep	<i>n</i>	<i>M</i> (<i>SD</i>) Leeftijd	SES verdeling per groep	<i>M</i> (<i>SD</i>) Olifanten taak	<i>M</i> (<i>SD</i>) Werk geheugen taak	<i>M</i> (<i>SD</i>) Reverse Categori- zation taak	<i>M</i> (<i>SD</i>) zTotaal Executief Functioneren
1	42	39.64 (3.48)	Laag: <i>n</i> =8 Gemiddeld: <i>n</i> =12 Hoog: <i>n</i> =5	14.21 (5.14)	4.37 (0.92)	10.44 (6.27)	-.47 (1.01)
2	27	40.11 (3.36)	Laag: <i>n</i> =3 Gemiddeld: <i>n</i> =4 Hoog: <i>n</i> =2	12.00 (5.10)	4.54 (0.99)	10.78 (6.05)	-.39 (0.97)
3	99	38.42 (6.50)	Laag: <i>n</i> =0 Gemiddeld: <i>n</i> =28 Hoog: <i>n</i> =67	16.39 (4.68)	4.86 (1.02)	14.45 (4.45)	.25 (0.92)

Noot. Groep 1= peuters met uitsluitend symptomen van ADHD, groep 2= peuters met uitsluitend symptomen van ASS, groep 3= peuters zonder ontwikkelingsproblemen, *n*=aantal participanten, leeftijd= in maanden SES= Sociaal Economische Status, *M*=gemiddelde, *SD*= standaarddeviatie, *z*= z-score.

Bijlage 3. Tabel 2

Gemiddelde scores controlegroep en klinische groepen op de Totalscore Executieve Functietaken en de afzonderlijke EF taken gecontroleerd voor leeftijd

Variabele	Groep	<i>M</i> (<i>SD</i>) per groep
zTotaalscore Executieve functietaken	1	-.50 (0.15)
	2	-.51 (0.20)
	3	-.27 (0.09)
Aandachtstaak	1	14.04 (0.70)
	2	11.49 (0.92)
	3	16.64 (0.44)
Werkgeheugentaak	1	4.34 (0.15)
	2	4.48 (0.18)
	3	4.89 (0.10)
Cognitieve Flexibiliteit	1	10.30 (0.81)
	2	10.50 (1.06)
	3	14.52 (0.52)

Noot. Groep 1= peuters met uitsluitend symptomen van ADHD, groep 2= peuters met uitsluitend symptomen van ASS, groep 3= peuters zonder ontwikkelingsproblemen, *M*=gemiddelde, *SD*= standaarddeviatie *z*= z-score.

Bijlage 3. Tabel 3

Gemiddelden en standaarddeviaties op aandacht per groep en SES

Groep	SES	<i>M</i> (<i>SD</i>)
-------	-----	------------------------

Running head: VERSCHIL IN EXECUTIEF FUNCTIONEREN PEUTERS MET EN ZONDER ONTWIKKELINGSPROBLEMEN

1	Laag	12.22 (5.80)
	Gemiddeld	13.58 (4.36)
	Hoog	15.83 (6.49)
	Totaal	13.63 (5.32)
2	Laag	9.33 (2.08)
	Gemiddeld	10.33 (7.42)
	Hoog	12.33 (0.58)
	Totaal	10.58 (5.21)
3	Laag	/
	Gemiddeld	14.29 (3.57)
	Hoog	17.32 (4.55)
	Totaal	16.44 (4.49)
Totaal	Laag	11.50 (5.20)
	Gemiddeld	13.59 (4.49)
	Hoog	17.01 (4.70)
	Totaal	15.36 (5.04)

Noot. Groep 1= peuters met uitsluitend symptomen van ADHD, groep 2= peuters met uitsluitend symptomen van ASS, groep 3= peuters zonder ontwikkelingsproblemen, SES=Sociaal Economische Status, *M*=gemiddelde, *SD*= standaarddeviatie.

Bijlage 3. Tabel 4

Gemiddelden en standaarddeviaties op werkgeheugen per groep en SES

Groep	SES	<i>M (SD)</i>
1	Laag	4.10 (1.10)
	Gemiddeld	4.33 (0.82)
	Hoog	5.00 (0.71)
	Totaal	4.37 (0.93)
2	Laag	4.14 (0.90)
	Gemiddeld	5.00 (1.23)
	Hoog	4.67 (1.16)
	Totaal	4.53 (1.06)
3	Laag	/
	Gemiddeld	4.38 (1.18)
	Hoog	5.03 (0.87)
	Totaal	4.83 (1.01)
Totaal	Laag	4.12 (0.99)
	Gemiddeld	4.43 (1.08)
	Hoog	5.01 (0.86)
	Totaal	4.70 (1.01)

Noot. Groep 1= peuters met uitsluitend symptomen van ADHD, groep 2= peuters met uitsluitend symptomen van ASS, groep 3= peuters zonder ontwikkelingsproblemen, SES=Sociaal Economische Status, *M*=gemiddelde, *SD*= standaarddeviatie.

Bijlage 3. Tabel 5

Gemiddelden en standaarddeviaties op cognitieve flexibiliteit per groep en SES

Running head: VERSCHIL IN EXECUTIEF FUNCTIONEREN PEUTERS MET EN ZONDER ONTWIKKELINGSPROBLEMEN

Groep	SES	<i>M (SD)</i>
1	Laag	7.44 (6.54)
	Gemiddeld	9.20 (5.67)
	Hoog	17.20 (1.30)
	Totaal	10.03 (6.34)
2	Laag	9.00 (7.38)
	Gemiddeld	13.80 (4.49)
	Hoog	3.00 (4.24)
	Totaal	10.00 (6.69)
3	Laag	/
	Gemiddeld	13.29 (4.81)
	Hoog	14.85 (4.28)
	Totaal	14.40 (4.48)
Totaal	Laag	8.00 (6.61)
	Gemiddeld	12.06 (5.33)
	Hoog	14.69 (4.59)
	Totaal	13.09 (5.47)

Noot. Groep 1= peuters met uitsluitend symptomen van ADHD, groep 2= peuters met uitsluitend symptomen van ASS, groep 3= peuters zonder ontwikkelingsproblemen, SES=Sociaal Economische Status, *M*=gemiddelde, *SD*= standaarddeviatie.

Bijlage 3. Tabel 6

Gemiddelden en standaarddeviaties op het zTotaal Executief Functioneren per groep en SES

Groep	SES	<i>M (SD)</i>
1	Laag	-1.15 (1.02)
	Gemiddeld	-0.69 (1.04)
	Hoog	0.67 (0.33)
	Totaal	-0.57 (1.12)
2	Laag	-1.18 (0.25)
	Gemiddeld	0.26 (1.16)
	Hoog	-0.94 (0.86)
	Totaal	-0.49 (1.06)
3	Laag	/
	Gemiddeld	-0.25 (0.94)
	Hoog	0.44 (0.84)
	Totaal	0.24 (0.92)
Totaal	Laag	-1.16 (0.86)
	Gemiddeld	-0.32 (1.00)
	Hoog	0.42 (0.84)
	Totaal	0.03 (1.02)

Noot. Groep 1= peuters met uitsluitend symptomen van ADHD, groep 2= peuters met uitsluitend symptomen van ASS, groep 3= peuters zonder ontwikkelingsproblemen, SES=Sociaal Economische Status, *M*=gemiddelde, *SD*= standaarddeviatie.