



Buitenschoolse Opvang en Activiteiten in Relatie tot Executieve Functies bij Kinderen en de Rol van Ouderlijk Opleidingsniveau

Kris V. De Haes

Masterthese - Ontwikkelingspsychologie

S4675932
Juni 2025
Vakgroep Psychologie
Rijksuniversiteit Groningen
Thesebegeleider: prof. dr. R.F.A. Cox

Vermeldingen

Een masterthese is een proeve van bekwaamheid voor studenten. De goedkeuring van de masterthese is het bewijs dat de student over voldoende onderzoeks- en rapportagevaardigheden beschikt om af te studeren, maar biedt geen garantie voor de kwaliteit van het onderzoek en de resultaten van het onderzoek als zodanig, en de masterthese is dan ook niet zonder meer geschikt om als academische bron te worden gebruikt om naar te verwijzen. Indien u meer wilt weten over het in deze masterthese besproken onderzoek en eventueel daarop gebaseerde publicaties, waarnaar u zou kunnen verwijzen, kunt u contact opnemen met de genoemde begeleider.

In deze scriptie is ChatGPT (OpenAI, 2025) gebruikt voor het herschrijven van bepaalde tekstonderdelen.

Buitenschoolse Opvang en Activiteiten in Relatie tot Executieve Functies bij Kinderen en de Rol van Ouderlijk Opleidingsniveau

Abstract

This cross-sectional study examined the relationship between after-school care and extracurricular activities and executive functions, emphasizing on inhibition. Additionally, the study explored whether parental education level serves as a moderating factor in this relationship. The sample consisted of 37 five-year-old children (54.1% boys and 45.9% girls) who participated in the DoDO study (Doing and Thinking in Development). The frequency of after-school care and extracurricular activities per week was assessed using a questionnaire completed by the parents. Inhibition was measured using the Advanced Dimensional Change Card Sort (ADCCS) and the Rapid Automatized Naming (RAN) tasks, with the percentage of correct answers being analyzed. Parental education level, measured via a questionnaire, was categorized into four levels, ranging from vocational education to master's degrees. Regression analyses were conducted using dummy coding for education level to determine whether there is a relationship between after-school contexts and inhibition and whether this is moderated by education level. No significant relationships were found. Possible explanations include the limited sample and the use of measurement instruments that may not isolate inhibition as a separate component. Future research should consider a larger, more diverse sample and examine the content, structure and quality of after-school care and activities more closely.

Key words: After-school care, extracurricular activities, executive functions, inhibition, parental education level

Samenvatting

Deze cross-sectionele studie onderzocht de samenhang tussen buitenschoolse opvang en activiteiten en executieve functies, met nadruk op inhibitie. Daarnaast werd onderzocht of ouderlijk opleidingsniveau een modererende rol speelt in deze relatie. De steekproef bestond uit 37 vijfjarige kinderen (54.1% jongens en 45.9% meisjes) uit het DoDO-onderzoek (Doen en Denken in Ontwikkeling). Het aantal buitenschoolse activiteiten en opvangmomenten per week werd via een vragenlijst in kaart gebracht. Inhibitie werd gemeten met de *Advanced Dimensional Change Card Sort* (ADCCS) en de *Rapid Automatized Naming* (RAN) taken, waarbij het percentage correcte antwoorden is geanalyseerd. Opleidingsniveau van ouders, in kaart gebracht met een vragenlijst, werd gecategoriseerd in vier niveaus, variërend van beroepsonderwijs tot masteropleidingen. Via regressieanalyse, met dummycodering voor opleidingsniveau, is onderzocht of er een relatie bestaat tussen buitenschoolse activiteiten en opvang en inhibitie en of deze wordt gemodereerd door opleidingsniveau. Er zijn geen significante verbanden gevonden. Mogelijke verklaringen hiervoor zijn de beperkte steekproef en het gebruik van meetinstrumenten die niet specifiek gericht zijn op inhibitie als afzonderlijke component. Vervolgonderzoek wordt aanbevolen met een grotere, heterogenere steekproef en met aandacht voor de inhoud, structuur en kwaliteit van buitenschoolse opvang en activiteiten om de invloed op executieve functies beter te begrijpen.

Trefwoorden: Buitenschoolse opvang, buitenschoolse activiteiten, executieve functies, inhibitie, ouderlijk opleidingsniveau

Buitenschoolse Opvang en Activiteiten in Relatie tot Executieve Functies bij Kinderen en de Rol van Ouderlijk Opleidingsniveau

De ontwikkeling van cognitieve vaardigheden bij kinderen krijgt steeds meer aandacht in onderzoek, met name de rol van omgevingsfactoren zoals buitenschoolse activiteiten. Muzikale training wordt bijvoorbeeld in verband gebracht met verbeteringen in werkgeheugen, inhibitie en cognitieve flexibiliteit (Lu et al., 2025). Ook fysieke activiteiten hebben een positief effect op executieve functies bij kinderen en jongeren (Sun et al., 2021). Deze bevindingen suggereren dat buitenschoolse activiteiten een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de cognitieve ontwikkeling van kinderen. Het beter begrijpen van de invloeden van omgevingsfactoren zoals buitenschoolse activiteiten op de ontwikkeling van cognitieve vaardigheden bij kinderen is van groot belang voor onder andere ouders en beleidsmakers die streven naar het optimaliseren van de ontwikkeling van kinderen.

Executieve functies (EF's) zijn cognitieve processen die essentieel zijn voor doelgericht gedrag. Ze maken het mogelijk om mentaal met ideeën te spelen, de tijd te nemen om na te denken voordat er gehandeld wordt, flexibel om te gaan met nieuwe en onverwachte situaties, verleidingen te weerstaan en de aandacht vast te houden. De drie kerncomponenten van EF's zijn inhibitie, werkgeheugen en cognitieve flexibiliteit. Vanuit deze drie kernconcepten kunnen hogere-orde EF's worden opgebouwd, zoals plannen en redeneren (Diamond, 2013). Deze hogere-orde functies zijn complexere EF's die voortkomen uit de interactie van de kernfuncties en onderscheiden zich daarmee van meer algemene cognitieve vaardigheden. EF's ontwikkelen zich vanaf de vroege kindertijd tot in de volwassenheid en hangen sterk samen met onder andere schoolrijpheid en schoolprestaties (Best & Miller, 2010; Blair & Raver, 2015).

In deze studie wordt onderzocht wat de rol is van buitenschoolse opvang en activiteiten op executieve functies, specifiek inhibitie, en in hoeverre dit effect wordt

gemodereerd door het ouderlijk opleidingsniveau. Eerst wordt de definitie van inhibitie besproken, gevolgd door het effect van buitenschoolse opvang en activiteiten. Ten slotte komt de rol van ouderlijk opleidingsniveau aan bod.

Inhibitie

Inhibitie, een van de kernconcepten van EF's, verwijst naar het vermogen impulsen, gewoontes en externe afleidingen te onderdrukken zodat men bewust en doelgericht kan handelen. Zonder inhibitie zou men vooral reageren op automatische impulsen en externe prikkels. Inhibitie maakt het voor mensen mogelijk te kunnen veranderen en te kunnen kiezen hoe ze ergens op reageren. Inhibitie is opgebouwd uit twee hoofdcomponenten: zelfbeheersing (het kunnen remmen van gedrag) en interferentiecontrole (waarbij selectieve aandacht en cognitieve remming centraal staan) (Diamond, 2013).

Onderzoek laat zien dat zelfs jonge kinderen al een zekere mate van responsinhibitie kunnen vertonen. Zo zijn baby's van acht maanden oud al in staat om een natuurlijke, sterke neiging tot reageren enigszins te onderdrukken. Kinderen ontwikkelen zich geleidelijk in hun vermogen om inhibitie langer vol te houden en om zowel automatische reacties als gedragingen die worden gemotiveerd door een verwachte beloning te onderdrukken. Meer complexe vormen van inhibitie worden later ontwikkeld en worden sterk verbeterd tijdens peuter- en kleuterjaren (Garon et al., 2008).

Inhibitie is voor verschillende aspecten in het leven van groot belang. Kinderen met een goed ontwikkelde inhibitie leveren betere academische prestaties, zoals rekenen en lezen (Allan et al., 2014). Naast directe effecten van inhibitie op het leven van jonge kinderen, hebben inhibitievaardigheden van kinderen op een jonge leeftijd ook invloed op aspecten later in hun leven. Onderzoek van Moffitt en collega's (2011) toont aan dat jonge kinderen met betere inhibitievaardigheden op latere leeftijd gezonder en welvarender zijn en minder vaak betrokken raken bij crimineel gedrag.

Buitenschoolse opvang en activiteiten

Niet alleen individuele factoren, maar ook omgevingsinvloeden spelen een belangrijke rol in de ontwikkeling van cognitieve vaardigheden. Buitenschoolse contexten, zoals georganiseerde activiteiten (bijvoorbeeld sport, muziek, kunst) en naschoolse opvang, zijn in eerder onderzoek in verband gebracht met de cognitieve ontwikkeling van kinderen. Zo blijkt uit onderzoek dat muzieklessen bij kinderen van zes en zeven jaar samenhangen met verbeteringen in werkgeheugen en inhibitie, mede doordat deze vaardigheden zich juist rond deze leeftijd sterk ontwikkelen (Frischen et al., 2021). Ook deelname aan andere vormen van activiteiten, zoals sport en kunst, blijkt gerelateerd aan het verbeteren van het fluïde cognitief functioneren van kinderen (Kirlic et al., 2021). Daarnaast wordt buitenschoolse opvang van hoge kwaliteit geassocieerd met verbeterde sociale vaardigheden en academische prestaties (Vandell et al., 2005). Aangezien deze vaardigheden deels afhankelijk zijn van EF's, ligt het voor de hand dat naschoolse opvang indirect kan bijdragen aan de ontwikkeling van EF's.

Om beter te begrijpen hoe deze activiteiten bijdragen aan de cognitieve ontwikkeling is het van belang om ook te kijken naar onderliggende mechanismen. Zo laat onderzoek naar sportactiviteiten zien dat deelname aan sportclubs niet alleen fysieke voordelen oplevert, maar ook de sociale en cognitieve ontwikkeling stimuleert. Voorbeelden hiervan zijn het bevorderen van interactie binnen een team en het leren van plannen. Factoren zoals structuur en begeleiding binnen sporten bij een sportclub lijken hierin een belangrijke rol te spelen (Felfe et al., 2016). Muzieklessen blijken ook positief samen te hangen met executieve functies. Met name muzikaal ritme is een belangrijk onderliggende factor binnen muziektrainingen. Dit is namelijk gunstig voor motorische controle, aandachtsprocessen en temporele informatieverwerking (Miendlarzewska & Trost, 2014).

Opleidingsniveau ouders

Een belangrijke factor in de mate waarin kinderen profiteren van hun omgeving, is de sociaaleconomische status (SES), waarbij het opleidingsniveau van ouders een veelgebruikte indicator is. Kinderen uit gezinnen met lager opgeleide ouders hebben doorgaans minder toegang tot cognitief stimulerende contexten (Rosen et al., 2019). De cognitief stimulerende contexten kunnen in verschillende domeinen opgedeeld worden, zoals de beschikbaarheid tot leermaterialen, ouderlijke betrokkenheid bij het leerproces, diversiteit aan ervaringen en de kwantiteit en kwaliteit van taalgebruik in de thuissituatie. Onderzoek toont aan dat kinderen uit gezinnen met hoger opgeleide ouders en een hoger inkomen beter scoren op tests van werkgeheugen, inhibitiecontrole en cognitieve flexibiliteit dan kinderen uit gezinnen met een lagere SES (Farah et al., 2006). Dit maakt de vraag of het opleidingsniveau van ouders invloed heeft op de relatie tussen buitenschoolse opvang en activiteiten en inhibitie, relevant.

DoDO- onderzoek

Het huidige onderzoek is onderdeel van het longitudinale onderzoek Doen en Denken in ontwikkeling (DoDO) (Rijksuniversiteit Groningen, z.d.). Dit onderzoek richt zich op de variabiliteit in cognitieve ontwikkeling bij kinderen van vijf tot acht jaar oud. Gedurende een periode van drie jaar vinden er zes halfjaarlijkse metingen plaats, waarbij deze ontwikkeling gemeten wordt.

De cognitieve ontwikkelingen van de kinderen worden bij elke meetmoment gemeten door een aantal cognitieve taken af te nemen. De testbatterij bestaat uit de volgende taken: (1) *Advanced Dimensional Change Card Sort* (2) 8-Muntentaak (3) Ritmische Tappingtaak (4) "Waar is Waldo?"-taak (5) Fitts-taak (6) Balansschaaltaak (7) Tandwielsysteemtaak (8) *Rapid Automatic Naming Task*. Voor dit huidige onderzoek zijn twee taken geselecteerd die (aspecten van) inhibitie meten.

Het huidige onderzoek

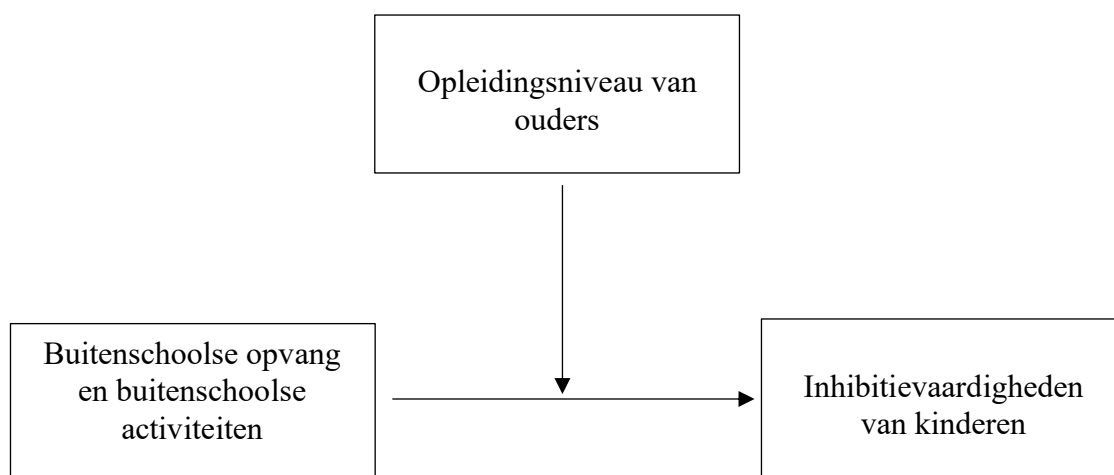
Het doel van het huidige onderzoek is om te achterhalen in hoeverre buitenschoolse activiteiten en opvang bijdragen aan de ontwikkeling van inhibitie bij kinderen, en welke rol het opleidingsniveau van ouders hierin speelt. De centrale onderzoeksvraag luidt: “Hoe beïnvloeden buitenschoolse activiteiten en buitenschoolse opvang de ontwikkeling van executieve functies bij kinderen, en welke rol speelt het opleidingsniveau van ouders als moderator in deze relatie?”. Op basis van de literatuur zijn twee hypothesen geformuleerd. Hypothese 1: Er is een significant verschil tussen de verschillende groepen van buitenschoolse activiteiten en opvang en de accuraatheid van kinderen op inhibitie-taken, zoals de ADCCS en RAN. Hypothese 2: Ouderlijk opleidingsniveau heeft een significant modererende rol op de relatie tussen buitenschoolse opvang en activiteiten en de accuraatheid op inhibitietaken.

De *Advanced Dimensional Change Card Sort* (ADCCS) is een taak voor het meten van cognitieve flexibiliteit bij kinderen en adolescenten. De taak is ook geschikt voor het meten van executieve functies bij jonge kinderen, waaronder inhibitie. Eerder onderzoek toont aan dat succes op deze taak afhankelijk is van het vermogen om irrelevante (oude) regels te inhiberen. De taak vereist het hanteren van hogere-orde regels, waarbij kinderen moeten bepalen welke sorteervolgorde van toepassing is en tegelijkertijd eerdere, geautomatiseerde reacties moeten onderdrukken. Jonge kinderen blijven vaak vasthouden aan de eerste (oude) variant, omdat zij moeite hebben met het overstappen naar de nieuwe regel. (Bialystok, 1999).

De *Rapid Automatic Naming Task* (RAN) is een taak die snelle responsselectie vereist en het onderdrukken van concurrerende verbale responsen. De taak kan als een indirecte maat voor inhibitie worden beschouwd. Factoranalyses tonen ook aan dat RAN-prestaties overlappen met prestaties op andere executieve functietaken, waaronder responsinhibitie (Savage et al., 2007).

Figuur 1

Model van de relatie tussen Buitenschoolse opvang en buitenschoolse activiteiten en Inhibitie bij kinderen gemodereerd door Opleidingsniveau van ouders



Methode

Participanten

Aan het onderzoek namen in totaal 37 typisch ontwikkelende kinderen deel. De gemiddelde leeftijd van de kinderen was ongeveer vijf jaar ($M = 4.97$, $SD = 0.50$). Van de deelnemers was 54.1% jongen ($N = 20$) en 45.9% meisje ($N = 17$). Veruit de meeste kinderen zijn geboren in Nederland (97.3%; $N = 36$). Eén kind is geboren in Duitsland (2.7%). Demografische gegevens zoals leeftijd in maanden, geslacht, taal en opleidingsniveau van ouders zijn verzameld door middel van vragenlijsten die ouders/ verzorgers hebben ingevuld voorafgaand aan het onderzoek (zie Bijlage A).

De wervingsprocedure vond plaats via basisscholen, sociale media en door flyers en brochures te verspreiden bij vrijetijds-, cultuur- en educatieve instellingen, zoals het Groninger Museum, Dinoland Zwolle en buurt- en gemeenschapscentra. De werving richtte zich voornamelijk op de regio's Groningen, Assen en Zwolle, met openstelling voor participatie vanuit andere regio's. De werving kan worden omschreven als een

gelegenheidssteekproef (*convenience sample*), waarbij deelnemers werden geselecteerd op basis van beschikbaarheid en bereidheid om deel te nemen.

Kinderen die recent zes jaar waren geworden, konden worden meegenomen in het onderzoek als de eerste meting spoedig ingepland werd. Ook konden kinderen die bijna vijf jaar oud waren meedoen, waarbij hun meting zo laat mogelijk werd afgenomen in de eerste meetperiode. Deelname was uitsluitend mogelijk na toestemming van de ouders, opvoeders of wettelijke vertegenwoordigers. Het onderzoek is goedgekeurd door de Ethische Commissie (PSY-2324-S-0332).

Om een steekproef van typisch ontwikkelende kinderen te waarborgen, werden voorafgaand aan deelname uitsluitingscriteria gehanteerd: Kinderen kwamen niet in aanmerking wanneer zij een ziekte of beperking hadden die cognitieve/motorische functies en/of de ontwikkeling beïnvloedt, of wanneer zij speciaal onderwijs volgden.

Als blijk van waardering ontvingen de kinderen tijdens de eerste meetronde een klein cadeautje (een wetenschappelijk kinderboek). Na elke meetronde kregen zij daarnaast een certificaat en een klein presentje (een potlood of spelletje).

Design en Procedure

Dit kwantitatieve onderzoek maakt gebruik van data afkomstig uit het DoDO-project (Doen en Denken in Ontwikkeling). Het DoDO-project is een longitudinaal onderzoek waarin kinderen op zes halfjaarlijkse meetmomenten over een periode van drie jaar worden gevolgd (Rijksuniversiteit Groningen, z.d.). Voor de huidige studie is alleen gebruikgemaakt van data uit het eerste meetmoment. Dit huidige onderzoek heeft daarom een cross-sectioneel design. Hierbij werden gegevens van één moment in de tijd geanalyseerd.

De metingen vonden plaats op een locatie in overleg met ouders en/of school. Een meetmoment kon in één of twee sessies worden afgenomen. Dit was afhankelijk van de voorkeur en het functioneren van het kind, de ouders/verzorgers, het gezin of de school.

Voorafgaand aan elk meetmoment werd geïnformeerde toestemming gevraagd aan ouders of verzorgers.

Aan het begin van de sessie vond er een korte kennismaking plaats tussen het kind en de onderzoeker in het bijzijn van de ouders. Tijdens elke sessie voerde het kind een reeks cognitieve taken uit op een tablet of met een fysiek object, bijvoorbeeld een balansschaal. De testbatterij bestond uit de volgende taken: (1) Advanced Dimensional Change Card Sort (2) 8-Muntentaak (3) Rhythmical Tapping Task (Ritmische Tappingtaak) (4) "Where is Waldo?"-task (5) Fitts-task (6) Balance Scale Task (Balansschaaltaak) (7) Gear System Task (Tandwielsysteemtaak) (8) Rapid Automatic Naming Task. Ouders mochten hierbij aanwezig zijn, maar bij voorkeur vond de testafname één-op-één plaats tussen het kind en de onderzoekers. Tussen de taken werden korte pauzes genomen. Om de 20 minuten werd er een langere pauze ingelast. De totale duur van het gehele meetmoment was ongeveer 75 minuten.

Aan ouders of verzorgers werd gevraagd om vragenlijsten in te vullen over het kind, de directe omgeving, informatie over ouders, de zwangerschap, de ontwikkeling van het kind, cognitieve stimulatie thuis (STIMQ2) en dagelijkse informatie over het kind (zie Bijlage A en B). Sommige onderdelen kwamen elk meetmoment terug (zoals vragen over educatie en het inkomen van ouders/ verzorgers), andere onderdelen werden alleen tijdens het eerste bezoek uitgevraagd (zoals informatie over de zwangerschap). Tijdens het eerste en het laatste meetmoment werd een intelligentietest (IDS-2) afgenomen bij de kinderen. Ouders of verzorgers werd een samenvatting van de IQ-resultaten van hun kind aangeboden. Daarnaast werd ouders gevraagd om bij elk meetmoment het schoolrapport van hun kind te delen met de onderzoeker.

Deelnemers die naast de halfjaarlijkse metingen kozen voor de thuismetingen, kregen een tablet mee naar huis (of maakten gebruik van eigen apparatuur) en voerden

hiermee twee weken lang dagelijks een online taak uit van ongeveer 15-20 minuten. De huidige studie zal niet ingaan op dat deel van het DoDO-project.

Materialen

In het huidige onderzoek zijn verschillende materialen gebruikt waaronder acht experimentele taken en twee gestandaardiseerde instrumenten: de STIMQ2 en IDS-2. Van de acht experimentele taken zijn geen gegevens over de betrouwbaarheid beschikbaar en gezien het doel van deze taken is deze informatie ook minder relevant. De betrouwbaarheid van deze acht experimentele taken wordt om die reden niet besproken. Voor de STIMQ2 en IDS-2 worden de beschikbare betrouwbaarheidsgegevens wel vermeld.

Advanced Dimensional Change Card Sort (ADCCS) (Dauvier et al., 2012). De Advanced Dimensional Change Card Sort is een taak die cognitieve flexibiliteit meet bij kinderen en adolescenten. Deelnemers sorteerden kaarten volgens wisselende regels (kleur en/of vorm), waarbij de sorteerregels steeds onverwacht veranderden. De taak had geen vast aantal items. De prestatie werd beoordeeld op nauwkeurigheid en reactietijd. Hogere scores wijzen op meer cognitieve flexibiliteit. Een voorbeelditem is het sorteren van een blauw konijn-kaart, eerst op kleur en later op vorm.

Balance Scale Task (Balansschaaltaak) (De Jonge-Hoekstra et al., 2020). De Balansschaaltaak meet redeneervaardigheden en probleemoplossend vermogen bij kinderen. Deelnemers kregen een weegschaal met gewichten. De gewichten werden op verschillende afstanden van het midden gehangen en de deelnemers moesten voorspellen welke kant de balansschaal op zou vallen. De taak bestond uit twintig items en werd gescoord op basis van correctheid en de mate waarin de deelnemers hun keuze konden beredeneren. Hogere scores duiden op een meer begrip van balans en ruimtelijk inzicht. Een voorbeelditem toont twee kanten van de weegschaal met verschillende gewichten en afstand combinaties.

Fitts-task (Papadopoulos et al., 2012). De Fitts-taak is een taak die motoriek en reactietijd meet. Deelnemers bewogen met hun vinger tussen doelwitten (kleine cirkels) van verschillende grootte en afstand, zo snel en nauwkeurig mogelijk. Wanneer een doelwit werd aangeraakt, verscheen er een nieuw doelwit aan de andere kant en verdween het oude. In het huidige onderzoek werd deelnemers verteld dat ze twee vuurtjes moesten blussen door water met hun vinger heen en weer te brengen. De prestatie werd gemeten aan de hand van bewegingstijd en de nauwkeurigheid van de beweging. Lagere tijden en minder fouten wijzen op betere motoriek.

Rapid Automatized Naming (RAN)-test (Denckla & Rudel, 1974). De RAN-test meet verwerkingssnelheid en het automatisch ophalen van woorden en klanken uit het geheugen. Deelnemers benoemden zo snel mogelijk reeksen van bekende items. De test bestond uit vier kaarten (kleuren, cijfers, letters of speelgoed) met elk vijftig items. De score is gebaseerd op de totale tijd van het lezen en het aantal fouten. Een voorbeelditem bevat rijen met cijfers die hardop in volgorde worden opgelezen.

Rhythmic Tapping Task (Ritmische Tiktaak) (Kiefer, 2014). De Ritmische Tiktaak meet verwerking en motorische coördinatie. Deelnemers tikten dertig seconden in het ritme van een metronoom en probeerden daarna zelfstandig zeven minuten verder te tikken in hetzelfde tempo. In dit onderzoek werd gebruikgemaakt van een fictieve figuur, Ricky de Robot, die met het tikken zijn batterij oplaadde. De prestatie werd beoordeeld op basis van variatie in de tijd tussen tikken. Hoe dichter de tikken bij het ritme van de metronoom waren, hoe beter de verwerking en motorische coördinatie.

Gear System Task (Tandwielsysteemtaak) (Stephen et al., 2009). De Tandwielsysteemtaak meet inzicht en redeneren. Deelnemers kregen afbeeldingen te zien van aangesloten tandwielen en moesten bepalen in welke richting het laatste tandwiel zou draaien. Hierbij werd alleen aangegeven welke kant het eerste tandwiel opdraaide. De taak bestond uit

vijftien items. De score werd bepaald door het aantal correcte antwoorden en de redenering die bij het antwoord werd gegeven. Hogere scores duiden op beter inzicht en redeneren. Een voorbeelditem toont drie gekoppelde tandwielen, waarbij de deelnemers de richting van het laatste tandwiel moeten raden.

Where is Waldo? -task (Port et al., 2016). De "Waar is Waldo?"-taak is een zoektaak die aandacht en waarnemingssnelheid meet. Deelnemers kregen drukke scènes te zien en moesten het specifieke personage Waldo zo snel mogelijk vinden. De taak bestond uit tien unieke illustraties. De prestatie werd beoordeeld op zoektijd en nauwkeurigheid. Een voorbeelditem toont een druk strand met honderden figuren waarbij Waldo gezocht moet worden.

8-Muntentaak (Watanabe, 2017). De 8-Muntentaak meet probleemoplossend vermogen en patroonherkenning. Deelnemers kregen in elke trial twee rijen van vijf munten te zien. Per trial werd één van de twee rijen (de onderste of de bovenste) aangepast door de afstand tussen de munten te vergroten of te verkleinen. Het totale aantal munten bleef in beide rijen steeds gelijk (vijf per rij). Na dertig seconden werd gevraagd aan de deelnemers of één van de twee rijen meer munten had, of dat beide rijen evenveel munten bevatten. De taak bestond uit tien trials. In dit onderzoek werd gebruikgemaakt van een fictieve figuur, Ricky de Robot. De deelnemers werden gevraagd Ricky te helpen, omdat zijn ogen zo moe waren van het werken. De prestatie werd gemeten aan de hand van aantal juiste pogingen en oplostijd. Een voorbeelditem laat één rij zien waarbij de munten op normale afstand van elkaar liggen en één rij waarbij de munten ver uit elkaar liggen.

Intelligence and Development Scales 2 (IDS-2) (Kamphorst & Houwen, 2020). De IDS-2 meet algemene cognitieve vermogens bij kinderen en adolescenten van 5 tot 20 jaar. De korte versie gebruikt in dit onderzoek bestond uit zeven subschalen, namelijk figuren naleggen, verhalen navertellen, twee kenmerken doorstrepen, cijfer- en letterreeksen

nazeggen, figuren herkennen, matrix redeneren en categorieën noemen. De IDS-2 duurde ongeveer vijfenveertig minuten. De IDS-2 heeft een uitstekende betrouwbaarheid voor IQ met $\alpha = .96$ (Grob et al., 2020). Scores zijn gestandaardiseerd met een gemiddelde van 100 en een standaarddeviatie van 15.

STIMQ2 (Cates et al., 2023). De cognitieve stimulatie thuis is gemeten door middel van de Stimulating Parenting Questionnaire, versie 2 (STIMQ2). Dit is een vragenlijst, waarbij voorafgaand aan het onderzoek werd gemeten in welke mate ouders hun kinderen stimuleren op het gebied van onder andere cognitie en taal. De STIMQ2 meet verschillende aspecten, zoals de mate (frequentie en aanwezigheid) waarin er wordt voorgelezen aan het kind, er spellen worden gespeeld met het kind, het gebruik van educatief materiaal thuis et cetera. De STIMQ2 heeft een goede betrouwbaarheid met $\alpha = .81$. De volledige vragenlijst is te vinden in Bijlage B.

Statistische analyse

In dit onderzoek werd een *One-Way ANOVA* uitgevoerd om te onderzoeken of er significante verschillen in inhibitie bestonden tussen vier groepen kinderen. Deze vier groepen waren gebaseerd op de combinatie van buitenschoolse activiteiten en buitenschoolse opvang (wel/wel, wel/niet, niet/wel, niet/niet). De afhankelijke variabele was een samengestelde inhibitiescore. Deze score werd bepaald uit het gemiddelde van de scores op de RAN en ADCCS, uitgedrukt als het percentage correcte antwoorden.

Aan het onderzoek namen in totaal $N = 37$ kinderen deel. Van drie kinderen konden de inhibitiescores niet worden meegenomen in de analyses vanwege incorrecte afname of ontbrekende testafnames van de RAN of ADCCS. De uiteindelijke analyses werden daarom uitgevoerd op een steekproef van $N = 34$ kinderen. Activiteiten en opvang werden meegeteld als deze wekelijks één of meerdere keren plaatsvonden. Van één kind werd een maandelijkse

activiteit opgegeven; deze werd toch als activiteit meegeteld, aangezien het een terugkerende gebeurtenis was.

Bij een significant verschil ($p < .05$), werd de nulhypothese, die stelde dat er geen verschil is in inhibitie tussen de vier groepen was, verworpen. In dat geval werd een Bonferroni post-hoc toets uitgevoerd om te onderzoeken tussen welke groepen de verschillen lagen.

In een vervolganalyse werd een *ANCOVA* uitgevoerd. Het opleidingsniveau van ouders werd hierbij als covariaat toegevoegd. Op deze manier werd gecontroleerd of het effect van buitenschoolse activiteiten en opvang op inhibitie onafhankelijk was van verschillen in ouderlijk opleidingsniveau. Ook hierbij werd de nulhypothese verworpen wanneer de p -waarde kleiner was dan .05.

Voorafgaand aan de analyses werd gecontroleerd of aan de statistische assumpties was voldaan. Voor de *ANOVA* waren dit: normaliteit binnen elke groep, homoscedasticiteit, onafhankelijkheid van observaties en de afwezigheid van significante *outliers*. Bij *ANCOVA* gold daarnaast dat de covariaat onafhankelijk moest zijn van het experimentele effect en dat er homogeniteit van regressielijnen aanwezig moest zijn.

Alle analyses werden uitgevoerd met IBM SPSS Statistics versie 28.

Resultaten

Bij een globale inspectie van de data bleek dat de groepsverdeling behoorlijk scheef was, als volgt: $N = 28$ voor ‘wel opvang en wel activiteiten’, $N = 5$ voor ‘geen opvang en wel activiteiten’, $N = 4$ voor ‘wel opvang en geen activiteiten’ en $N = 0$ voor ‘geen opvang en geen activiteiten’. Vanwege deze ongelijke verdeling is gekozen om af te wijken van de oorspronkelijke analyseopzet. In plaats van een categorische benadering via een *One-Way ANOVA*, is er gekozen voor een regressieanalyse waarin opvang en activiteiten als continue variabelen zijn meegenomen. Hiermee wordt zoveel mogelijk aangesloten bij de

oorspronkelijke onderzoeksvraag, maar op een statistisch robuustere wijze die meer recht doet aan de verdeling van de data. Voor opvang varieerde de schaal van 0 (geen opvang) tot 4 (vier verschillende vormen van opvang) en voor activiteiten varieerde de schaal van 0 (geen buitenschoolse activiteiten) tot 3 (drie verschillende soorten buitenschoolse activiteiten). Deze zijn vervolgens samengevoegd tot een totaalscore met een bereik van 0 (geen opvang en geen activiteiten) tot en met 7 (maximale opvang en activiteiten), die is gebruikt voor het uitvoeren van de regressieanalyse. De modererende rol van ouderlijk opleidingsniveau kon worden geanalyseerd via dummycodering.

De inhibitiescore ($N = 34$) had een gemiddelde van 70.0 ($SD = 11.3$), met een bereik van 44.5 tot 87.6. Het aantal vormen van buitenschoolse opvang ($N = 37$) varieerde van 0 tot en met 3, met een gemiddelde van 1.3 ($SD = 0.7$) en een mediaan van 1.0. Het aantal vormen van buitenschoolse activiteiten ($N = 37$) had een gemiddelde van 1.0 ($SD = 0.6$) en een mediaan van 1.0, eveneens met een bereik van 0 tot en met 3. De samengestelde score van opvang en activiteiten ($N = 37$) liep uiteen van 1 tot en met 4, met een gemiddelde van 2.3 ($SD = 0.7$) en een mediaan van 2.0.

Een Pearson-correlatieanalyse toonde geen significante verbanden tussen de inhibitiescore en het aantal vormen van opvang ($r = -.249, p = .156$), het aantal vormen van buitenschoolse activiteiten ($r = .169, p = .339$), of de samengestelde score van aantal vormen opvang en activiteiten ($r = -.117, p = .508$).

Opvallend was dat dat bijna alle kinderen sportles volgden ($N = 33$), terwijl slechts twee kinderen muziekles kregen. Daarnaast is er in de dataset een scheve verdeling van ouderlijk opleidingsniveau. In Tabel 1 is te zien dat veruit de meeste ouders hoogopgeleid zijn.

Tabel 1.*Beschrijvende statistieken ouderlijk opleidingsniveau*

Niveau	N	Frequentie (%)
VMBO, havo-onderbouw, vwo-onderbouw, MBO-1	1	2.7
Havo, VWO, MBO 2-4	9	24.3
HBO- of WO Bachelor	11	29.7
HBO- of WO master, doctor	16	43.2

Alle assumpties voor een regressieanalyse (lineairiteit, homoscedasticiteit, normaliteit van residuen, multicollineariteit en onafhankelijkheid van fouten) zijn gecontroleerd en er is voldaan aan de eisen van dit type analyse (zie hiervoor Bijlage C).

Hypothese 1 stelde dat er een significant verschil is tussen de verschillende groepen van buitenschoolse activiteiten en opvang en de accuraatheid van kinderen op inhibitie-taken, gemeten met de ADCCS en RAN. Omdat de hypothese niet meer op een categorische manier wordt getoetst, wordt de formulering anders, namelijk: Er wordt verwacht dat meer buitenschoolse opvang en activiteiten samenhangt met een hogere accuraatheid op inhibitietaken bij kinderen, gemeten met de ADCCS en RAN. Uit de Pearson-correlatieanalyse kwam naar voren dat er geen significant verband was tussen de inhibitiescore van kinderen en het aantal opvang en activiteiten. De regressieanalyse liet dit ook zien ($F(1,32) = .448, p = .508$). Slechts 1,4% van de variantie in inhibitiescores kon worden verklaard door het totaal aantal van opvang en activiteiten. De hypothese wordt op basis hiervan verworpen.

Hypothese 2 stelde dat ouderlijk opleidingsniveau een significant modererende rol zou spelen op de relatie tussen buitenschoolse opvang en activiteiten en de accuraatheid op

inhibitietaken. Hiervoor moest een dummy-coderingsschema gemaakt worden. Deze is te zien in Tabel 2.

Tabel 2.

Dummycodering ouderlijk opleidingsniveau

Opleidingsniveau	Opl_cat2_dummy	Opl_cat3_dummy	Opl_cat4_dummy
VMBO, havo/vwo-onderbouw, MBO-1 (referentiecategorie)	0	0	0
Havo, VWO, MBO 2–4	1	0	0
HBO- of WO bachelor	0	1	0
HBO- of WO master, doctor	0	0	1

Eén van de interactietermen (voor de groep met een HBO- of WO-bachelor) werd automatisch uitgesloten door SPSS vanwege multicollineariteit (*tolerance* = 0.000), wat duidt op perfecte samenhang met andere predictoren.

Uit de regressieanalyse met dummy-codering volgt een niet significant resultaat ($F(6.27) = 2.259, p = .068$). De hypothese wordt daarom verworpen.

Wel bleek dat de dummyvariabele voor opleidingsniveau categorie 3 (HBO-/WO-bachelor) een significant positief effect had op de inhibitiescore ($B = 38.601, t(27) = 2.780, p = .010$). Dit suggereert dat kinderen van ouders met een bacheloropleiding gemiddeld hoger scoorden op de inhibitietaak dan kinderen van ouders in de laagste opleidingscategorie. Er kon echter geen modererend effect van deze opleidingscategorie worden geanalyseerd, omdat de bijbehorende interactieterm werd uitgesloten door SPSS.

Discussie

Het doel van deze studie was om te onderzoeken wat de rol is van buitenschoolse opvang en buitenschoolse activiteiten op de inhibitievaardigheden van vijfjarige kinderen. Verwacht werd dat kinderen die deelnemen aan meer buitenschoolse opvang en activiteiten, hogere scores op inhibitietaken zouden halen. Deze verwachting was gebaseerd op eerdere studies waaruit blijkt dat deelname aan buitenschoolse activiteiten, zoals kunst, sport en muziek, kan bijdragen aan verbeteringen in cognitieve functies, waaronder EF's zoals inhibitie (Frischen et al., 2021; Kirlic et al., 2021). Daarnaast wordt buitenschoolse opvang geassocieerd met verbeterde sociale vaardigheden en academische prestaties, die voor een deel afhankelijk zijn van EF's (Vandell et al., 2005). Verder werd verwacht dat het opleidingsniveau van ouders een modererende rol zou spelen in deze relatie. Kinderen met lager opgeleide ouders hebben vaak minder toegang tot cognitief stimulerende omgevingen, zoals gestructureerde naschoolse activiteiten (Rosen et al., 2019), waardoor zij mogelijk de positieve effecten van dergelijke activiteiten op cognitieve vaardigheden mislopen.

Uit de analyses bleek echter geen significant verband tussen het totaal aantal keren van buitenschoolse opvang plus activiteiten per week en de inhibitievaardigheden van kinderen. Dit suggereert dat, voor deze steekproef en deze taken, de mate van deelname aan opvang en activiteiten geen meetbaar effect had op de inhibitieprestaties van kinderen. Ook werd geen significant moderatie-effect gevonden van ouderlijk opleidingsniveau op deze relatie. Deze bevindingen wijzen erop dat, in tegenstelling tot eerdere verwachtingen op basis van bestaande literatuur, buitenschoolse opvang en activiteiten mogelijk niet rechtstreeks bijdragen aan de ontwikkeling van inhibitievaardigheden op jonge leeftijd, ten minste niet binnen deze context en samenstelling van de huidige steekproef.

Alternatieve verklaringen voor de resultaten

De afwijking van de verwachte resultaten kan allereerst mogelijk verklaard worden door de testen die zijn gebruikt om inhibitie te meten. De *Advanced Dimensional Change Card Sort* (ADCCS) en de *Rapid Automatized Naming* (RAN) zijn niet optimaal om specifiek inhibitie als afzonderlijke component van EF's te meten. Hoewel beide taken wel aspecten van EF's meten, zijn ze niet ontworpen als zuivere inhibitiemaat. De RAN-taken activeren bijvoorbeeld hersengebieden die zijn betrokken bij motorische planning, semantische toegang, articulatie en grafeem-foneemkoppeling (Cummine et al., 2014). De ADCCS meet naast inhibitie ook cognitieve flexibiliteit (Zelazo, 2006). Een mogelijke verklaring voor de afwijkende resultaten is dat de gebruikte taken dus niet specifiek gericht zijn op inhibitie, maar bredere aspecten van executieve functies meten.

Daarnaast kan het zijn dat resultaten niet significant zijn door verschillen met voorgaande onderzoeken. Zo richtte het onderzoek van Frischen en collega's (2021) zich op iets oudere kinderen, namelijk zes- tot zevenjarigen, wat mogelijk verklaart waarom effecten van buitenschoolse activiteiten, zoals muziekles, op inhibitie daar wel werden gevonden. EF's ontwikkelen zich sterk gedurende de kindertijd en met name taken die inhibitie en werkgeheugen combineren, verbeteren aanzienlijk tussen vijf en acht jaar (Best & Miller, 2010). Het is mogelijk dat de effecten van activiteiten en opvang op inhibitie pas later sterker tot uiting komen. In het onderzoek van Sun en collega's (2021) lag de focus op kinderen met overgewicht. Dat het effect van sportactiviteiten op EF's bij deze groep een sterker effect heeft, kan komen omdat deze groep mogelijk sowieso al beter reageert op lichaamsbeweging in vergelijking met slankere, actievare kinderen (Davis et al., 2007).

Verder is er in het huidige onderzoek alleen gekeken naar het totaal aantal buitenschoolse opvang en activiteiten, zonder rekening te houden met de kwaliteit of intensiteit hiervan. Eerdere studies benadrukken dat het soort activiteit en de mate waarin

deze uitdaging biedt op verschillende vlakken, invloed kunnen hebben op de mate waarin de EF's ontwikkelen (Vandell et al., 2005). Zo zal een sportactiviteit met aandacht voor aspecten als samenwerking en regels mogelijk meer effect hebben op inhibitie dan vrij spelen. Door alleen de aantallen te tellen, gaat belangrijke informatie verloren.

Tot slot kan ook het niet significante moderatie-effect van ouderlijk opleidingsniveau verklaard worden door het gebrek aan variatie binnen de steekproef. De meeste ouders waren hoogopgeleid, waardoor de verschillen tussen deelnemers mogelijk te klein waren om een moderatie-effect zichtbaar te maken.

Methodologische tekortkomingen en sterktes

Er zijn verschillende methodologische tekortkomingen in het huidige onderzoek waar rekening mee moet worden gehouden bij de interpretatie van de resultaten. Allereerst is de steekproef tot stand gekomen via *convenience sampling*, waarbij de deelnemers werden geselecteerd op basis van beschikbaarheid en bereidheid om deel te nemen. Hierdoor is de steekproef niet willekeurig en mogelijk niet representatief voor de bredere populatie van kinderen in deze leeftijdsgroep (Bornstein et al., 2013).

Daarnaast was de steekproefomvang beperkt en zijn er bij de analyses ook nog enkele deelnemers uitgesloten vanwege ontbrekende gegevens van testcores. Hoewel een kleine steekproef soms meer ruimte biedt voor diepgang, verkleint het de statistische power. Het is mogelijk dat met een grotere steekproef wel een significant resultaat naar voren zou zijn gekomen.

Een andere beperking was de samenstelling van de steekproef, die tamelijk homogeen was. Zo waren vrijwel alle ouders hoogopgeleid en volgden bijna alle kinderen minstens één keer per week sportles. Bij onderzoeksvragen gericht op sociodemografische verschillen is het belangrijk om voldoende variatie binnen de steekproef te hebben (Bornstein et al., 2013).

Voor dit onderzoek, waarin de rol van ouderlijk opleidingsniveau werd onderzocht, zou een heterogenere steekproef wenselijk zijn geweest.

Ondanks de beperkingen kent dit onderzoek ook enkele sterke kanten. De onderzoeksvraag sluit aan bij maatschappelijk relevante thema's, zoals de invloed van buitenschoolse stimulatie op de cognitieve ontwikkeling van kinderen. Onderzoek toont aan dat kinderen met een taal- en (cognitieve) ontwikkelingsachterstand, uit lagere sociaaleconomische milieus of met een migratieachtergrond, hun achterstand voor een deel kunnen inhalen wanneer zij vroegtijdige educatie en opvang krijgen (Leseman et al., 2017). Binnen deze context biedt het huidige onderzoek een waardevolle verkenning van een relatief onderbelicht gebied, namelijk de rol van buitenschoolse opvang en activiteiten op inhibitievaardigheden, een kerncomponent van EF's. Hoewel er in dit onderzoek geen significante resultaten zijn gevonden, vormt dit onderzoek een bruikbare basis voor vervolgstudies. Daarnaast draagt het bij aan de kennis die belangrijk is voor ouders, scholen en beleidsmakers die keuzes maken over buitenschoolse ondersteuning van kinderen.

Suggesties voor vervolgonderzoek

Op basis van de bevindingen en beperkingen van het huidige onderzoek zijn er verschillende aanbevelingen te doen voor vervolgonderzoek. Zo biedt het bredere DoDO-project, waar het huidige onderzoek onderdeel van is, waardevolle kansen voor verdiepend onderzoek. In de toekomst volgen nog meerdere meetmomenten verspreid over de tijd, waardoor longitudinale analyses mogelijk worden in een leeftijdsrange van vijf tot acht jaar. Met de toekomstige data kan meer inzicht ontstaan in de effecten van buitenschoolse opvang en activiteiten op de ontwikkeling van EF's, waaronder inhibitie. EF's ontwikkelen zich namelijk in de kindertijd en blijven zich tot in de adolescentie verfijnen (Best & Miller, 2010). Langdurig onderzoek is daarom essentieel om te begrijpen hoe omgevingsfactoren precies invloed hebben op deze ontwikkeling.

Daarnaast wordt aanbevolen dat toekomstig onderzoek niet alleen het totaal aantal van buitenschoolse opvang en activiteiten in kaart brengt, maar ook de kwaliteit, structuur en inhoud hiervan meeneemt. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat de aard van de activiteit en de kwaliteit van begeleiding bepalend kunnen zijn voor de mate waarin cognitieve functies zich ontwikkelen (Diamond & Lee, 2011; Vandell et al., 2005). Activiteiten en programma's die gestructureerd en uitdagend zijn, waarbij kinderen actief betrokken worden en er sprake is van een positieve kind-volwassene relatie, lijken sterker bij te dragen aan de ontwikkeling van cognitieve functies dan bijvoorbeeld vrijere, minder gestructureerde vormen van opvang en activiteiten.

Ten slotte is het voor toekomstig onderzoek belangrijk om gebruik te maken van een grotere en heterogenere steekproef. Dat zal de representativiteit van de resultaten vergroten en maakt het mogelijk om generalisaties te doen naar de bredere populatie. Ook wordt de statistische power hierdoor groter.

Conclusie

In deze studie is de relatie tussen buitenschoolse opvang en activiteiten en executive functies, in het bijzonder inhibitie, bij vijfjarige kinderen onderzocht. Inhibitie werd gemeten met de *Advanced Dimensional Change Card Sort* (ADCCS) en de *Rapid Automatized Naming* (RAN). Daarnaast werd nagegaan of het opleidingsniveau van ouders deze relatie modereerde. Op basis van regressieanalyses, waarin ouderlijk opleidingsniveau via dummycodering werd opgenomen, werden geen significante verbanden gevonden. Dit betekent dat in de huidige steekproef het totaal aantal van opvang en activiteiten niet samenhangt met inhibitievaardigheden. Ook werd er geen modererend effect van ouderlijk opleidingsniveau gevonden op deze relatie. Het ontbreken van effecten zou deels verklaard kunnen worden door beperkingen in de meting van inhibitie of de aard van de steekproef. Voor vervolgonderzoek is het aan te bevelen om niet alleen het aantal buitenschoolse opvang

en activiteiten te betrekken, maar ook kenmerken als kwaliteit, inhoud en structuur hiervan.

Daarnaast is een grotere en meer diverse steekproef wenselijk om de generaliseerbaarheid te vergroten.

Literatuurlijst

- Allan, N. P., Hume, L. E., Allan, D. M., Farrington, A. L., & Lonigan, C. J. (2014). Relations Between Inhibitory Control and the Development of Academic Skills in Preschool and Kindergarten: A Meta-Analysis. *Developmental Psychology*, 50(10), 2368–2379.
<https://doi.org/10.1037/a0037493>
- Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child Development*, 81(6), 1641–1660. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01499.x>.
- Blair, C., & Raver, C. C. (2015). School Readiness and Self-Regulation: A Developmental Psychobiological Approach. *Annual Review Of Psychology*, 66, 711–731.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015221>
- Bialystok, E. (1999). Cognitive Complexity and Attentional Control in the Bilingual Mind. *Child Development*, 70(3), 636–644.
- Bornstein, M. H., Jager, J., & Putnick, D. L. (2013). Sampling in developmental science: Situations, shortcomings, solutions, and standards. *Developmental Review*, 33(4), 357–370. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2013.08.003>
- Cates, C. B., Roby, E., Canfield, C. F., Johnson, M., Raak, C., Weisleder, A., Dreyer, B. P., & Mendelsohn, A. L. (2023). Validation of the StimQ2: A parent-report measure of cognitive stimulation in the home. *PLOS ONE*, 18(7), e0286708.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286708>
- Cummine, J., Szepesvari, E., Chouinard, B., Hanif, W., & Georgiou, G. K. (2014). A functional investigation of RAN letters, digits, and objects: How similar are they? *Behavioural Brain Research*, 275, 157–165. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2014.08.038>
- Dauvier, B., Chevalier, N., & Blaye, A. (2012). Using finite mixture of GLMs to explore variability in children's flexibility in a task-switching paradigm. *Cognitive Development*, 27(4), 440–454. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2012.07.004>

- Davis, C. L., Tomporowski, P. D., Boyle, C. A., Waller, J. A., Miller, P. H., Naglieri, J. A., & Gregoski, M. (2007). Effects of Aerobic Exercise on Overweight Children's Cognitive Functioning. *Res Q Exerc Sport*, 78(5), 510–519.
<https://doi.org/10.1080/02701367.2007.10599450>
- De Jonge-Hoekstra, L., Van der Steen, S., & Cox, R. F. A. (2020). Movers and shakers of cognition: Hand movements, speech, task properties, and variability. *Acta Psychologica*, 211, 103187. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2020.103187>
- Denckla, M. B., & Rudel, R. (1974). Rapid “Automatized” Naming of Pictured Objects, Colors, Letters and Numbers by Normal Children. *Cortex*, 10(2), 186–202.
[https://doi.org/10.1016/s0010-9452\(74\)80009-2](https://doi.org/10.1016/s0010-9452(74)80009-2)
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review Of Psychology*, 64, 135–168.
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old. *Science*, 333, 959–964.
- Farah, M. J., Shera, D. M., Savage, J. H., Betancourt, L., Giannetta, J. M., Brodsky, N. L., Malmud, E. K., & Hurt, H. (2006). Childhood poverty: Specific associations with neurocognitive development. *Brain Research*, 1110(1), 166–174.
<https://doi.org/10.1016/j.brainres.2006.06.072>
- Felfe, C., Lechner, M., & Steinmayr, A. (2016). Sports and Child Development. *PLoS ONE*, 11(5), e0151729. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151729>
- Frischen, U., Schwarzer, G., & Degé, F. (2021). Music lessons enhance executive functions in 6- to 7-year-old children. *Learning And Instruction*, 74, 101442.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101442>

- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive Function in Preschoolers: A Review Using an Integrative Framework. *Psychological Bulletin*, 134(1), 31–60. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31>
- Grob, A., Meyer, C. S., & Hagemann-von Arx, P. (2020). *Intelligence and Development Scales– 2 (IDS-2) NL: Handleiding*. Hogrefe Uitgevers.
- Kamphorst, E., & Houwen, S. (2020). Intelligence and Developmental Scales 2 (IDS-2). *Neuropraxis*, 24(2), 44–49. <https://doi.org/10.1007/s12474-020-00251-6>
- Kiefer, A. W., Wallot, S., Gresham, L. J., Kloos, H., Riley, M. A., Shockley, K., & Van Orden, G. (2014). Development of coordination in time estimation. *Developmental Psychology*, 50(2), 393–401. <https://doi.org/10.1037/a0033629>
- Kirlic, N., Colaizzi, J. M., Cosgrove, K. T., Cohen, Z. P., Yeh, H., Breslin, F., Morris, A. S., Aupperle, R. L., Singh, M. K., & Paulus, M. P. (2021). Extracurricular Activities, Screen Media Activity, and Sleep May Be Modifiable Factors Related to Children’s Cognitive Functioning: Evidence From the ABCD Study®. *Child Development*, 92(5), 2035–2052. <https://doi.org/10.1111/cdev.13578>
- Leseman, P., Mulder, H., Verhagen, J., Broekhuizen, M., van Schaik, S., & Slot, P. (2017). Effectiveness of Dutch targeted preschool education policy for disadvantaged children: Evidence from the pre-COOL study. In H. Blossfeld, N. Kulic, J. Skopek, & M. Triventi (Eds.), *Childcare, early education and social inequality: An international perspective* (pp. 173–193). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781786432094.00019>
- Lu, Y., Shi, L., & Musib, A. F. (2025). Effects of music training on executive functions in preschool children aged 3–6 years: systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 1–16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1522962>

- Miendlarzewska, E. A., & Trost, W. J. (2014). How musical training affects cognitive development: rhythm, reward and other modulating variables. *Frontiers in Neuroscience*, 7. <https://doi.org/10.3389/fnins.2013.00279>
- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., Houts, R., Poulton, R., Roberts, B. W., Ross, S., Sears, M. R., Thomson, W. M., & Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings Of The National Academy Of Sciences*, 108(7), 2693–2698. <https://doi.org/10.1073/pnas.1010076108>
- OpenAI. (2025). *ChatGPT* (GPT-4.5) [Large language model]. <https://chat.openai.com>
- Papadopoulos, N., McGinley, J., Tonge, B. J., Bradshaw, J. L., Saunders, K., & Rinehart, N. J. (2012). An investigation of upper limb motor function in high functioning autism and Asperger's disorder using a repetitive Fitts' aiming task. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(1), 286–292. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.05.010>
- Port, N. L., Trimberger, J., Hitzeman, S., Redick, B., & Beckerman, S. (2016). Micro and regular saccades across the lifespan during a visual search of "Where's Waldo" puzzles. *Vision Research*, 118, 144–157. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2015.05.013>
- Rijksuniversiteit Groningen. (z.d.). *Over het onderzoek – Doen en Denken in Ontwikkeling (DoDO)*. Geraadpleegd op 23 april 2025, van <https://sites.google.com/rug.nl/dodo/over-het-onderzoek>
- Rosen, M. L., Hagen, M. P., Lurie, L. A., Miles, Z. E., Sheridan, M. A., Meltzoff, A. N., & McLaughlin, K. A. (2019). Cognitive Stimulation as a Mechanism Linking Socioeconomic Status With Executive Function: A Longitudinal Investigation. *Society For Research in Child Development*, 91(4). <https://doi.org/10.1111/cdev.13315>
- Stephen, D. G., Dixon, J. A., & Isenhower, R. W. (2009). Dynamics of

- representational change: Entropy, action, and cognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 35(6), 1811–1832.
<https://doi.org/10.1037/a0014510>
- Savage, R., Pillay, V., & Melidona, S. (2007). Deconstructing rapid automatized naming: Component processes and the prediction of reading difficulties. *Learning And Individual Differences*, 17(2), 129–146. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2007.04.001>
- Sun, X., Li, Y., Cai, L., & Wang, Y. (2021). Effects of physical activity interventions on cognitive performance of overweight or obese children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Pediatric Research*, 89(1), 46–53.
<https://doi.org/10.1038/s41390-020-0941-3>
- Vandell, D. L., Pierce, K. M., & Dadisman, K. (2005). Out-of-school settings as a developmental context for children and youth. *Advances in Child Development And Behavior*, 43–77. [https://doi.org/10.1016/s0065-2407\(05\)80004-7](https://doi.org/10.1016/s0065-2407(05)80004-7)
- Watanabe, N. (2017). Acquiring Piaget’s conservation concept of numbers, lengths, and liquids as ordinary play. *Journal of Educational and Developmental Psychology*, 7(1), 210. <https://doi.org/10.5539/jedp.v7n1p210>
- Zelazo, P. D. (2006). The Dimensional Change Card Sort (DCCS): a method of assessing executive function in children. *Nature Protocols*, 1(1), 297–301.
<https://doi.org/10.1038/nprot.2006.46>

Bijlage A

DoDO vragenlijsten (ouders)

Het DoDO onderzoek gaat over typische ontwikkeling van kinderen. Als het antwoord op een van onderstaande vragen optie '1' is, kan uw kind helaas niet meedoen met ons onderzoek. U hoeft de vragenlijst dan ook niet verder in te vullen.	
Is er bij uw kind sprake van een <u>handicap</u> ? (zoals doofheid, blindheid, spasticiteit, motorische beperkingen, verstandelijke beperking, meervoudige beperking)	a. Ja b. Nee
Bezoekt uw kind speciaal basisonderwijs of speciaal onderwijs (cluster-onderwijs)?	a. Ja b. Nee
Is er bij uw kind sprake van een achterstand in het leren op school?	a. Grote achterstand b. Matige achterstand c. Geen achterstand

Demografische gegevens kind

#	Vraag	Antwoordopties	Categorie	Wanneer
1a	Wat is het geslacht van uw kind?	a. Jongen b. Meisje c. Anders, namelijk .. [open 1b]	Basis	Elke
1b	Anders, namelijk:	[open antwoord]	Basis	Elke
2	Wat is de leeftijd van uw kind (in jaren en maanden)?	[j,mm]	Basis	Elke
3	In welke groep zit uw kind op school?	[getal]	Basis	Elke
4a	In welk land is uw kind geboren?	[Drop down (landen)] [open 4b als. niet NL]	Basis	M1
4b	Hoe oud was uw kind toen hij/zij in Nederland kwam wonen?	[Drop down (0-5)]	Basis	M1

Gezin, opvang, en buitenschoolse activiteiten

#	Vraag	Antwoordopties	Categorie	Wanneer
1a	Hoe kunt u de gezinssamenstelling van uw kind het best beschrijven?	a. Twee-oudergezin b. Een-oudergezin c. Co-ouderschap d. Anders [<i>open 1b</i>]	Familie	Elke
1b	Anders, namelijk:		Familie	Elke
<i>Alleen bij “co-ouderschap” of “anders”:</i> De volgende vragen gaan over het huishouden waar uw kind het meest is.				
2a	Zijn er meer kinderen in uw gezin?	d. Ja [<i>open 2b</i>] e. Nee	Familie	Elke
2b	Geef aan hoeveel broers of zussen uw kind heeft:	• [<i>getal</i>] jongere broertjes • [<i>getal</i>] jongere zusjes • [<i>getal</i>] oudere broers • [<i>getal</i>] oudere zussen • Anders (licht toe)..... [<i>open antwoord</i>]	Familie	Elke
De volgende vragen gaan over opvang. We zijn benieuwd naar plekken waar uw kind veel tijd doorbrengt. <u>Hoeveel dagen per week gaat uw kind naar:</u>				
4	Buitenschoolse opvang?	[<i>getal</i>] dagen	Opvang	Elke
4	Een oppas(ouder)?	[<i>getal</i>] dagen	Opvang	Elke
4	Grootouders of ander familielid?	[<i>getal</i>] dagen	Opvang	Elke
5a	Gaat uw kind nog naar een andere vorm van opvang?	a. Ja, namelijk: b. Nee	Opvang	Elke
5b	Hoeveel dagen in de week gaat uw kind naar deze vorm van opvang?	[<i>getal</i>]	Opvang	Elke

De volgende vragen gaan over andere plekken waar uw kind regelmatig is. Het gaat om activiteiten buiten schooltijd.

Hoe vaak per week gaat uw kind naar:

6	Sportlessen of -activiteiten?	[getal]	Activiteiten	Elke
6	Muzieklessen of -activiteiten?	[getal]	Activiteiten	Elke
7a	Doet uw kind nog andere activiteiten waarvoor hij/zij naar lessen of bijeenkomsten gaat?	a. Ja, namelijk: [open 7b] b. Nee	Activiteiten	Elke
7b	Hoe vaak per week gaat uw kind naar deze lessen/activiteiten?	[getal]	Activiteiten	Elke

Sociaal-economische status

#	Vraag	Antwoordopties	Categorie	Wanneer
1	Hoeveel ouders/verzorgers heeft uw kind?	[getal]	Ouders	Elke
Geef hieronder per ouder/verzorger aan: Begin met uzelf. Vul de volgende tabel zo goed mogelijk in, maar als u een antwoord niet weet of moeilijk te weten kan komen, dan is dat geen probleem en kunt u het leeg laten.				
2a	Wat is de relatie tot het kind?	a. Moeder b. Vader c. Anders, namelijk:	Ouders	Elke
2b	Anders, namelijk:	[open antwoord]	Ouders	Elke
2c	Wat is het geboorteland?	[Drop down (landen)]	Ouders	Elke
2d	Wat is het hoogste afgeronde opleidingsniveau?	d. Basisonderwijs e. VMBO, havo-onderbouw, vwo-onderbouw, MBO 1 f. Havo, VWO, MBO 2-4 g. HBO- of WO bachelor h. HBO- of WO master, doctor i. Anders [open 2b]	Ouders	Elke

2e	Anders, namelijk:	<i>[open antwoord]</i>	Ouders	Elke
2f	Wat is het beroep?	<i>[open antwoord]</i>	Ouders	Elke
3	Wat was het totale inkomen van uw <u>huishouden</u> in de afgelopen 12 maanden?	1. Minder dan 25.000 euro 2. 25.000-49.999 euro 3. 50.000-99.999 euro 4. 100.000-199.999 euro 5. 200.000 of meer	Ouders	Elke

Zwangerschap en bevalling (alleen 1e meetmoment)

#	Vraag	Antwoordopties	Categorie	Wanneer
De volgende vragen gaan over de zwangerschap en geboorte van uw kind.				
1	Na hoeveel weken zwangerschap werd uw kind geboren?	<i>[getal]</i>	Zwangerschap en bevalling	M1
2	Wat was het geboortegewicht van uw kind?	<i>[getal]</i>	Zwangerschap en bevalling	M1
3a	Waren er complicaties tijdens de zwangerschap of bevalling?	a. Ja, namelijk: <i>[open 3b]</i> b. Nee	Zwangerschap en bevalling	M1
3b	Ja, namelijk:	<i>[open antwoord]</i>	Zwangerschap en bevalling	M1

Ontwikkeling eerste levensjaren (alleen 1e meetmoment)

#	Vraag	Antwoordopties	Categorie	Wanneer
De volgende vragen gaan over de ontwikkeling van uw kind. We vragen u terug te denken aan de eerste levensjaren (0 jaar tot nu) en uw kind te vergelijken met “het gemiddelde kind”.				

1a	Hoe verliep de <u>motorische ontwikkeling</u> van uw kind (bijv. leren staan, leren lopen, leren traplopen, leren fietsen)?	a. Veel sneller dan gemiddeld b. Sneller dan gemiddeld c. Ongeveer gemiddeld d. Langzamer dan gemiddeld e. Veel langzamer dan gemiddeld	Ontwikkeling kind	M1
1b	Hoe verliep de <u>taalontwikkeling</u> van uw kind (bijv. eerste woordjes, eerste zinnen, begrip van taal)?	a. Veel sneller dan gemiddeld b. Sneller dan gemiddeld c. Ongeveer gemiddeld d. Langzamer dan gemiddeld e. Veel langzamer dan gemiddeld	Ontwikkeling kind	M1
1c	Hoe verliep de <u>cognitieve ontwikkeling</u> van uw kind (bijv. puzzels maken, oorzaak en gevolg begrijpen)?	a. Veel sneller dan gemiddeld b. Sneller dan gemiddeld c. Ongeveer gemiddeld d. Langzamer dan gemiddeld e. Veel langzamer dan gemiddeld	Ontwikkeling kind	M1
1d	Hoe verliep de <u>sociale ontwikkeling</u> van uw kind (bijv. oogcontact maken, sociaal lachen, contact maken met volwassenen en andere kinderen)?	a. Veel sneller dan gemiddeld b. Sneller dan gemiddeld c. Ongeveer gemiddeld d. Langzamer dan gemiddeld e. Veel langzamer dan gemiddeld	Ontwikkeling kind	M1
2	Zijn er momenten in de eerste 4 levensjaren geweest waarin u zich <u>zorgen</u> maakte over de ontwikkeling of het gedrag van uw kind?	a. Niet b. Zeer weinig c. Weinig d. Regelmatig e. Vaak f. Zeer vaak	Ontwikkeling kind	M1

6	Zijn er momenten geweest in de eerste 4 levensjaren dat u bang was dat uw kind <u>achterliep in de ontwikkeling</u> , in vergelijking tot andere kinderen?	a. Niet b. Zeer weinig c. Weinig d. Regelmatig e. Vaak f. Zeer vaak	Ontwikkeling kind	M1
7	Is er bij uw kind een diagnose gesteld door een psycholoog of psychiater? (bijvoorbeeld ADHD, dyslexie, autisme, hoogbegaafdheid, etc.)	a. Ja [<i>open 9a en 9b</i>] b. Nee [<i>open 8a</i>]	Ontwikkeling kind	M1
8a	Zo nee, denkt u dat er bij uw kind mogelijk toch sprake is van een dergelijke diagnose?	a. Ja [<i>open 8b</i>] b. Misschien [<i>open 8b</i>] c. Nee	Ontwikkeling kind	M1
8b	Waar denkt u dan aan?	[<i>open antwoord</i>]	Ontwikkeling kind	M1
9a	Gebruikt uw kind op dit moment medicatie?	a. Nee b. Ja, namelijk: [<i>open 9b</i>]	Ontwikkeling kind	M1
9b	Ja, namelijk:	[<i>open antwoord</i>]	Ontwikkeling kind	M1
10	Wilt u verder nog iets kwijt naar aanleiding van de vragen?	[<i>open antwoord</i>]	Ontwikkeling kind	M1

Bijlage B

Cognitieve stimulatie thuis (STIMQ2, Cates et al. (2023))

#	Vraag	Antwoordopties	Categorie	Wanneer
De volgende vragen gaan over verschillende activiteiten die u met uw kind samen doet. We weten dat ouders/verzorgers veel te doen hebben thuis en op werk, en dat het vaak lastig is om tijd te vinden om samen te spelen en lezen. Velen doen niet meer dan een paar van deze activiteiten en sommigen hebben hier helemaal geen tijd voor. Daarnaast hebben ook andere mensen een belangrijke rol in het leven van uw kind, maar in deze vragenlijst zijn we specifiek geïnteresseerd in de activiteiten die u met uw kind doet.				
1	Hoeveel kinderboeken heeft u thuis waaruit u voorleest aan uw kind?	a. 0 b. 1-9 boeken c. 10-24 boeken d. 25-49 boeken e. Meer dan 50 boeken	Boek lezen hoeveelheid	M1
2	Hoe vaak per week leest u uit kinderboeken voor aan uw kind?	a. 0 dagen per week b. 1-2 dagen c. 3-4 dagen d. Meer dan 5 dagen	Boek lezen hoeveelheid	
3	Hoe vaak per week lezen jullie samen voor het slapengaan?	a. 0 dagen b. 1-2 dagen c. 3-4 dagen d. Meer dan 5 dagen	Boek lezen hoeveelheid	
4	Hoe vaak per week lezen jullie samen op andere momenten van de dag?	a. 0 dagen b. 1-2 dagen c. 3-4 dagen d. Meer dan 5 dagen	Boek lezen hoeveelheid	
De volgende vragen gaan over verschillende soorten boeken die jullie lezen. Denk bijvoorbeeld terug aan de afgelopen 2 maanden.				
5	Leest u met uw kind <u>af en toe (of meer)</u> kinderboeken die gaan over het leren van:	a. Getallen tellen van 1-10 b. Simpele kleuren zoals rood, blauw, groen, en geel c. Simpele vormen zoals vierkanten, cirkels, en driehoeken d. De letters van het alfabet	Boek lezen concepten	

6	Leest u met uw kind <u>af en toe</u> (of meer) kinderboeken die gaan over:	a. Jullie religieuze of culturele geloof, inclusief feestdagen b. Kinderactiviteiten (bijvoorbeeld verkleden, verjaardagsfeestje, wandelen, naar een park gaan) c. Familie relaties of vriendschappen d. Simpele sprookjes of volksverhalen	Boek lezen inhoud	
7	Leest u voor uit boeken met simpele verhalen over personages voor jonge kinderen?	a. (Bijna) nooit b. Meerdere keren per week c. (Bijna) elke dag	Boek lezen kwaliteit	
8	Stelt u uw kind vragen over de plaatjes in boeken en probeert u een gesprek te voeren? (Bijvoorbeeld, "Hoe heet dat?", "Welke kleur is dat?")	a. (Bijna) nooit b. Meerdere keren per week c. (Bijna) elke dag	Boek lezen kwaliteit	
9	Vraagt u uw kind om te vertellen wat er in een verhaal is gebeurd dat jullie samen hebben gelezen?	a. (Bijna) nooit b. Meerdere keren per week c. (Bijna) elke dag	Boek lezen kwaliteit	
10	Hoe vaak vraagt u uw kind over gevoelens en emoties van personages in boeken?	a. (Bijna) nooit b. Meerdere keren per week c. (Bijna) elke dag	Boek lezen kwaliteit	
11	Laat u gelijke plaatjes en woorden zien? Bijvoorbeeld wijzen naar het woord "zon" en het plaatje van de zon	a. (Bijna) nooit b. Meerdere keren per week c. (Bijna) elke dag	Boek lezen kwaliteit	
De volgende vragen gaan over activiteiten die u met uw kind kan doen. Net zoals hiervoor zijn we benieuwd naar de dingen die jullie af en toe (of meer) doen. Denk bijvoorbeeld terug aan de afgelopen 2 maanden.				
12	Leert u uw kind <u>af en toe</u> (of meer):	a. Letters van het alfabet te schrijven b. Zijn/haar naam of andere woorden te schrijven c. Het verschil tussen kleine en hoofdletters	Ouderlijke betrokkenheid bij beginnend lezen	

13	Speelt u met uw kind <u>af en toe (of meer)</u> :	a. Spelletjes waarin uw kind geschreven letters met geluid combineert b. Spelletjes waarin uw kind geschreven letters met plaatjes combineert	Ouderlijke betrokkenheid bij beginnend lezen	
14	Moedigt u uw kind aan om te schrijven tijdens het spelen? Bijvoorbeeld letters, woorden, boodschappenlijstjes, menu's, etc.	a. (Bijna) nooit b. Af en toe c. Vaak	Ouderlijke betrokkenheid bij beginnend lezen	
15	Doet uw kind tijdens het spelen alsof hij/zij leest of gebruikt uw kind speelgoed/materiaal met letters of woorden erop? Bijvoorbeeld letters, woorden, boodschappenlijstjes, menu's, etc.	a. (Bijna) nooit b. Af en toe c. Vaak	Ouderlijke betrokkenheid bij beginnend lezen	
16	Leert u uw kind <u>af en toe (of meer)</u> :	a. Klok lezen b. Een schaar te gebruiken om vormen uit papier te knippen c. Getallen optellen (bijvoorbeeld 1+1, of 1 appel + 1 appel) d. Getallen aftrekken e. getallen lezen f. vormen herkennen g. stippen aan elkaar verbinden h. over groottes (bijv. klein, groot)	Ouderlijke betrokkenheid bij rekenen en ruimtelijke oriëntatie	
17	Hoe vaak per week praat u met uw kind over zijn/haar omgeving en wat er om hem/haar heen gebeurt?	a. 0-1 dagen per week b. 2-4 dagen per week c. 5 of meer dagen per week	Ouderlijke verbale respons tijdens dagelijkse routines	
De volgende vraag gaat over interacties die u met uw kind kan hebben. We zijn benieuwd naar de dingen die jullie <u>meestal</u> doen (bijvoorbeeld bijna elke dag).				

18	Praat u <u>meestal</u> met uw kind:	a. Terwijl u taken in het huishouden doet b. Wanneer uw kind aan het spelen is c. Over verhalen (bijvoorbeeld volksverhalen, zelfbedachte verhalen zonder een boek te gebruiken, of verhalen over activiteiten die jullie hebben gedaan) d. Over zijn/haar gevoelens en emoties	Ouderlijke verbale respons tijdens dagelijkse routines	
De volgende vragen gaan over wat jullie doen tijdens ‘doen-alsof’ spel en fantasie spel, zoals rollenspellen en fantasie verhalen of spelletjes bedenken. Dit kan met of zonder speelgoed of materialen zijn. We zijn benieuwd naar de dingen die jullie <u>vaak</u> doen (bijvoorbeeld meerdere dagen per week).				
19	Welke van de volgende dingen doet u <u>vaak</u> tijdens ‘doen-alsof’ spel en fantasie spel:	a. Uw kind aanmoedigen om u of anderen te vertellen over gebeurtenissen of ervaringen b. Een rollenspel (waar u en uw kind doen alsof jullie iemand anders zijn) c. Een rollenspel met speelgoed figuren of poppen (waar de figuren of poppen iemand anders zijn) d. Verhalen bedenken die u en uw kind kunnen spelen (doen alsof) e. Uw kind aanmoedigen om eigen ideeën te bedenken om te doen alsof tijdens het spelen f. Ideeën of thema’s uit verhalen(boeken) gebruiken tijdens het doen alsof spelen	Ouderlijke verbale respons tijdens spelen (doen alsof en fantasie)	

20	Welke van de volgende activiteiten doet u <u>vaak</u> ?	a. Uw kind spelletjes met regels leren spelen b. Spelletjes met liedjes met uw kind spelen die specifieke regels hebben over lopen, springen, of dansen? Bijvoorbeeld Hokie Pokie, zakdoekje leggen c. Plannen maken met uw kind om een doel te behalen of een activiteit uit te voeren? Bijvoorbeeld “wat hebben we nodig voor een uitje/knutselproject/ recept”	Ouderlijke verbale respons tijdens regulatie activiteiten	
21	Hoe vaak speelt u mee met uw kind wanneer hij/zij met speelgoed speelt?	a. (Bijna) nooit b. Meerdere dagen per week c. (Bijna) elke dag	Ouderlijke verbale respons tijdens regulatie activiteiten	
In de volgende vragen komen verschillende soorten speelgoed en spellen voor. We zijn benieuwd welke uw kind voor zichzelf heeft in uw huis. Sommige dingen zullen te simpel of juist nog moeilijk voor uw kind zijn. Als uw kind een bepaald speelgoed had toen hij/zij jonger was, mag u dit ook meetellen. Veel ouders/verzorgers hebben maar enkele van onderstaande dingen in huis, en er wordt niet verwacht dat u er meer dan een paar van heeft voor uw kind.				
22	Welke van de volgende dingen heeft u thuis:	a. Een pop of actiefiguur (met een menselijk gezicht) b. Handpop of marionet c. Kostuum voor verkleden d. Klein huishoud speelgoed (zoals een bezem) e. Speelgoed potten, pannen, servies f. Fantasie speelset (bijvoorbeeld een poppenhuis, speelgoed garage) g. Speelgoed telefoon h. Speelgoed eten (bijvoorbeeld fruit, brood, pizza) i. Speelgoed doktersspullen of gereedschapskoffer j. Kleine speelgoed dieren (niet knuffels)	Materiaal: symbolisch spel	

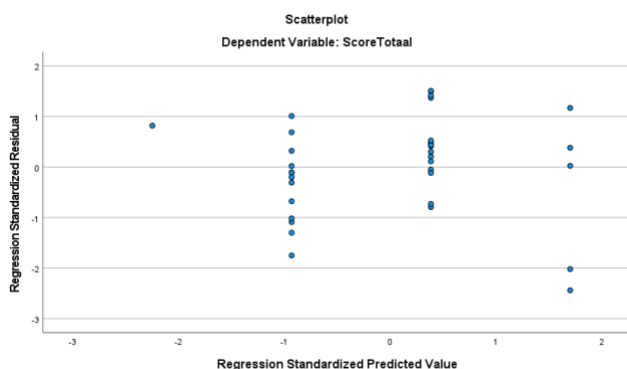
23	Welke van de volgende dingen heeft u thuis:	k. Krijtjes l. Kleurboek m. (Gekleurd) speelgoed klei (bijvoorbeeld Play-Doh) n. Gereedschap voor klei om vormen te maken o. Gekleurde potloden of stiften p. Vingerverf of waterverf met kwasten q. Kinderschaar	Materiaal: kunst	
24	Welke van de volgende dingen heeft u thuis:	r. Puzzels voor jonge kinderen s. Plastic of houten kralen om draad/touw door te halen t. Speelgoed met knopen of veters u. Stapeltoren (speelgoed van verschillende formaten die in of op elkaar passen) v. Blokken voor jonge kinderen w. Blokken die in elkaar passen (zoals Lego of Duplo) x. Speelgoed instrument	Materiaal: adaptieve/fijne motoriek	
25	Welke van de volgende dingen heeft u thuis:	y. Speelgoed letters (alfabet) of cijfers (1-9 minimaal) z. Kaartspel voor kinderen (Bijvoorbeeld speelkaarten, kwartet) - aa. Bordspel voor kinderen (bijvoorbeeld ganzenbord) - bb. Werkboeken voor kinderen over bijvoorbeeld vormen, cijfers, overeenkomsten (denk bijvoorbeeld aan vakantieboeken) - cc. Speelgoed over cijfers zoals een telraam - dd. Speelgoed klok - ee. Speelgoed magneten (niet magnetische letters of cijfers)	Materiaal: taal en concepten	

Bijlage C

De regressieassumpties zijn gecontroleerd met behulp van grafische en statistische technieken. Lineairiteit en homoscedasticiteit zijn beoordeeld via een scatterplot van de gestandaardiseerde residuen (Tabel C1). De normaliteit van de residuen is beoordeeld met een P-P plot (Tabel C2) en een histogram (Tabel C3). Multicollineariteit is gecontroleerd met de VIF-waarde, deze was 1.000. De onafhankelijkheid van de residuen is gecontroleerd via de Durbin-Watson- test, met een waarde van 1.840.

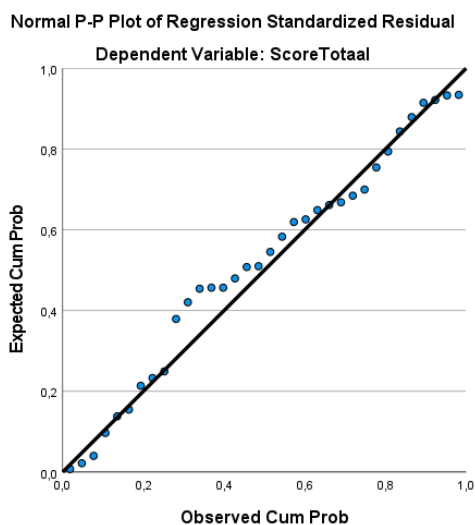
Tabel C1

Scatterplot voor het controleren van lineairiteit en homoscedasticiteit



Tabel C2

P-P plot voor het controleren van normaliteit



Tabel C3

Histogram voor het controleren van normaliteit

