

**De Invloed van Sekse op de Ontwikkeling van Externaliserend
Gedrag tussen Twee- en Vijfjarige Leeftijd bij Vroege
Prematuren.**

Master's thesis

Utrecht University

Master's programme in Clinical Child, Family and Education Studies



Universiteit Utrecht

Student: Floor Noltes

Studentnummer: 5581613

Thesisbegeleidster: Renske Schappin

Tweede beoordelaar: Hans S. van der Baan

Datum: 3-05-2019

Aantekeningen: *Dyslexie*

Voorwoord

Het schrijven van deze thesis heb ik als inspirerend en vernieuwend ervaren. Zowel op medisch als op statistisch gebied heb ik dan ook veel geleerd en nieuwe inspiratie opgedaan voor mijn verdere loopbaan. Graag zou ik mijn dankwoord willen geven aan het Wilhelmina kinderziekenhuis voor het beschikbaar stellen van de dataset en een ruimte om te kunnen werken aan mijn thesis. In het bijzonder wil ik Renske Schappin bedanken voor de hulp bij het maken van de statistische analyses en de begeleiding van mijn thesis. Daarnaast wil ik mijn medestudenten die met dezelfde dataset werkten bedanken voor hun paraatheid bij alle vragen en het sparren over beslissingen voor het onderzoek. Tot slot, wil ik Tim Noltes en Sanne Sekeris-Noltes bedanken voor de hulp bij het schrijven.

Abstract

The purpose of this study was to examine the influence of gender on the development of externalising behaviour between the age of two and five in early premature children. In this study, the results of 81 premature children, born before 32 weeks of gestation, were analysed with a 'Paired Samples *t*-test' and a 'regression analysis'. Results show that externalising behaviour decreases between the age of two and five. Externalising behaviour at the age of two appears to be a significant predictor for externalising behaviour at the age of five. There is no significant difference in this predictor between boys and girls. From these findings, it could be concluded that externalising behaviour seems to decrease over time in early premature children. In accordance to the Dutch population, externalising behaviour at toddler age seems to be a predictor for later externalising behaviour, which means that this cohesion could be seen as universal. However, in contrast to the Dutch population, there seems to be no significant differences between boys and girls in this finding. This is perhaps because premature boys with severe disabilities and a larger likelihood of externalising behaviour, are not included in the data. Therefore, in further research this group of boys has to be included.

Keywords: externalising behaviour, early premature children, age of two and five, gender

Ongeveer 8% van de kinderen in Nederland wordt te vroeg geboren. 20% van deze kinderen zijn geboren bij een zwangerschapsduur van minder dan 32 weken en worden daarmee vroege prematuren genoemd (Hornman, 2019). Over het algemeen vertonen deze kinderen meer externaliserend gedrag dan op tijd geboren kinderen en wordt dit gedrag vaker bestempeld als

problematisch (Bhutta, Cleves, Casey, Cradock, & Anand, 2002; De Kleine et al., 2003; Woodward et al., 2009). Externaliserend gedrag kan gedefinieerd worden als gedrag dat zowel storend is voor de omgeving van het kind als het kind zelf. Voorbeelden van externaliserend gedrag zijn aandachtstekort, hyperactiviteit, impulsiviteit, driftbuien, woedeaanvallen, agressief gedrag, pesten en delinquent gedrag (Nederlands Jeugdinstituut [NJI], 2014; Ploeg, 2007).

Vroege prematuren ervaren op vijfjarige leeftijd voornamelijk problemen op het gebied van aandacht binnen het externaliserend gedrag (Bagner, Sheinkopf, Vohr, & Lester, 2010; Reijneveld et al., 2006). Bhutta et al. (2002) heeft een meta-analyse uitgevoerd waarin gekeken is naar het effect van vroeggeboorte op het gedrag van schoolgaande kinderen (vijf- tot twaalfjarigen). Uit 67% van de onderzochte studies blijkt dat vroege prematuren in vergelijking met op tijd geboren kinderen, een significant hogere prevalentie (tot 20%) vertonen voor attention deficit/ hyperactivity disorder [ADHD] beschreven volgens de 'Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders' [DSM-III, DSM-III-R en DSM-IV] (Bhutta et al., 2002). Deze hyperactiviteit en aandachtsproblemen kunnen onder andere verklaard worden door een algemeen intellectuele vertraging en tekorten in het werkgeheugen die ze hebben opgelopen door de te vroeggeboorte en de ontwikkelingsachterstand die daarmee gepaard gaat (Nadeau, Boivin, Tessier, Lefebvre, & Robaey, 2001; Reijneveld et al., 2006). Deze ontwikkelingsachterstand kunnen vroege prematuren oplopen doordat hun biologische leeftijd jonger is dan hun chronologische leeftijdsgenoten die op tijd geboren zijn, en ze zodoende niet zo ver ontwikkeld zijn als deze leeftijdsgenoten (Wilson & Cradock, 2004).

Externaliserend gedrag in de peutertijd (één t/m driejarige leeftijd) kan bij de Nederlandse populatie een voorspeller zijn voor latere externaliserende gedragsstoornissen, zoals ADHD (Egeland, Pianta, & Ogawa, 1996; Mesman & Koot, 2002). In deze ontwikkeling zijn oppositioneel gedrag, agressie en hyperactiviteit tijdens de peutertijd de belangrijkste voorlopers (Campbell, 1995; Mesman & Koot, 2002). Wanneer er specifiek gekeken wordt naar vroege prematuren, is er in de literatuur tot dusver nog weinig bekend over de samenhang tussen de gedragsvoorlopers in peutertijd en latere externaliserend gedrag bij deze doelgroep. Wel zijn er enkele factoren onderzocht die van invloed kunnen zijn op de ontwikkeling van externaliserend gedragsstoornissen bij vroege prematuren.

Onder meer kunnen beperkingen die de vroege prematuren hebben opgelopen door de vroeggeboorte en sociale problemen van invloed zijn op de ontwikkeling van externaliserend gedragsstoornissen (Aylward, 2002; Taylor, Klein, & Hack, 2000). Zo kunnen vroege prematuren leerproblemen, neurologische- en cognitieve beperkingen en een biologische

ontwikkelingsachterstand ondervinden (Goyen, Lui, & Woods, 1998; O'Callaghan et al., 1996; Taylor et al., 2000). Deze beperkingen kunnen onder andere afwijzingen door leeftijdsgenoten als gevolg hebben (Parker, Rubin, Price, & De Rosier, 1995). Daarnaast kunnen ze naarmate ze ouder worden steeds meer een sociale druk om te presteren ervaren, terwijl ze achterblijven wegens de beperkingen (Taylor et al., 2000). Deze sociale problemen kunnen vervolgens zorgen voor meer frustratie dan op jongere leeftijd aanwezig was, wat uiteindelijk kan resulteren in latere externaliserende gedragsstoornissen (Aylward, 2002; Taylor et al., 2000).

Daarnaast speelt de zelfregulerende processen een belangrijke rol in de ontwikkeling van externaliserende gedragsstoornissen bij vroege prematuren (Cosentino-Rocha, Klein, & Linhares, 2014). Zelfregulerende processen monitoren en regelen de cognities, emoties en gedrag, en zorgen ervoor dat iemand zijn doelen bereikt en zich aan kan passen aan de sociale eisen van de omgeving (Berger, Kofman, Livneh, & Henik, 2007). Vroege prematuren kunnen in de voorschoolse periode (nul tot vierjarige leeftijd) enige problemen in de ontwikkeling van zelfregulerende processen op het gebied van aandacht, emotie en gedrag ervaren (Feldman, 2009). Deze problemen in de zelfregulerende processen dragen daaropvolgend bij aan problemen in de ontwikkeling van aandacht, emotie en gedrag tijdens kindertijd (vier- tot twaalfjarige leeftijd) (Berger, 2011; Cosentino-Rocha et al., 2014). Dit is vervolgens weer van invloed op externaliserende gedragsstoornissen, zoals ADHD of 'oppositional defiant disorder' [ODD] op schoolleeftijd (twaalf- tot achttienjarige leeftijd) (Barkley, 1997; Cosentino-Rocha et al., 2014).

Sekse lijkt een belangrijke moderator in dit geheel te zijn. In het algemeen maken jongens een andere ontwikkeling door op het gebied van externaliserend gedrag in vergelijking met meisjes (Aylward, 2002; Cosentino-Rocha et al., 2014). Zo vertonen, volgens de Nederlandse norm, jongens tussen de vier en elf jaar meer agressie- en aandachtsproblemen en scoren ze zodoende op externaliserend gedrag hoger dan meisjes (Staring et al., 2005). Wanneer er specifiek gekeken wordt naar vroege prematuren, is dit overeenkomstig (Nygaard, Smith, & Torgersen 2002; Staring et al., 2005). Bovendien blijkt uit een longitudinale studie van Mesman & Koot (2002), die middels gedragsvragenlijsten en gestructureerde interview gekeken hebben naar de ontwikkeling van externaliserend gedrag bij Nederlandse kinderen tussen twee- en twaalfjaar, dat vroege probleemgedrag, zoals agressie, voor jongens een betere voorspeller is op latere externaliserende gedragsstoornissen dan voor meisjes. Voor zover bekend, is het echter niet duidelijk of dit sekseverschil tevens aansluit op vroege prematuren.

Gezien de beperkingen, blijkt dat te vroeg geboren jongens over het algemeen, ongeacht hun leeftijd, meer leerproblemen en neurologische- en cognitieve beperkingen kunnen

ondervinden in vergelijking met te vroeg geboren meisjes (Hindmarsh, O'Callaghan, Mohay, & Roger, 2000; Staring et al., 2005; Whitfield, Eckstein-Grunau, & Holstik, 1997). Tevens blijkt uit twee studies, die middels verschillende testen (e.g. neurologisch onderzoek, motorische testen, zicht- en gehoortesten, intelligentietesten) gekeken hebben naar de ontwikkeling van vroege prematuren, dat 12% tot 32% van de te vroeg geboren jongens geen beperking of een ontwikkelingsachterstand van meer dan een jaar hebben, ten opzichte van 35% tot 40% van de te vroeg geboren meisjes (Hindmarsh et al., 2000; Whitfield et al., 1997). Gezien te vroeg geboren jongens zodoende meer beperkingen ervaren kan dit zoals eerder benoemd zorgen voor meer frustratie, waardoor de kans op externaliserend gedrag bij deze jongens mogelijk groter is dan bij te vroeg geboren meisjes (Aylward, 2002; Taylor et al., 2000). Echter zijn er nog maar weinig studies die gekeken hebben naar de sekse als moderator in de relatie tussen vroeggeboorte en de ontwikkeling van externaliserend gedrag in de voorschoolse periode (Cosentino-Rocha et al., 2014).

Het doel van dit onderzoek is om in kaart te brengen hoe de ontwikkeling van externaliserend gedrag tussen twee- en vijfjarige leeftijd verloopt bij vroege prematuren (<32 weken). Daarbij zal worden onderzocht in hoeverre de sekse invloed heeft op de ontwikkeling van de externaliserend gedrag bij vroege prematuren. De onderzoeksvraag zal dan ook als volgt luiden: *“Welke invloed heeft sekse op de ontwikkeling van externaliserend gedrag tussen twee- en vijfjarige leeftijd bij vroege prematuren?”* Aan de hand van de bovenstaande literatuur kunnen de volgende hypothesen bij deze onderzoeksvraag gesteld worden:

1. “Vroege prematuren zullen op vijfjarige leeftijd meer externaliserend gedrag vertonen dan op tweejarige leeftijd”.
2. “Het externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd voorspelt het externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd bij vroege prematuren”.
3. “Sekse modereert de voorspelling van het externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd op het externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd bij vroege prematuren”.

Methode

Het onderzoek is beschrijvend van aard, wat inhoudt dat er onderzoek wordt gedaan naar de ontwikkeling van externaliserend gedrag bij vroege prematuren tussen twee- en vijfjarige leeftijd, waarbij er wordt gekeken naar de invloed van de sekse op deze ontwikkeling. Het onderzoeksontwerp hierbij is kwantitatief van aard. Dit houdt in dat er onderzoek gedaan is naar statistische gegevens, die vervolgens door middel van SPSS op een statistische wijze worden geanalyseerd. De kwantitatieve methode die hiervoor gebruikt is, zijn vragenlijsten.

Participanten

De dataset bevat data van prematuren die geboren zijn tussen 2009 en 2011. Zij zijn op 24 maanden en op vijf jaar en negen maanden onderzocht in het Wilhelmina Kinderziekenhuis. De leeftijd bij 24 maanden is gecorrigeerd op prematuriteit. Dit wil zeggen dat wanneer een kind tien weken te vroeg geboren is, het op tweejaar en tien weken oud zal worden opgeroepen. In deze dataset zitten in totaal $N = 81$ prematuren (37 = jongens, 44 = meisjes). De prematuren zijn voor de 32 weken zwangerschapsduur geboren en wogen tussen de 540 en 2100 gram bij de geboorte. Vanuit het Wilhelmina Kinderziekenhuis is er voor het onderzoek een complete dataset over deze kinderen beschikbaar gesteld, die onder andere vragenlijsten over algemene gedrags- en emotionele ontwikkeling van de kinderen bevat.

Procedure

Naar aanleiding van een order door de afdeling neonatologie zijn alle prematuren op twee- en vijfjarige leeftijd door het Wilhelmina Kinderziekenhuis opgeroepen voor onderzoek, om de algehele ontwikkeling in kaart te brengen. Op tweejarige leeftijd is bij deze oproep ouders gevraagd de vragenlijst Child Behavior Check List 1,5-5 [CBCL 1,5-5] over hun kind in te vullen. Daarnaast is van de BSID-II-NL de cognitieve- en motorische schaal afgenomen. Op vijfjarige leeftijd zijn ouders opnieuw gevraagd voor het invullen van de CBCL 1,5-5 en is de WPPSI-III-NL bij de kinderen afgenomen. De data die hieruit voortkomt is vervolgens secundair vrijgegeven voor onderzoek. Er is in dit onderzoek gebruik gemaakt van de CBCL 1,5-5 vragenlijst, omdat deze vragenlijst screent op externaliserende gedragingen bij de vroege prematuren. Bovendien heeft het Wilhelmina Kinderziekenhuis demografische gegevens gemeten (e.g. geslacht, geboortegewicht, zwangerschapsduur). Deze zijn voor het onderzoek, met toestemming van ouders, uit het medisch dossier gehaald.

De ouders van de participanten weten dat de data van hun kind gebruikt wordt voor wetenschappelijk onderzoek en hebben daarvoor toestemming gegeven. Daarnaast is het onderzoek getoetst door de Medisch Ethische Toetsingscommissie van het UMC Utrecht en voldoet hij aan de ethische voorwaarden. De gegevens van de participanten zijn pseudoniem verwerkt. Dit betekent dat middels een sleutel de gegevens herleidbaar zijn tot de patiënt. Om de privacy van de participanten te waarborgen, wordt er vertrouwelijk omgegaan met deze gegevens. Bovendien hadden onbevoegden geen inzage in de gegevens en kon de onderzoeker alleen in het Wilhelmina Kinderziekenhuis toegang tot inzage krijgen.

Meetinstrumenten

In het onderzoek wordt er gebruik gemaakt van de demografische gegevens over het geslacht, gewicht, zwangerschapsduur en afkomst. Daarnaast wordt er gebruik gemaakt van de

Child Behavior Check List voor kinderen van 1,5 tot met 5 jaar [CBCL 1,5-5] (Achenbach & Rescorla, 2000). De CBCL is gemaakt om de gedrags- en emotionele problemen van kinderen te meten en is het meest gebruikte instrument voor het meten van gedragsproblemen bij kinderen (Feldman, 2009). In een onderzoek van Rescorla (2005) is de betrouwbaarheid van de schalen van de CBCL 1,5-5 getest met de test-hertest. Deze liggen tussen de $r = .80$ en $.90$, wat betekent dat de CBCL 1,5-5 een hoge betrouwbaarheid heeft. De validiteit van de CBCL 1,5-5 is beoordeeld als goed op de gebieden begripsvaliditeit, constructvaliditeit en criterium gerelateerde validiteit (Achenbach & Rescorla, 2000).

In het onderzoek wordt de CBCL 1,5-5 gebruikt om het externaliserend gedrag en zijn ontwikkeling bij vroege prematuren tussen twee- en vijfjarige leeftijd in kaart te brengen. De vragenlijst met 99 items wordt door de ouders ingevuld middels een driepunts Likertschaal: 0 = helemaal niet van toepassing, 1 = soms/een beetje van toepassing en 2 = duidelijk/vaak van toepassing. Deze items kunnen onderverdeeld worden in zeven schalen: 'Emotioneel reagerend', 'Angstig/depressief', 'Lichamelijke klachten', 'Teruggetrokken', 'Slaapproblemen', 'Aandachtsproblemen' en 'Agressief gedrag'. De eerste vier schalen vormen samen het domein 'Internaliseren' en de laatste twee schalen vormen samen het domein 'Externaliseren' (Achenbach & Rescorla, 2000). Gezien er in dit onderzoek gekeken wordt naar het externaliserend gedrag, wordt er bij de CBCL 1,5-5 gebruik gemaakt van het domein 'Externaliseren'. Van het domein wordt een percentielscore en een T-score berekend. Op basis van de T-score wordt het gedrag van het kind ingedeeld als normaal (T-score ≤ 59), subklinisch (T-score tussen 60-63) of klinisch (T-score ≥ 64) (Achenbach & Rescorla, 2000).

Statistische analyse

De gegevens uit de CBCL 1,5-5 en de demografische gegevens worden als kwantitatieve data verwerkt in het analyse programma 'Statistical Package for the Social Sciences' [SPSS V25] (IBM Corp., 2017). Met de SPSS kan gebruik gemaakt worden van grafische representaties, wat helpt bij het verduidelijken van de resultaten. (Allen & Bennett, 2012).

Om het externaliserend gedrag tussen twee- en vijfjarige leeftijd te vergelijken wordt er gebruik gemaakt van de Paired Samples *t*-test. Hierbij zijn de afhankelijke variabele T-scores voor externaliserend gedrag, die op twee- en vijfjarige leeftijd zijn gemeten. De T-scores op deze twee meetmomenten worden vervolgens met elkaar vergeleken. De hypothese wordt, middels de Paired Samples *t*-test, getest tegen een significantieniveau van 5%. Wanneer het externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd significant hoger ($p < .05$) is dan op tweejarige leeftijd, wordt de hypothese aangenomen.

In welke mate het externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd het externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd voorspelt en de invloed van sekse hierop, wordt middels een moderatie analyse onderzocht. Voor het uitvoeren van deze analyse wordt er gebruik gemaakt van een regressieanalyse. De onafhankelijke variabele hierbij is ‘Externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd’, de afhankelijke variabele is ‘Externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd’ en de moderator is ‘Sekse’. Evenals bij de Paired Samples *t*-test wordt er gebruik gemaakt van de T-scores voor externaliserend gedrag op zowel twee- als vijfjarige leeftijd. De scores van de moderator zijn bepaald middels dummy-variabelen (0 = Jongens en 1 = Meisjes). Middels een interactievariabele tussen de onafhankelijke variabele en de moderator, wordt er gekeken naar de mate van invloed van sekse op het verband tussen externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd en externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd. Gezien er bij een moderatie analyse gekeken wordt naar interacties, waarbij de variabelen altijd correleren, worden de onafhankelijke variabele en de moderator gecentreerd. Dit betekent dat de individuele scores op deze variabelen van het gemiddelde wordt afgetrokken om de multicollineariteit op te lossen (Gravetter & Wallnau, 2013). Net zoals bij de Paired Samples *t*-test worden de hypothesen, middels de regressieanalyse, getest tegen een significantieniveau van 5%. Hierbij wordt de eerste hypothese aangenomen wanneer externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd een significante voorspeller ($p < .05$) is van externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd. De tweede hypothese wordt aangenomen wanneer er een significante invloed ($p < .05$) is van sekse op de samenhang tussen externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd en externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd.

Resultaten

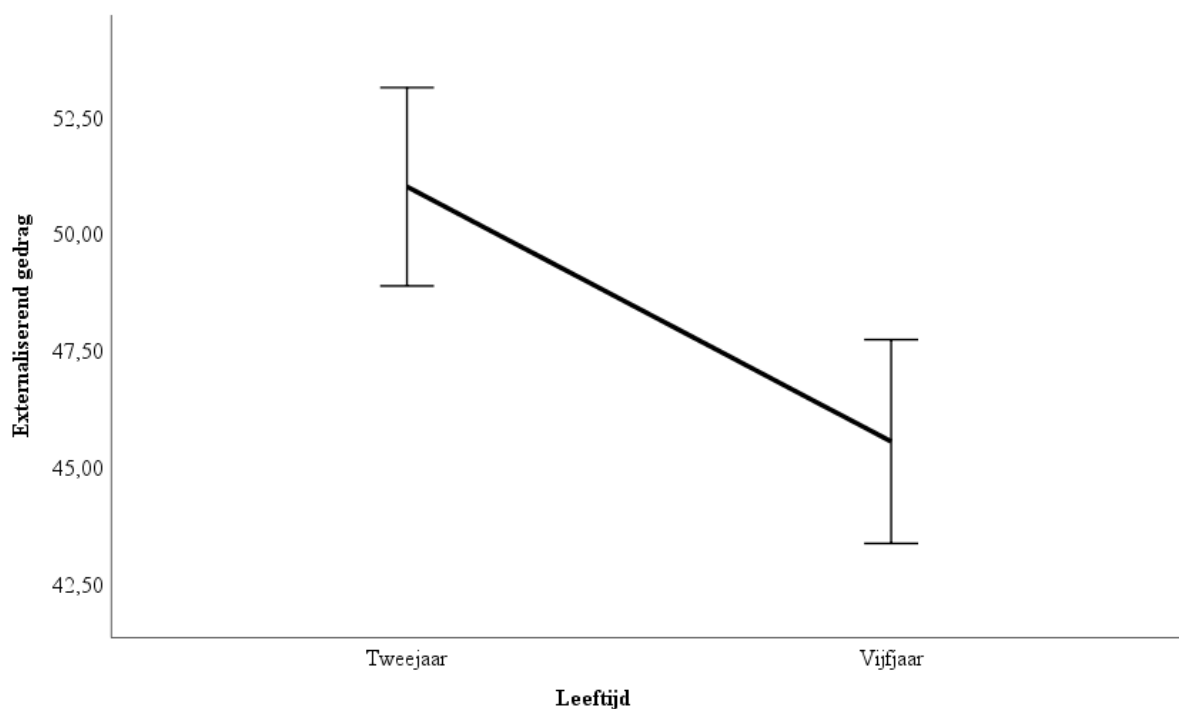
In dit onderzoek hebben 37 jongens en 44 meisjes meegedaan ($N = 81$). Deze kinderen zijn geboren in de jaren 2009, 2010 en 2011, en zijn tussen de 24 en 32 weken zwangerschapsduur geboren ($M = 26.85$, $SD = 1.43$). Ze hebben een geboortegewicht tussen de 540 en 2100 gram ($M = 915.44$, $SD = 228.62$). De achtergronden van deze kinderen zijn westers (75.3%), niet westers (21.%) en gecombineerd westers-niet westers (3.7%).

Externaliserend gedrag op tweejarig leeftijd in vergelijking met externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd bij vroege prematuren.

Een Paired Samples *t*-test is gebruikt om het externaliserend probleemgedrag (in T-scores) op tweejarige leeftijd ($M = 50.99$, $SD = 9.61$) en op vijfjarige leeftijd ($M = 45.53$, $SD = 9.87$) bij vroege prematuren te vergelijken. Alvorens het interpreteren van de resultaten van de Paired Samples *t*-test, zijn er enkele aannames geëvalueerd. Allereerst kunnen de variabelen

continu genoemd worden. Daarnaast is de normaliteit van de variabelen getest met de Shapiro-Wilk test en is er gekeken naar de relevante histogrammen voor normaalverdeling. Uit deze test blijkt dat de variabelen “Externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd” en “Externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd”, en de verschillen tussen de twee meetmomenten normaal verdeeld zijn ($p > .05$). Ditzelfde laten de histogrammen van elke variabelen, middels een “U-vorm”, zien.

De resultaten van de Paired Samples t -test laten zien dat de T-score voor externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd gemiddeld 5.46 meer is dan op vijfjarige leeftijd bij vroege prematuren, 95% CI [3.49, 7.42]. Dit verschil is statistisch significant, $t(80) = 5.54$, $p < .001$, $d = .56$. De effectgrootte voor deze analyse ($d = .56$) kan beoordeeld worden als een medium effect (Cohen, 1988). Op zowel twee- als vijfjarige leeftijd ligt het gemiddeld externaliserend gedrag in het normale gebied en kan het niet gezien worden als (sub)klinisch (T-score < 59). In Figuur 1 zijn de gemiddelde T-scores van externaliserend gedrag op zowel twee als vijfjarige leeftijd weergegeven met een 95% betrouwbaarheidsinterval.



Figuur 1. T-scores van het externaliserend gedrag op twee- en vijfjarige leeftijd met 95% betrouwbaarheidsinterval

Externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd als voorspeller van externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd en de invloed van sekse hierop bij vroege prematuren.

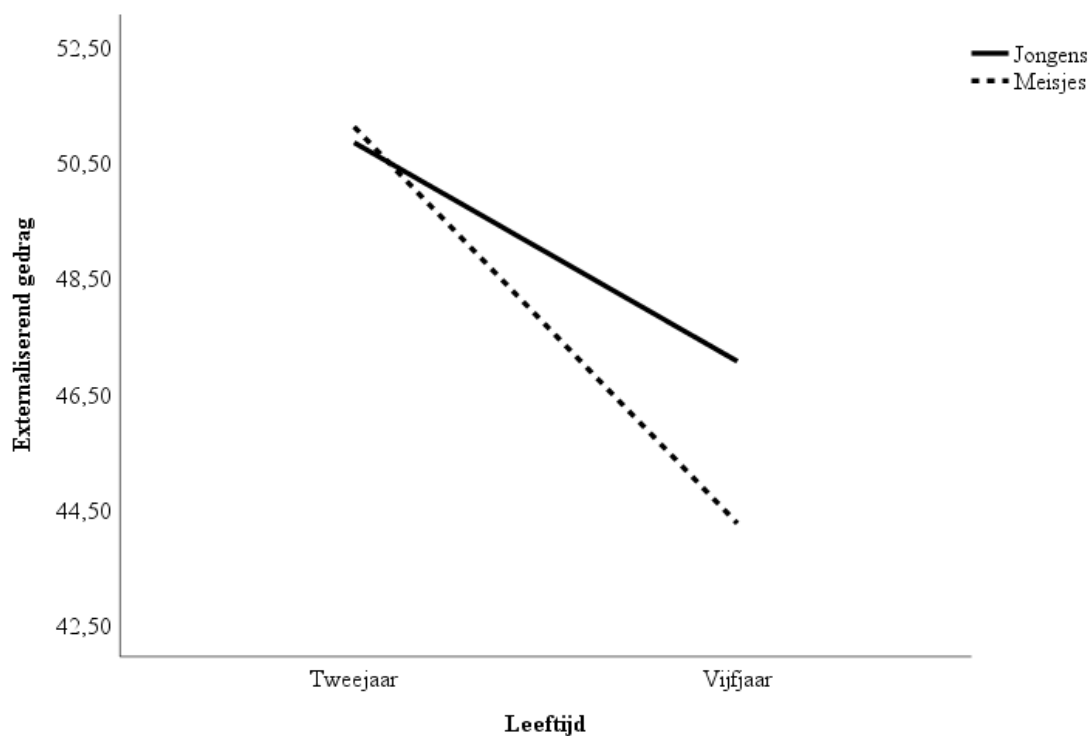
Om te onderzoeken of het externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd het externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd bij vroege prematuren voorspelt en of dit effect wordt beïnvloed door sekse, is er een standaard meervoudige regressie (MRA) uitgevoerd, waarbij er een interactievariabele is toegevoegd om de variabele ‘Sekse’ als moderator te testen.

Alvorens het interpreteren van de resultaten van de MRA, zijn er enkele aannames geëvalueerd. Allereerst is er met de Shapiro-Wilk test gekeken naar de normaliteit van de variabelen., waaruit blijkt dat alle variabelen normaal verdeeld zijn ($p > .05$). Bovendien zijn de stem-and-leaf plots van de variabelen ongeveer klokvormig, wat tevens indiceert dat de variabelen normaal verdeeld zijn. Daarnaast laten de ‘boxplots’ van alle variabelen zien dat er geen univariate uitschieters aanwezig zijn. Vervolgens laat de ‘Normal Probability Plot’ zien dat de waardes die verwacht worden aan de hand van wat de regressieanalyse berekent niet afwijken van de geobserveerde waardes. Zo is in de plot te zien dat de punten redelijk dicht langs een diagonale lijn lopen. Bovendien laat de ‘Scatterplot’, die kijkt naar de gestandaardiseerde residuen ten opzichte van de gestandaardiseerde onafhankelijke waardes, zien dat er geen patroon zichtbaar is in de spreiding tussen de residuen. Uit deze plots blijkt zodoende dat er voldaan is aan de aanname dat de residuen normaal verdeeld moeten zijn, een lineair verband hebben en homogeen zijn. Tevens is er gekeken naar de Mahalanobis afstand, die de aanwezigheid van multivariate uitschieters aantoont. De Mahalanobis afstand overschrijdt de kritische- χ^2 voor $df = 3$ (bij $\alpha = .05$) van 7.18 voor vier participanten in de data. Deze participanten hadden in vergelijking met de andere participanten een zeer hoge T-score op tweejarige leeftijd (T-score > 68), waardoor ze een uitschieter zijn in de data. Om de Mahalanobis afstand te verlagen zijn deze vier participanten niet meegenomen in de analyse. Hierdoor is de steekproefgrootte verlaagd naar $N = 77$ (35 = jongens, 42 = meisjes). Tot slot zijn de ‘tolerances’ onderzocht, die de mate van multicollineariteit meet van de variabelen: sekse, het externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd en de interactievariabele. Hieruit blijkt, dat middels het centreren van de onafhankelijke variabele en de moderator, de multicollineariteit is opgelost.

De resultaten van de MRA laten zien dat sekse, externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd en de interactie tussen sekse en externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd samen een significante 30.3% van de variatie in externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd verklaren,

INVLOED VAN SEKSE OP EXTERNALISEREND GEDRAG BIJ VROEGE PREMATUREN.

$R^2 = .303$, $F(2, 73) = 10.56$, $p < .001$, $f^2 = .43$. De effectgrootte voor deze analyse ($f^2 = .43$) kan beoordeeld worden als een groot effect (Cohen, 1988). Wanneer er gekeken wordt naar de variabelen apart van elkaar, kan gezegd worden dat er een significante positieve predictie zichtbaar is in de samenhang tussen externaliserend gedrag op twee- en vijfjarige leeftijd. Externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd is tevens de belangrijkste voorspeller voor externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd, gezien deze de grootste β heeft ($\beta = .563$). Deze samenhang is voor meisjes minder sterk dan voor jongens, echter is dit niet significant. In Figuur 2 is het gemiddelde verschil voor jongens en meisjes weergegeven in de ontwikkeling van externaliserend gedrag tussen twee- en vijfjaar, waarbij externaliserend gedrag uitgedrukt is in T-scores.



Figuur 2. Gemiddeld verschil voor jongens en meisjes in de ontwikkeling van externaliserend gedrag tussen twee- en vijfjaar, uitgedrukt in T-score

De variatie in externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd kan verklaard worden voor 2.1% door gender, voor 2.7% door externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd en voor 0.7% door de interactie tussen sekse en externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd. De ‘niet gestandaardiseerde’ (B) en ‘gestandaardiseerde’ (β) regressie coëfficiënten, en de ‘gekwadrateerde semi-part correlatie’ (Sr^2) van de onafhankelijke variabelen in het regressiemodel zijn weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1

'Niet gestandaardiseerde' (B) en 'gestandaardiseerde' (β) regressie coëfficiënten, en de 'gekwadrateerde semi-part correlatie' (Sr^2) van de onafhankelijke variabelen

Variabele	B [95%CI]	β	Sr^2
Gender	-2.837 [-6.580, .906]	-.149	.021
Externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd	.633 [.396, .870]*	.563	.027
Gender X Externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd	- .207 [-.681, .266]	-.093	.007

Note. N = 72. CI = confidence interval.

* $p < .05$

Discussie

Het doel van dit onderzoek was om in kaart te brengen hoe de ontwikkeling van externaliserende gedrag tussen twee- en vijfjarige leeftijd verloopt bij vroege prematuren (<32 weken). Daarbij is onderzocht in hoeverre de sekse invloed heeft op de ontwikkeling van het externaliserend gedrag bij vroege prematuren. Dit kan helpen bij het verminderen van de kans op gedragsstoornissen bij deze kinderen.

Allereerst is het externaliserend gedrag op twee- en vijfjarige leeftijd met elkaar vergeleken. Hieruit blijkt dat de vroege prematuren op tweejarige leeftijd meer externaliserend gedrag vertonen dan op vijfjarige leeftijd. Zodoende kan geconcludeerd worden dat naarmate de kinderen ouder worden het externaliserend gedrag afneemt. De hypothese: “*Vroege prematuren zullen op vijfjarige leeftijd meer externaliserend gedrag vertonen dan op tweejarige leeftijd*”, wordt zodoende verworpen. Een mogelijke verklaring voor de afname in externaliserend gedrag is de sociale context, zoals een positief welbevinden van ouders (Hornman, 2019). Zo worden ouders van vroege prematuren meer ondersteund door instanties als Neonatale Intensive Care Unit [NICU], waarden deze ouders de mogelijkheid om hun kind op te voeden meer en lijken zij iets minder kwetsbare andere factoren te ondervinden, wat helpt bij een positief welbevinden (Rousseau et al., 2011). Een positief welbevinden van ouders kan vervolgens zorgen voor het sneller verdwijnen van externaliserend gedrag bij vroege prematuren (Hornman, 2019). Bovendien hebben vroege prematuren in de eerste jaren een glutaminedeficiëntie, waardoor ze sneller vatbaar zijn voor infecties (Li, Wang, & Mei, 2007). Hierdoor gaan ze in de voorschoolse periode niet snel naar een opvang, wat voor minder contact met leeftijdsgenootjes zorgt. Dit kan vervolgens zorgen voor minder afwijzingen en

prestatiedruk en zodoende het uitblijven van een groeiende frustratie dat geuit wordt in externaliserend gedrag (Aylward, 2002; Taylor et al., 2000).

Daarnaast is onderzocht of het externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd het externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd kan voorspellen. Hieruit blijkt dat het externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd een voorspeller is voor het externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd. Ongeachte de daling van het externaliserend gedrag tussen twee- en vijfjaar, kunnen zodoende bepaalde externaliserende gedragingen op tweejarige leeftijd zorgen voor bepaalde externaliserende gedragingen op vijfjarige leeftijd. De hypothese: *“Het externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd voorspelt het externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd bij vroege prematuren”*, wordt hiermee aangenomen. Dit is consistent met de Nederlandse populatie (Mesman & Koot, 2002). Vroege externaliserend gedrag kan zodoende voor zowel de Nederlandse populatie in het algemeen als specifiek de vroege prematuren een voorspeller zijn voor latere externaliserend gedrag. Consistent met het onderzoek van Koot (1993), die onder andere keek naar aandoeningen in het algemeen als risicofactor op de ontwikkeling van externaliserend gedrag bij de Nederlandse populatie, duidt deze overeenkomst erop dat de invloed van vroege gedragsvoorlopers op latere externaliserend gedrag universeel is, ongeachte een aandoening.

Wanneer er gekeken wordt naar de invloed van sekse op de samenhang van externaliserend gedrag op twee- en vijfjarige leeftijd, kan geconcludeerd worden dat er geen verschil is tussen jongens en meisjes. De invloed van externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd op externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd is voor jongens iets groter dan voor meisjes, echter is dit te klein om sekse als moderator te zien in dit verband. Hiermee wordt de hypothese: *“Sekse modereert de voorspelling van het externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd op het externaliserend gedrag op vijfjarige leeftijd bij vroege prematuren”*, verworpen. Hoewel in de Nederlandse populatie de gedragsvoorlopers voor jongens een betere voorspeller zijn voor latere externaliserend gedrag dan voor meisjes (Mesman & Koot, 2002), lijkt dit niet te gelden voor vroege prematuren. Een verklaring hiervoor is dat Mesman & Koot (2002) een grotere steekproefgrootte N=420 heeft gebruikt dan het huidige onderzoek N=77. Een grotere steekproef kan zorgen voor duidelijkere verschillen tussen de sekse (Gravetter & Wallnau, 2013). Daarnaast ondervinden te vroeg geboren jongens meer beperkingen dan meisjes (Hindmarsh et al., 2000; Whitfield et al., 1997). Wanneer jongens te ernstige beperkingen (e.g. blindheid, doofheid, epileptische aanvallen) hebben kunnen zij het onderzoek in het Wilhelmina Kinderziekenhuis niet uitvoeren. Hierdoor ontbreken zij in de dataset. Zoals eerder benoemd, kunnen de beperkingen zorgen voor frustratie, wat kan resulteren in meer

externaliserend gedrag (Aylward, 2002; Taylor et al., 2000). Gezien deze jongens, waarbij zodoende de kans groot is voor het vertonen van externaliserend gedrag, niet meegenomen zijn kan dit zorgen voor het uitblijven van een duidelijk verschil tussen jongens en meisjes.

In dit onderzoek zijn er zowel sterke punten als beperkingen aan het licht gekomen. Eén van de sterke punten van dit onderzoek is het gebruik van longitudinaal onderzoek. Een voordeel hiervan is dat er meerdere meetmomenten zijn, waardoor er inzicht kan worden verkregen in de veranderingsprocessen en een bepaalde ontwikkeling in kaart kan worden gebracht (Anthonio, 2010; Denzin & Lincoln, 2005). Daarnaast heeft dit onderzoek gekeken naar het externaliserend gedrag bij vroege prematuren in de voorschoolse periode. Hier was door gebrek aan onderzoek nog maar weinig bekend over (Cosentino-Rocha et al., 2014). Dit onderzoek zorgt zodoende voor een duidelijker beeld van de ontwikkeling van externaliserend gedrag bij vroege prematuren. Eén van de beperkingen die tijdens het onderzoek aan het licht kwamen, is dat er geen gebruik is gemaakt van een controlegroep, waardoor de resultaten niet gegeneraliseerd kunnen worden naar de ‘gezonde populatie’ (Anthonio, 2010). Daarnaast is het in de data niet te zien in welke specifieke gedraging het externaliserend gedrag zich ontwikkeld. Zo is niet duidelijk welk externaliserend gedrag op tweejarige leeftijd en welk op vijfjarige leeftijd voornamelijk aanwezig is.

Voor toekomstig onderzoek dient er gebruik gemaakt te worden van een controlegroep, zodat onderzocht kan worden of de resultaten specifiek van toepassing zijn op de vroege prematuren. Daarnaast zou er meer gekeken kunnen worden naar de specifieke externaliserende gedragingen, zodat het duidelijk wordt hoe deze specifieke gedragingen zich ontwikkelen. Bovendien zou er in verder onderzoek jongens met ernstige problemen meegenomen moeten worden, om sekseverschillen duidelijker in kaart te krijgen. Dit onderzoek kan gebruikt worden voor het in kaart brengen van de algemene ontwikkeling van externaliserend gedrag bij vroege prematuren in de voorschoolse periode, dat vervolgens kan helpen bij het vormgeven van vroegtijdige en passende interventies voor deze doelgroep op het gebied van externaliserend gedrag.

Conclusie

Gezien de ontwikkeling van externaliserend gedrag bij vroege prematuren in de voorschoolse periode, kan uit deze bevindingen geconcludeerd worden dat het externaliserend gedrag naarmate deze kinderen ouder worden lijkt af te nemen. Overeenkomstig met de Nederlandse populatie, lijkt het externaliserend gedrag in de peupertijd een voorspeller te zijn voor latere externaliserend gedrag, wat erop duidt dat de samenhang universeel is. In dit verband lijkt echter in contrast met de Nederlandse populatie, bij vroege prematuren geen

INVLOED VAN SEKSE OP EXTERNALISEREND GEDRAG BIJ VROEGE PREMATUREN.

duidelijk verschil te zijn tussen de sekse. Dit kan komen doordat te vroeg geboren jongens met ernstige beperkingen, waarbij de kans op externaliserend gedrag groot is, niet zijn meegenomen in het onderzoek. Op basis hiervan zouden deze jongens in vervolgonderzoek ook meegenomen moeten worden, zodat het sekseverschil duidelijker in kaart kan worden gebracht.

Literatuurlijst

- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). *Manual for the ASEBA preschool forms and profiles, 30*. Burlington, VT: University of Vermont, Research center for children, youth, & families.
- Allen, P., Bennett, K. (2012). *SPSS Statistics: a practical guide, version 20*. Sydney, Australië: Cengage Learning
- Anthonio, G. (2010). Reflectief Longitudinaal Onderzoek: Ondersteuning bij leerprocessen in organisaties. *Journal of Social Intervention: Theory and Practice, 19*, 39-59. doi:10.18352/jsi.200
- Aylward, G. P. (2002). Cognitive and neuropsychological outcomes: more than IQ scores. *Mental retardation and developmental disabilities research reviews, 8*, 234-240. doi:10.1002/mrdd.10043
- Bagner, D. M., Sheinkopf, S. J., Vohr, B. R., & Lester, B. M. (2010). Parenting intervention for externalizing behavior problems in children born premature: An initial examination. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP, 31*, 209-216. doi:10.1097/DBP.0b013e3181d5a294
- Barkley, R. A. (1997). *ADHD and the nature of self-control*. New York: Guildford Press.
- Berger, A., Kofman, O., Livneh, U., & Henik, A. (2007). Multidisciplinary perspectives on attention and the development of self-regulation. *Progress in Neurobiology, 82*, 256-286. doi:10.1016/j.pneurobio.2007.06.004
- Berger, A. (2011). *Self-regulation: Brain, cognition and development (Human Brain Development Series)*. Washington, DC: American Psychological Association
- Bhutta, A. T., Cleves, M. A., Casey, P. H., Cradock, M. M., & Anand, K. J. S. (2002). Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: A meta-analysis. *Jama, 288*, 728-737. doi:10.1001/jama.288.6.728
- Campbell, S. B. (1995). Behavior problems in preschool children: A review of recent research. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 36*, 113-149. doi:10.1111/j.1469-7610.1995.tb01657.x
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hilldale, NJ:Erlbaum
- Cosentino-Rocha, L., Klein, V. C., & Linhares, M. B. M. (2014). Effects of preterm birth and gender on temperament and behavior in children. *Infant behavior and development, 37*, 446-456. doi:10.1016/j.infbeh.2014.04.003

- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (Eds.) (2005). *The Sage handbook of qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Egeland, B., Pianta, R., & Ogawa, J. (1996). Early behavior problems: Pathways to mental disorders in adolescence. *Development and Psychopathology*, 8, 735-749. doi:10.1017/S0954579400007392
- Feldman, R. (2009). The development of regulatory functions from birth to 5 years: Insights from premature infants. *Child Development*, 80, 544-561. doi:10.1111/j.1467-8624.2009.01278.x
- Goyen T, Lui K, Woods R. 1998. Visual-motor, visual-perceptual, and fine-motor outcomes in very-low-birthweight children at 5 years. *Dev Med Child Neurol*, 40, 76–81. doi: 10.1111/j.1469-8749.1998.tb15365.x
- Gravetter, F. J., & Wallnau, L. B. (2011). *Essentials of statistics for the behavioral sciences* (7th ed.). Belmont, CA: Wadsworth/Cengage Learning.
- Hack, M., Taylor, H. G., Schluchter, M., Andreias, L., Drotar, D., & Klein, N. (2009). Behavioral outcomes of extremely low birth weight children at age 8 years. *Journal of developmental and behavioral pediatrics: JDBP*, 30, 122-130. doi:10.1097/DBP.0b013e31819e6a16
- Hindmarsh, G. J., O’Callaghan, M. J., Mohay, H. A., & Rogers, Y. M. (2000). Gender differences in cognitive abilities at 2 years in ELBW infants. *Early human development*, 60, 115-122. doi:10.1016/S0378-3782(00)00105-5
- Hornman, J. (2019). De stabiliteit van gedrags-en ontwikkelingsproblemen bij prematuur geboren kinderen. *JGZ Tijdschrift voor jeugdgezondheidszorg*, 1-2. doi:10.1007/s12452-018-00165-0
- IBM Corp. Released 2017. *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Li, Z. H., Wang, D. H., & Mei, D. (2007). Effect of parenteral glutamine supplementation in premature infants. *Chinese medical journal*, 120, 140-144. Geraadpleegd op:https://journals.lww.com/cmj/Fulltext/2007/01020/Effect_of_parenteral_glutamine_supplementation_in.13.aspx#pdf-link
- Kleine, M. J. K. de, den Ouden, A. L., Kollée, L. A. A., Nijhuis-van der Sanden, M. W. G., Sondaar, M., van Kessel-Feddema, B. J. M., & Verloove-Vanhorick, S. P. (2003). Development and evaluation of a follow up assessment of preterm infants at 5 years of age. *Archives of Disease in Childhood*, 88, 870–875. doi:10.1136/adc.88.10.870

- Koot, H. M. (1993). *Problem behavior in Dutch preschoolers. Unpublished dissertation*. Rotterdam: Erasmus University Rotterdam, Department of Child and Adolescent Psychiatry.
- Mesman, J., & Koot, H. M. (2002). De ontwikkeling van internaliserende en externaliserende problemen van peutertijd tot preadolescentie. *Kind en adolescent*, 23, 14-25. doi:10.1007/BF03060828
- Nadeau, L., Boivin, M., Tessier, R., Lefebvre, F., & Robaey, P. (2001). Mediators of behavioral problems in 7-year-old children born after 24 to 28 weeks of gestation. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 22, 1-10. doi:10.1097/00004703-200102000-00001
- Nygaard, E., Smith, L., & Torgersen, A. M. (2002). Temperament in children with Down syndrome and in prematurely born children. *Scandinavian Journal of Psychology*, 43, 61–71. doi:10.1111/1467-9450.00269
- Nederlandse Jeugdinstituut [NJI]. (2014). *Gedragsproblemen*. Geraadpleegd op: <https://www.nji.nl/nl/Databank/Cijfers-over-Jeugd-en-Opvoeding/Cijfers-per-onderwerp-Gedragsproblemen>
- O'Callaghan, M. J., Burns, Y. R., Gray, P. H., Harvey, J. M., Mohay, H., Rogers, Y. M., & Tudehope, D. I. (1996). School performance of ELBW children: a controlled study. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 38, 917-926. doi:10.1111/j.1469-8749.1996.tb15048.x
- Parker, J. G., Rubin, K. H., Price, J. M., & DeRosier, M. E. (1995). Peer relationships, child development, and adjustment: A developmental psychopathology perspective. In D. Cicchetti & D. J. Cohen (Eds.), *Development and psychopathology*. Vol. 1. Theory and methods (pp. 96-161). New York: Wiley.
- Ploeg, J.D. van der (2007). *Gedragsproblemen: ontwikkelingen en risico's*. Rotterdam, Nederland: Lemniscaat
- Prinzle, P. (2004). Externaliserend probleemgedrag en opvoeding bij kinderen van vier tot negen jaar. *Kind en adolescent*, 25, 55-67. doi:10.1007/BF03060907
- Reijneveld, S. A., de Kleine, M. J. K., van Baar, A. L., Kollée, L. A. A., Verhaak, C. M., Verhulst, F. C., et al. (2006). Behavioural and emotional problems in very preterm and very low birthweight infants at age 5 years. *Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal*, 91, 423–428. doi:10.1136/adc.2006.093674

- Rescorla, L. A. (2005). Assessment of young children using the Achenbach System of Empirically Based Assessment (ASEBA). *Mental retardation and developmental disabilities research reviews*, *11*, 226-237. doi:10.1002/mrdd.20071
- Rousseau, S., Van Leeuwen, K., Hoppenbrouwers, K., Desoete, A., Wiersema, J. R., & Grietens, H. (2011). Hoe beleven ouders het ouderschap en welke zijn hun eerste vragen. *Welzijn, volksgezondheid en gezin*, *11*, 1-10. Geraadpleegd op: https://www.researchgate.net/profile/Sofie_Rousseau2/publication/292449161_Hoe_beleven_ouders_het_ouderschap_en_welke_zijn_hun_eerste_vragen/links/56b612c008aebbde1a79c3e1/Hoe-beleven-ouders-het-ouderschap-en-welke-zijn-hun-eerste-vragen.pdf
- Staring, A. B., Demir, S., Versluis, H. J., Smit, F. J., Oudesluys-Murphy, A. M., & Methorst, G. J. (2005). Vroegtijdige Interventie Prematuren (vip). *Kind en adolescent*, *26*, 67-74. doi:10.1007/BF03060944
- Taylor, H. G., Klein, N., & Hack, M. (2000). School-age consequences of birth weight less than 750 g: a review and update. *Developmental neuropsychology*, *17*, 289-321. doi:10.1207/S15326942DN1703_2
- Whitfield, M. F., Grunau, R. V. E., & Holsti, L. (1997). Extremely premature (≤ 800 g) schoolchildren: multiple areas of hidden disability. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, *77*, 85-90. doi:10.1136/fn.77.2.F85
- Wilson, S. L., & Cradock, M. M. (2004). Accounting for prematurity in developmental assessment and the use of age-adjusted scores. *Journal of Pediatric Psychology*, *29*, 641-649. doi:10.1093/jpepsy/jsh067
- Woodward, L. J., Moor, S., Hood, K. M., Champion, P. R., Foster-Cohen, S., Inder, T. E., Austin, N.C. (2009). Very preterm children show impairments across multiple neurodevelopmental domains by age 4 years. *Archives of Disease in Childhood: Fetal and Neonatal Edition*, *94*, 339-344. doi:10.1136/adc.2008.146282