

**Ontwikkeling van internaliserende problematiek bij extreem vroeggeboren kinderen  
tussen de twee en vijf jaar: verschil tussen jongens en meisjes**

Master's thesis - Utrecht University  
Master's programme in Clinical Child, Family and Education Studies  
Definitieve versie

*Student:*

Anneloes Lauckhart  
5977770

*Supervising lecturer:*

Dr. R. Schappin

*Second assessor:*

Lily Bogicevic, Msc.

*Date:*

15-06-2018

### Samenvatting

De prevalentie van internaliserende problematiek bij extreem vroeggeboren kinderen blijkt hoog te zijn. Uit meerdere onderzoeken blijkt daarnaast dat de prevalentie bij meisjes hoger is in vergelijking met jongens. Een tijdige herkenning van deze problematiek en het tijdig ingrijpen blijken essentieel voor het verloop van de internaliserende problematiek. Naarmate een kind ouder wordt verergert deze problematiek. Op deze ontwikkeling is in dit onderzoek de aandacht gevestigd geweest. Er werd onderzocht hoe de internaliserende problematiek zich ontwikkelt bij extreem vroeggeboren kinderen tussen de twee en vijf jaar, waarbij nagegaan is of deze ontwikkeling verschilt voor jongens en meisjes. Om dit te onderzoeken is er gebruik gemaakt van de schaal Internaliserende Problematiek van de CBCL 1,5-5. Deze is door ouders van 66 extreem vroeggeboren kinderen (37 meisjes en 29 jongens) ingevuld. De gemiddelde zwangerschapsduur binnen de onderzoeksgroep was 26,6 weken. De resultaten tonen aan dat er geen sprake is van een significante toename van internaliserende problematiek tussen de twee en vijf jaar bij extreem vroeggeboren kinderen. Eveneens blijkt dat er geen verschil is in mate van internaliserende problematiek tussen jongens en meisjes op zowel twee- als vijfjarige leeftijd. Deze onderzoeksresultaten komen niet overeen met de opgestelde verwachtingen vanuit de literatuur. Enkele verklaringen voor de onderzoeksresultaten zijn aangedragen.

*Sleutelwoorden:* Internaliserende problematiek, extreme vroeggeboorte, peuters, kleuters

### Abstract

The prevalence of internalizing problems in extremely preterm born children in the Netherlands is high. Multiple studies have shown that all girls, including girls born preterm, show more signs of internalizing problems in comparison to boys. Early recognition and intervention seem essential for the way these problems develop. Internalizing problems seem to aggravate as the child gets older. Thus, this research investigated the development of internalizing problems in extremely preterm born children between the ages of two and five. Furthermore, this research investigated whether this development differs in girls or boys. The internalizing problems in this study were assessed using the CBCL 1,5-5, which was filled out by the parents of 66 children (37 female and 29 male) born extremely preterm. The average gestational age was 26,6 weeks. Results show that there appears to be no significant difference in the degree of internalizing problems between the ages of two and five in extremely preterm born children. Furthermore, there is no difference in internalizing problems between boys and girls. These results do not match the expectations given by the literature. Several explanations for those results are given.

*Keywords:* Internalizing problems, emotional problems, extreme preterm born children, preschool age

## Ontwikkeling van Internaliserende Problematiek bij Extreem Vroeggeboren Jongens en Meisjes Tussen de Twee en Vijf Jaar

In 2015 werden er in Nederland 759 kinderen (0,4 % van alle baby's) extreem vroeggeboren (Perined, 2016). Er is sprake van extreme vroeggeboorte wanneer het kind voor 28 weken zwangerschap geboren wordt (World Health Organization [WHO], 2016). Kinderen die extreem vroeggeboren zijn hebben onder andere een grotere kans op het ontwikkelen van internaliserende problematiek op jonge leeftijd in vergelijking met op tijd geboren (i.e., na 37 weken zwangerschap; WHO, 2016) leeftijdsgenootjes (Anderson & Doyle, 2003; Farooqi, Hagglof, Sedin, Gothefors, & Sernius, 2007; Spittle et al., 2009). Internaliserende problematiek wordt gekenmerkt door lichamelijke klachten, emotioneel reagerend, angstig/depressief en teruggetrokken gedrag (Achenbach & Rescorla, 2000). Zowel bij te vroeggeboren als bij op tijd geboren kinderen is de prevalentie van internaliserende problematiek bij meisjes hoger (De Looze et al., 2014; Potijk, De Winter, Bos, Kerstjens, & Reijneveld, 2012). Dit is zorgwekkend aangezien verschillende studies uitwijzen dat deze problematiek kan blijven aanhouden tot latere leeftijd en een belemmering kan gaan vormen in het dagelijks leven van jongeren/volwassenen (De Looze et al., 2014; Johnson et al., 2010; Moffit & Caspi, 2001; Vederhus et al., 2015). Het is daarom belangrijk onderzoek te doen naar de ontwikkeling van internaliserende problematiek bij extreem vroeggeboren kinderen. Dit kan een bijdrage leveren aan het vaststellen van een risicogroep, waardoor er tijdig ingegrepen kan worden en de mate van problematiek verminderd kan worden (Conroy & Brown, 2004). In dit onderzoek wordt er daarom gekeken naar de ontwikkeling van internaliserende problematiek bij extreem vroeggeboren kinderen op twee- en vijfjarige leeftijd en of deze ontwikkeling verschilt tussen jongens en meisjes.

Extreme vroeggeboorte kan gezien worden als een biologische risicofactor voor het ontwikkelen van internaliserende problematiek (Anderson & Doyle, 2003; Spittle et al., 2009; Stoelhorst et al., 2003; Reijneveld et al., 2006). Echter niet elk kind dat extreem vroeggeboren is ontwikkeld internaliserende problematiek. Het biopsychosociaal model van Engel (1977) gaat ervan uit dat niet altijd één enkele risicofactor aanleiding is voor probleemgedrag (of een stoornis). Het gaat er van uit dat het risico op het ontwikkelen van (internaliserende) problematiek groter wordt wanneer er sprake is van meerdere risicofactoren op verschillende gebieden (biologisch, psychisch en sociaal). Extreme vroeggeboorte is dus één risicofactor op één gebied dat de kans voor kinderen vergroot op het ontwikkelen van internaliserende problematiek.

Extreem vroeggeboren kinderen zijn niet alleen kwetsbaarder voor het ontwikkelen van internaliserende problematiek, maar hebben ook een hoger risico op het ontwikkelen van andere problemen. Doordat de hersenen van extreem vroeggeboren kinderen nog niet voldoende ontwikkeld zijn, kan dit voor neuropsychologische problemen zorgen (Aylward, 2005). Daarnaast blijken extreem vroeggeboren kinderen in vergelijking met leeftijdsgenoten vaker een visuele en/of auditieve beperking te hebben (Marlow, Wolke, Bracewell, & Samara, 2005). Extreme vroeggeboorte is ook gelinkt aan een lager IQ, ADHD (Bhutta, Casey, Craddock, & Anan, 2002), lage schoolprestaties, aandachtsproblemen en slecht functionerende executieve functies (Aarnoudse-Moens, Weisglas-Kurperus, Van Goudover, & Oosterlaan, 2009). Extreme vroeggeboorte is niet alleen een risicofactor voor het ontwikkelen van internaliserende problematiek, maar ook voor bovengenoemde problemen. Dit maakt deze kinderen kwetsbare kinderen.

Bovendien kunnen er ook risicofactoren op psychisch en sociaal gebied zijn. Extreem vroeggeboren kinderen hebben namelijk vaak tekortkomingen in de zelfregulatie. Door deze tekortkomingen worden de kansen voor kinderen om adaptieve vaardigheden op te doen in sociale interacties met ouders en leeftijdsgenoten verminderd (Cassiano, Gaspardo, & Linhares, 2016). Daarnaast kan de sociale omgeving een (bidirectionele) rol spelen bij het ontwikkelen van internaliserende problematiek (Hadfield, O'Brien, & Gerow, 2017). Zo blijkt chronische angst bij ouders gerelateerd te zijn aan een sterker verband tussen extreme vroeggeboorte en internaliserende problematiek op jonge leeftijd bij het kind. Deze chronische angst bij ouders wordt op zijn beurt weer veroorzaakt door de vroeggeboorte van het kind (Huhtala et al., 2014). De opvoedingsstijl van ouders blijkt eveneens een groot risicofactor te zijn (Clark, Woodward, Horwood, & Moor, 2008). Bij extreem vroeggeboren kinderen blijkt een autoritaire opvoeding (veel regels en afstandelijkheid) het verband tussen extreme vroeggeboorte en internaliserende problematiek te vergroten (Clark et al., 2008). Gesteld kan worden dat naast en door extreme vroeggeboorte meerdere factoren bij kunnen dragen aan het ontwikkelen van internaliserende problematiek.

Een andere risicofactor voor het ontwikkelen van internaliserende problematiek is het vrouwelijk geslacht. Zo blijkt dat internaliserende problematiek over het algemeen het meest voorkomt bij meisjes, ongeacht de zwangerschapsduur (Crijnen, Achenbach, & Verhulst, 1999; De Looze et al., 2014). Er is bewijs dat dit verschil ook bestaat bij extreem vroeggeboren jongens en meisjes op tweejarige leeftijd (Spittle et al., 2009) en op zesjarige leeftijd (Johnson & Marlow, 2016). Andere onderzoeken vonden dit verschil tussen extreem vroeggeboren jongens en meisjes echter niet (Green, in Johnson & Marlow, 2011; Talge et al.,

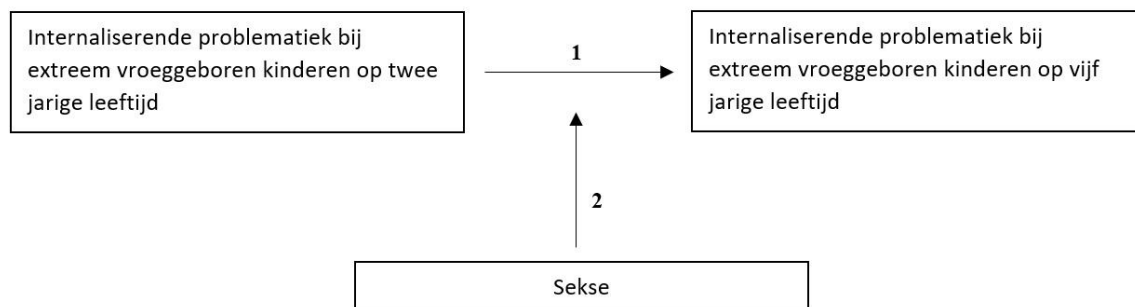
2010). Er blijkt dus geen consistentie te zijn in de literatuur over het verschil in internaliserende problematiek tussen extreem vroeggeboren jongens en meisjes.

Uit de literatuur blijkt echter wel dat de internaliserende problematiek voor zowel jongens als meisjes verergert naar mate het kind ouder wordt (Moffit & Caspi, 2001). Deze toename van internaliserende problematiek lijkt vooral bij meisjes in de adolescentiefase te ontstaan (Costello et al., 2002). Bij extreem vroeggeboren kinderen, zowel jongens als meisjes, is deze verergering in internaliserende problematiek ook gevonden (Johnson & Marlow, 2016). Deze verergering is waarschijnlijk groter bij extreem vroeggeboren kinderen doordat hun hersenen onderontwikkeld zijn (Johnson et al., 2009). Er is dus bekend dat extreem vroeggeboren kinderen vaker internaliserende problematiek laten zien, in vergelijking met op tijd geboren leeftijdsgenoten. Er is echter nog geen duidelijkheid in de literatuur over de ontwikkeling van deze internaliserende problematiek bij jonge kinderen en het verschil tussen jongens en meisjes.

Aangezien de prevalentie van internaliserende problematiek hoog is bij extreem vroeggeboren kinderen (Anderson & Doyle, 2003; Farooqi et al., 2007; Spittle et al., 2009), de internaliserende problematiek lastig te signaleren is op jonge leeftijd (Postma, 2008) en verergert naarmate het kind ouder wordt (Johnson et al., 2010; Moffit & Caspi, 2001) is het van belang om te onderzoeken hoe de ontwikkeling van internaliserende problematiek verloopt bij extreem vroeggeboren kinderen op jonge leeftijd en of dit verschilt voor jongens en meisjes. Dit kan een bijdrage leveren aan het vaststellen van enkele risicofactoren en daarmee een risicogroep. Dit maakt mogelijk dat deze risicogroep op jonge leeftijd een interventie kan ontvangen om de mate van problematiek te verminderen (Conroy & Brown, 2004).

Op basis van bovenstaande literatuur is er een centrale onderzoeksvraag opgesteld, namelijk; hoe verloopt de ontwikkeling van internaliserende problematiek bij extreem vroeggeboren kinderen tussen de twee en vijf jaar en verschilt deze ontwikkeling voor jongens en meisjes? Gebaseerd op eerdere studies waarin gevonden werd dat internaliserende problematiek verergert wanneer de leeftijd toeneemt (De Looze et al., 2014, Johnson & Marlow, 2016) wordt verwacht dat vijfjarige kinderen die extreem vroeggeboren zijn hoger scoren op internaliserende problematiek in vergelijking met tweejarige kinderen die extreem vroeggeboren zijn (zie Figuur 1, relatie 1). Op basis van het onderzoek van Spittle (2009) en Johnson en Marlow (2016) waarin bewijs gevonden is voor een hogere prevalentie van internaliserende problematiek bij meisjes, in vergelijking met jongens, die extreem vroeggeboren zijn, wordt verwacht dat de ontwikkeling van internaliserende problematiek op

twee- en vijfjarige leeftijd versterkt wordt door het vrouwelijk geslacht (zie Figuur 1, relatie 2).



*Figuur 1.* Constructen van de hypothesen

## Methode

### Participanten

Voor het huidige onderzoek hebben ouders van 177 extreem vroeggeboren kinderen een vragenlijst ingevuld. Deze kinderen zijn in 2010 en 2011 geboren in het Wilhelmina Kinderziekenhuis (WKZ) te Utrecht. Tijdens de reguliere neonatale follow-up, op twee- en vijfjarige leeftijd van het kind, hebben ouders meerdere vragenlijsten ingevuld, waaronder de CBCL1,5/5. Op basis van een vooropgestelde doelgroep criteria is er een selectie gemaakt binnen deze groep respondenten. Deze selectie houdt in dat alleen respondenten zijn meegenomen in het huidige onderzoek waarvan het kind extreem vroeggeboren is, namelijk bij minder dan 28 weken zwangerschap (WHO, 2016). Vervolgens zijn alleen de respondenten meegenomen die de gehele schaal 'Internaliserend' compleet hebben ingevuld op twee- én vijfjarige leeftijd van het kind. Na deze selectie bleven er in totaal 66 respondenten over (47 % geboren in 2010, 53% geboren in 2011). Binnen deze groep extreem vroeggeboren kinderen zijn er 29 jongens (43,9%) en 37 meisjes (56,1%). De gemiddelde zwangerschapsduur was 26,6 weken. Van ieder kind uit de onderzoeksgroep is op vijfjarige leeftijd het intelligentieniveau gemeten middels de WPPSI-III-NL (Hendriksen & Hurks, 2009). Het gemiddelde totale IQ van de onderzoeksgroep ligt op een gemiddeld niveau (TIQ  $M = 93$ ,  $\text{min} = 60 - \text{max} = 112$ ). Het gemiddelde verbale IQ (VIQ  $M = 97$ ,  $\text{min} = 65 - \text{max} = 120$ ) en het performale IQ (PIQ  $M = 94$ ,  $\text{min} = 57 - \text{max} = 115$ ) van de onderzoeksgroep ligt eveneens op een gemiddeld niveau. Het opleidingsniveau van moeders is bij 39,4% hoogopgeleid, 33,3% gemiddeld opgeleid, 15,2% laagopgeleid en 12,1% basis of geen opleiding. Het opleidingsniveau van vaders is bij 30,3% hoogopgeleid, 53% gemiddeld opgeleid, 12,1% laagopgeleid en 4,5% basis of geen opleiding.

## Procedure

De data is verzameld binnen de reguliere neonatale follow up van het WKZ bij ouders met extreem vroeggeboren kinderen. Ouders zijn tijdens een follow up afspraak gevraagd om de vragenlijsten in te vullen. Aangezien het onderzoek plaatsvond bij een academisch ziekenhuis, zijn ouders bij hun eerste bezoek op de hoogte gesteld dat hun gegevens gebruikt kunnen worden voor wetenschappelijk onderzoek. Daarbij hebben de ouders de mogelijkheid gekregen om bezwaar te maken. Voor de data die gebruikt is bij het huidige onderzoek hebben ouders mondeling toestemming gegeven voor anoniem gebruik van de gegevens. Ouders hebben een folder gehad met een korte beschrijving van het overkoepelende neonatale onderzoek en gegevens van medewerkers bij wie ouders terecht kunnen met vragen.

## Meetinstrumenten

De internaliserende problematiek is gemeten door ouders van extreem vroeggeboren kinderen de Child Behavior Checklist (CBCL) 1,5-5 (Achenbach & Rescorla, 2000) in te laten vullen. De CBCL 1,5-5 is een vragenlijst die 100 stellingen bevat over emotionele- en gedragsproblemen bij het kind. Stellingen betreffen gedragingen, van de afgelopen zes maanden, die gescoord kunnen worden met 0 (helemaal niet), 1 (een beetje of soms) of 2 (duidelijk of vaak). De CBCL 1,5-5 bestaat uit twee schalen die samen de Totale Probleemscore vormen (Achenbach & Rescorla, 2000). De twee schalen zijn Internaliserend en Externaliserend. De schaal Internaliserend bevat de volgende syndroomschalen: Emotioneel Reagerend, Angstig/Depressief, Lichamelijke Klachten en Teruggetrokken. De schaal Externaliserend bevat de syndroomschalen Sociale Problemen, Denkproblemen, Aandachtsproblemen, Regelovertredend Gedrag en Agressief gedrag. Voor dit onderzoek is er gebruik gemaakt van de schaal 'Internaliserend'. Een voorbeeld item van deze schaal is 'Huilt veel'. De Nederlandse versie van de CBCL 1,5-5 blijkt een goede betrouwbaarheid en validiteit te hebben (Verhulst, Van der Ende, & Koot, 1996). Uit eerder onderzoek blijkt de Cronbach's  $\alpha$  voor deze schaal  $> .70$  (Hoksbergen in Hoksbergen, Rijk, Ter Laak, & Van Dijkum, 2004). Dit wordt beoordeeld als een goede betrouwbaarheid (Everts, Lucassen, Meijer, & Sijtsma, 2010). De betrouwbaarheid van de schaal Internaliserend kon voor het huidige onderzoek niet berekend worden aangezien alleen de totale T-score bekend was en de itemsscores van de schaal ontbraken.



## Resultaten

### Beschrijvende statistieken

In Tabel 1 staan de gemiddelden, standaarddeviaties, minimum, maximum en het aantal kinderen van de onderzochte variabelen weergegeven. Te zien is dat bij beide groepen de gemiddelde score binnen de normale range ligt, namelijk een T-score onder de 65 (Achenbach & Rescorla, 2000) op een schaal van 0 tot 100. Wanneer de scores gecontroleerd worden op het geslacht is te zien dat de groep meisjes van vijf jaar het hoogst scoort op internaliserende problematiek. Dit valt nog steeds binnen de normale range.

Tabel 1

*Gemiddelden, standaarddeviaties, minimum-maximum en aantal kinderen van de variabelen*

	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min-max			
Internaliserende problematiek 2 jaar	48.55	11.30	29 - 76			
Internaliserende problematiek 5 jaar	49.83	11.19	29 - 73			
	Gecontroleerd op geslacht			<i>*N</i>	<i>*S</i>	<i>*K</i>
Internaliserende problematiek 2 jaar meisjes	49.41	11.60	29 - 76	33	3	1
Internaliserende problematiek 2 jaar jongens	47.45	11.01	29 - 71	27	1	1
Internaliserende problematiek 5 jaar meisjes	50.38	10.18	29 - 73	34	1	2
Internaliserende problematiek 5 jaar jongens	49.14	12.42	29 - 72	27	0	2

*Noot.* *\*N* = aantal kinderen in de ‘normale’ range, *\*S* = aantal kinderen in de ‘subklinische’ range, *\*K* = aantal kinderen in de ‘klinische’ range.

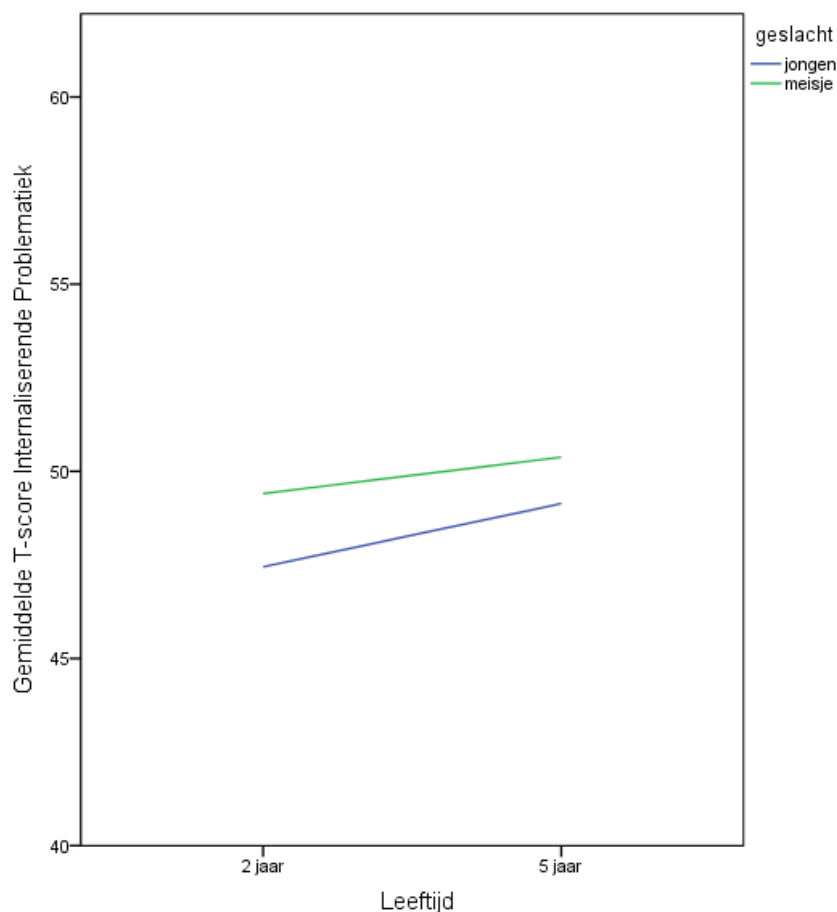
### Internaliserende problematiek op twee- en vijfjarige leeftijd bij extreem vroeggeboren jongens en meisjes

Voor het huidige onderzoek is gebruik gemaakt van een MIXED Model ANOVA. Alvorens de analyse uitgevoerd werd zijn enkele assumpties getoetst. Allereerst moet de afhankelijke variabele op een interval/ratio meetniveau liggen (Field, 2013). De afhankelijke variabelen in dit onderzoek zijn de internaliserende problematiek op twee- en vijfjarige leeftijd. Voor de analyses is gebruik gemaakt van de totale T-scores op de schaal

Internaliserende Problematiek van de CBCL15,-5 vragenlijst, die van 0 tot 100 gaat. Hiermee wordt er voldaan aan de assumptie van het meetniveau. Vervolgens geldt de assumptie dat elke groepsscore ongeveer normaal verdeeld moet zijn (Field, 2013). Middels het berekenen van de *z scores* met gebruik van de *Skewness* is de normaliteit per groep berekend. Alle *z<sub>s</sub> scores* zijn <1.96 waardoor de assumptie van normaliteit wordt aangenomen. Vervolgens is de assumptie van homogeniteit getoetst middels de  $F_{\max}$  toets. De  $F_{\max}$  is kleiner dan 10 wat betekent dat er aan de assumptie van homogeniteit voldaan wordt (Tabachnick & Fidell, 2007 in Allen, Bennett, & Heritage, 2014). De assumpties van Sphericiteit is niet relevant aangezien er maar twee meetmomenten zijn (Allen, Bennet, & Heritage, 2014).

Vervolgens is de MIXED Model ANOVA analyse uitgevoerd om te onderzoeken of internaliserende problematiek op vijfjarige leeftijd meer aanwezig is in vergelijking met op tweejarige leeftijd bij extreem vroeggeboren kinderen. Er is geen significant effect voor tijd (verschil tussen twee- en vijfjarige leeftijd) gevonden  $F(1, 64) = .816, p = .370$ , partial  $\eta^2 = .013$ . Dit betekent dat de internaliserende problematiek op vijfjarige leeftijd ( $M = 49.83, SD = 11.19$ ) niet significant hoger of lager is dan de internaliserende problematiek op tweejarige leeftijd ( $M = 48.55, SD = 11.30$ ) bij extreem vroeggeboren kinderen.

Daaropvolgend is onderzocht of de internaliserende problematiek bij twee- en vijfjarige extreem vroeggeboren kinderen verschilt tussen jongens en meisjes. In de grafische weergave van de resultaten (zie Figuur 2) is te zien dat extreem vroeggeboren jongens op tweejarige leeftijd lager scoren op internaliserende problematiek ( $M = 47.45; SD = 2.11$ ) in vergelijking met extreem vroeggeboren jongens op vijfjarige leeftijd ( $M = 49.14; SD = 2.09$ ). Hetzelfde geldt voor de meisjes, zij scoren lager op internaliserende problematiek op tweejarige leeftijd ( $M = 49.41; SD = 1.87$ ) dan op vijf jarige leeftijd ( $M = 50.38; SD = 1.85$ ). Er is geen significant effect gevonden voor geslacht  $F(1, 64) = .449, p = .505$ , partial  $\eta^2 = .007$  op de internaliserende problematiek op twee- en vijfjarige leeftijd. Dit betekent dat er geen significant verschil is in de mate van internaliserende problematiek op twee- en vijfjarige leeftijd voor zowel jongens als meisjes. Eveneens is er geen significant interactie effect gevonden voor geslacht en tijd (internaliserende problematiek op twee- en vijfjarige leeftijd)  $F(1, 64) = .059, p = .809$ , partial  $\eta^2 = .001$ . Dit betekent dat in beide groepen, jongens en meisjes, de mate van internaliserende problematiek gelijk blijft tussen de twee en vijf jaar.



*Figuur 2.* Lijngrafiek met T-scores Internaliserende Problematiek op twee- en vijfjarige leeftijd.

### Discussie

In het huidige onderzoek stond de volgende onderzoeksvraag centraal: hoe verloopt de ontwikkeling van internaliserende problematiek bij extreem vroeggeboren kinderen tussen de twee en vijf jaar en verschilt deze ontwikkeling voor jongens en meisjes? Dit is onderzocht met behulp van de CBCL 1,5-5, die ouders op twee- en vijfjarige leeftijd van hun kind hebben ingevuld. Voor het huidige onderzoek is gebruik gemaakt van de totale T-score op de schaal Internaliserende Problematiek. Het belang van dit onderzoek is gevonden in de hoge prevalentie van internaliserende problematiek bij extreem vroeggeboren kinderen (Anderson & Doyle, 2003; Farooqi et al., 2007; Spittle et al., 2009). Daarnaast is deze problematiek lastig te signaleren (Postma, 2008). Bovendien verergert het naarmate het kind ouder wordt (De Looze et al., 2014; Johnson & Marlow, 2016; Johnson et al., 2010; Moffit & Caspi, 2001). Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de ontwikkeling van internaliserende problematiek niet significant toeneemt tussen het tweede en vijfde levensjaar bij extreem vroeggeboren kinderen. Eveneens blijkt dat de mate van internaliserende problematiek op

twee- en vijfjarige leeftijd bij extreem vroeggeboren jongens en meisjes niet significant verschilt.

De eerste hypothese stelde dat vijfjarige kinderen, die extreem vroeggeboren zijn, hoger zouden scoren op internaliserende problematiek in vergelijking met tweejarige kinderen die extreem vroeggeboren zijn. Dit was gebaseerd op het bewijs dat internaliserende problematiek verergerd wanneer de leeftijd toeneemt (De Looze et al., 2014; Johnson & Marlow, 2016). Deze hypothese is niet aangenomen. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat het huidige onderzoek beperkt is gebleven tot de leeftijd van twee en vijf jaar. De onderzoeken waarop de hypothese gebaseerd was heeft zich gericht op kinderen in de leeftijd van 15 tot 20 jaar (De Looze et al., 2014) en tussen de zes en elf jaar (Johnson & Marlow, 2016). Aangezien internaliserende problematiek op jonge leeftijd lastig te signaleren is (Postma, 2008), kan het zijn dat dit verschil niet gevonden is in het huidige onderzoek met jonge kinderen.

De tweede hypothese stelde dat de ontwikkeling van internaliserende problematiek op twee- en vijfjarige leeftijd versterkt wordt door het vrouwelijk geslacht. Deze hypothese is tot stand gekomen op basis van het feit dat de prevalentie van internaliserende problematiek bij extreem vroeggeboren meisjes hoger is in vergelijking met extreem vroeggeboren jongens (Spittle, 2009). Uit de resultaten van het huidige onderzoek is gebleken dat deze hypothese niet wordt aangenomen. Deze resultaten sluiten aan bij het onderzoek van Johnson et al. (2010) die eveneens geen significant verschil vindt tussen jongens en meisjes, in de mate van internaliserende problematiek op elfjarige leeftijd bij extreem vroeggeboren kinderen. Een verklaring voor het uitblijven van een significant verschil tussen jongens en meisjes kan dus eveneens gevonden worden in het feit dat internaliserende problematiek lastig te signaleren is op jonge leeftijd (Postma, 2008). Hierdoor kan het zijn dat ouders minder zorgwekkende signalen rapporteren. Daarnaast blijkt dat de internaliserende problematiek, vooral bij meisjes, pas toeneemt op latere leeftijd (Costello et al., 2002; Moffit & Caspi, 2001). Johnson en Marlow (2016) vinden namelijk wel een significant verschil in de mate van internaliserende problematiek tussen jongens en meisjes, wanneer zij dezelfde groep onderzoeken op zes- en elfjarige leeftijd.

Een beperking van het huidige onderzoek is dan ook dat het zich heeft beperkt tot de leeftijd van twee en vijf jaar. Internaliserende problematiek blijkt vooral toe te nemen in de adolescentiefase (Costello et al., 2002). Een aanbeveling voor vervolgonderzoek richt zich dan ook op de leeftijd van de onderzoeksgroep. Op basis van de resultaten van het huidige onderzoek en de resultaten uit andere onderzoeken wordt het aangeraden om de

onderzoeksgroep ook op latere leeftijd te onderzoeken. Ten tweede zijn er in 2010 en 2011 1414 kinderen extreem vroeggeboren in Nederland (Stichting Perinatale Zorg Nederland, 2013a; Stichting Perinatale Zorg Nederland 2013b). De steekproef in het huidige onderzoek representeert dus 4,67% ( $N = 66$ ) van de extreem vroeggeboren kinderen. Door deze kleine representatie van de gehele populatie van extreem vroeggeboren kinderen in 2010 en 2011, is de generaliseerbaarheid van het onderzoek verkleind. Een sterk punt van het huidige onderzoek is dat het zich specifiek gericht heeft op de ontwikkeling van internaliserende problematiek bij extreem vroeggeboren kinderen en dat hierbij één onderzoeksgroep op twee verschillende leeftijden is gemeten. Andere onderzoeken maken veelal gebruik van een controlegroep (Farooqi et al., 2007; Johnson et al., 2010; Spittle et al., 2009), waardoor er alleen verschil in mate van internaliserende problematiek in kaart gebracht kan worden. Maar niet de ontwikkeling van internaliserende problematiek bij extreem vroeggeboren kinderen zelf.

Ondanks dat er geen significante resultaten naar voren zijn gekomen in het huidige onderzoek, is er meer informatie verkregen over de ontwikkeling van internaliserende problematiek bij extreem vroeggeboren kinderen. Daarnaast biedt dit onderzoek perspectieven voor vervolgonderzoek. Het huidige onderzoek heeft zich maar op twee factoren gericht, die mogelijk de kans op internaliserende problematiek kunnen verhogen, namelijk de biologische factoren extreme vroeggeboorte en geslacht. Uitgaande van het biopsychosociaal model van Engel (1977) zijn er echter meerdere factoren die de kans op het ontwikkelen van problematiek vergroten. Voor vervolgonderzoek wordt daarom aanbevolen om ook de andere risicofactoren te onderzoeken. Op basis van de literatuur (Clark et al., 2008; Hadfield et al., 2017; Huhtale et al., 2014) wordt aanbevolen vervolgonderzoek te richten op de sociale factor. Het is daarnaast aan te raden meerdere risicofactoren samen te onderzoeken om een risicogroep te definiëren. Daaropvolgend wordt aanbevolen om vervolgonderzoek ook te laten plaatsvinden op oudere leeftijd van het kind.

### **Conclusie**

Concluderend kan gesteld worden dat op basis van het huidige onderzoek de internaliserende problematiek bij extreem vroeggeboren kinderen tussen de twee en vijf jaar oud niet verergert. Daaropvolgend blijkt dat de factor geslacht geen significant verschil laat zien in de mate van internaliserende problematiek op twee- en vijfjarige leeftijd bij extreem vroeggeboren kinderen. Vervolgonderzoek is daarom nodig om te onderzoeken of de internaliserende problematiek wel verergert op latere leeftijd en welke andere biologische, sociale en/of psychische factoren hierbij een rol kunnen spelen. Dit alles zou bij kunnen

dragen aan het definiëren van een risicogroep, waardoor er tijdig ingegrepen kan worden en problematiek verminderd kan worden (Conroy & Brown, 2004).

## Referenties

- Aarnoudse-Moens, C., Weisglas-Kuperus, N., Goudoever, B. van, & Oosterlaan, J. (2009). Meta-analysis of neurobehavioral outcomes in very preterm and/or very low birth weight children. *Pediatrics*, *124*, 717-728. doi:10.1542/peds.2008-2816
- Achenbach, T. M., & Rescorla, L. A. (2000). *Manual for the ASEBA preschool forms & profiles*. Burlington, VT: University of Vermont, Research Center for Children, Youth, & Families.
- Allen, P., Bennett, K., & Heritage, B. (2014). *SPSS statistics version 22. A practical guide*. South Melbourne: Cengage Learning Australia.
- Anderson, P., & Doyle, L. W. (2003). Neurobehavioral outcomes of school-age children born extremely low birth weight or very preterm in the 1990s. *Jama*, *289*, 3264-3272. doi:10.1001/jama.289.24.3264
- Aylward, G. (2005). Neurodevelopmental outcomes of infants born prematurely. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, *26*, 427-440. doi:10.1087/00004703-200512000-00008
- Bhutta, A., Casey, P., Craddock, M., & Anand, K. (2002). Cognitive and behavioral outcomes. *Jama*, *288*, 728-737. doi:10.1001/jama.288.6.728
- Cassiano, R. G. M., Gaspardo, M., C., & Linhares, B. M. (2016). Prematurity, neonatal health status, and later child behavioral/emotional problems: A systematic review. *Infant Mental Health Journal*, *37*, 274-288. doi:10.1002/imhj.21563
- Clark, C. A. C., Woodward, L. J., Horwood, L. J., & Moor, S. (2008). Development of emotional and behavioral regulation in children born extremely preterm and very preterm: Biological and social influences. *Child Development*, *79*, 1444-1462. doi:10.1111/j.1467-8624.2008.01198.x
- Conroy, M. A. & Brown, W. H. (2004). Early identification, prevention, and early intervention with young children at risk for emotional or behavioral disorders: issues, trends, and a call for action. *Behavioral Disorders*, *29*, 224-236. doi:10.1177/019874290402900303
- Costello, E. J., Pine, D. S., Hammen, C., March, J. S., Plotsky, P. M., Weissman, M. M., Biederman, J., Goldsmith, H. H., Kaufman, J., Lewinsohn, P. M., Hellander, M., Hoagwood, K., Koretz, D. S., Nelson, C. A., & Leckman, J. F. (2002). Development and natural history of mood disorders. *Biological Psychiatry*, *52*, 529-542. doi:10.1016/S0006-3223(02)01372-0

- Crijnen, A. A. M., Achenbach, T. M., & Verhulst, F. C. (1999). Problems reported by parents of children in multiple cultures: the child behavior checklist syndrome constructs. *American Journal of Psychiatry*, *156*(4), 569-574. Verkregen van <http://ajp.psychiatryonline.org.proxy.library.uu.nl/doi/pdf/10.1176/ajp.156.4.569>
- De Looze, M., Van Dorsselaer, S., De Roos, S., Verurmen, J., Stevens, G., Gommans, R., Van Bon-Martens, M., Bogt, T. ter, & Vollebergh, W. (2014). *Gezondheid, welzijn en opvoeding van jongeren in Nederland: HBSC-2013: Health Behavior in School-aged Children*. Verkregen van Trimbos website <https://www.trimbos.nl/producten-en-diensten/webwinkel/product/?prod=af1327>
- Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, *196*, 129-136. doi:10.1126/science.847460
- Everts, A., Lucassen, W., Meijer, R., & Sijtsma K. (2010). *COTAN Beoordelingssysteem voor de kwaliteit van tests*. Verkregen van <https://www.cotandocumentatie.nl/cotan/beoordelingssysteem/>
- Farooqi, A., Hagglof, B., Sedin, G., Gothefors, L., & Serenius, F. (2007). Mental health and social competencies of 10- to 12-year-old children born at 23 to 25 weeks of gestation in the 1990s: A swedish national prospective follow-up study. *Pediatrics*, *120*, 118-133. doi:10.1542/peds.2006-2988
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics*. Londen: SAGE Publications Inc.
- Hadfield, K., O'Brien, F., & Gerow, A. (2017). Is level of prematurity a risk/plasticity factor at three years of age? *Infant Behavior and Development*, *47*, 27-39. doi:10.1016/j.infbeh.2017.03.003
- Hendriksen, J. & Hurks, P. (2009). *Wechsler preschool and primary scale of intelligence [WPPSI]. Technische handleiding*. Amsterdam: Pearson
- Hoksbergen, R. A. C., Rijk, K., Ter Laak, J., Van Dijkum, C. (2004). Adoptie van verwaarloosde kinderen. Een overzicht van onderzoeksresultaten bij adoptiekinderen uit Roemenië. *Kind en Adolescent*, *25*, 262-276. doi:10.1007/BF03060924
- Johnson, S., Fawke, J., Hennessy, E., Rowell, V., Thomas, S., Wolke, D., & Marlow, N. (2009). Neurodevelopmental disability through 11 years of age in children born before 26 weeks of gestation. *Pediatrics*, *124*, 249-257. doi:10.1542/peds.2008-3743
- Johnson, S., Hollis, C., Kochhar, P., Hennessy, E., Wolke, D., & Marlow, N. (2010). Psychiatric disorders in extremely preterm children: Longitudinal finding at age 11



- years in the EPICure study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49, 453-464. doi:10.1016/j.jaac.2010.02.002
- Johnson, S. & Marlow, N. (2011). Preterm birth and childhood psychiatric disorders. *Pediatric Research*, 69, 11-18. doi:10.1203/PDR.0b013e318212faa0
- Johnson, S. & Marlow, N. (2016). Charting the survival, health and development of extremely preterm infants: EPICure and beyond. *Paediatrics and Child Health*, 26, 498-504. doi:10.1016/j.paed.2016.08.003
- Marlow, N., Wolke, D., Bracewell, M. A., & Samara, M. (2005). Neurological and developmental disability at six years of age after extremely preterm birth. *The New England Journal of Medicine*, 352, 9-19. doi:10.1056/NEJMoa041367
- Moffitt, T. & Caspi, A. (2001). Childhood predictors differentiate life-course persistent and adolescence-limited antisocial pathways among males and females. *Development and Psychopathology*, 13(2), 355-375. Verkregen van <http://www.cambridge.org/>
- Perined. (2016). Perinatale zorg in Nederland 2015. Utrecht: Perined; 2016.
- Postma, S. (2008). *JGZ-richtlijn vroegsignalering van psychosociale problemen*. Bilthoven: RIVM
- Potijk, M. R., De Winter, A. F., Bos, A. F., Kerstjens, J. M., & Reijneveld, S. A. (2012). Higher rates of behavioural and emotional problems at preschool age in children born moderately preterm. *Archives of Disease in Childhood*, 97, 112-7. doi:10.1136/adc.2011.300131
- Reijneveld, S. A., De Kleine, M. J. K., Van Baar, A. L., Kollée, L. A. A., Verhaak, C. M., Verhulst, F. C., & Verloove-Vanhorick, S. P. (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 Edition*, 91, 423-428. doi:10.1136/adc.2006.093674
- Spittle, A. J., Treyvaud, K., Doyle, L. W., Roberts, G., Lee, K. J., Inder, T. E., Cheong, J. L. Y., Hunt, R. W., Newnham, C. A., & Anderson, P. J. (2009). Early emerge of behavior and social-emotional problems in very preterm infants. *Journal American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 48, 909-918. doi:10.1097/CHI.0b013e3181af8235
- Stichting Perinatale Registratie Nederland. (2013a). *Perinatale zorg in Nederland 2010*. Utrecht: Stichting Perinatale Registratie Nederland.
- Stichting Perinatale Registratie Nederland. (2013b) *Perinatale zorg in Nederland 2011*. Utrecht: Stichting Perinatale Registratie Nederland

- Stoelhorst, G. M. S. J., Martens, S. E., Rijken, M., Van Zieten, P. H. T., Zwinderman, A. H., Wit, J. M., & Veen, S. (2003). Behaviour at 2 years of age in very preterm infants (gestational age <32 weeks). *Acta Paediatrica*, *92*, 595-601. doi:10.1111/j.1651-2227.2003.tb02513.x
- Talge, N., Holzman, C., Wang, J., Lucia, V., Gardiner, J., & Breslau, N. (2010). Late-preterm birth and its association with cognitive and socioemotional outcomes at 6 years of age. *Pediatrics*, *126*, 1124-1131. doi:10.1542/peds.2010.1536
- Vederhus, B. J., Eide, G. E., Natvig, G. K., Markestad, T., Graue, M., & Halvorsen, T. (2015). Health-related quality of life and emotional and behavioral difficulties after extreme preterm birth: developmental trajectories. *PeerJ*, *3*(738), 1-18. doi:10.7717/peerj.738
- Verhulst, F. C., Van der Ende, J., & Koot, H. M. (1996). *Manual for the CBCL/4-18*. Department of Child and Adolescent Psychiatry, Erasmus University: Rotterdam.
- World Health Organization [WHO]. (2016). *Preterm birth*. Verkregen via WHO website <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/>