



Universiteit Leiden

---

**Prenatale factoren in relatie tot  
agressief en hyperactief gedrag bij  
driejarige kinderen**

---

**Corinne van Duijvenbode, s1168673**

**Begeleider: Dr. E. Platje**

**Eerste lezer: Dr. E. Platje**

**Universiteit Leiden, afdeling Orthopedagogiek**

**Juni 2014**

## Voorwoord

Voor u ligt de scriptie over het onderzoek naar prenatale factoren in relatie tot agressief en hyperactief gedrag bij driejarige kinderen. Met deze scriptie zal ik de opleiding Pedagogische Wetenschappen afronden. Het schrijven van deze scriptie heeft het mogelijk gemaakt om nieuwe kennis op te doen over de wetenschappelijke kant van mijn opleiding, prenatale factoren en externaliserend probleemgedrag. Hierbij was het onderzoek doen naar prenatale factoren in relatie tot externaliserend gedrag een intens en leerzaam proces, waarbij ik de kans kreeg om onderzoek in de praktijk toe te passen.

Deze scriptie had echter niet geschreven kunnen worden zonder de hulp die ik van meerdere kanten heb ontvangen. Allereerst gaat mijn dank uit naar mw. Dr. Platje, die mij met veel enthousiasme heeft begeleid en altijd klaar stond om mijn vragen te beantwoorden. Daarnaast wil ik mijn medestudenten bedanken voor de gezamenlijke respondentenwerving. Ten slotte wil ik alle respondenten bedanken die mee hebben willen doen aan dit onderzoek.

Tot slot wens ik u veel leesplezier.

Corinne van Duijvenbode

Spijkenisse, juli 2014

## Inhoudsopgave

Samenvatting.....	4
Inleiding.....	5
Methode.....	9
Resultaten.....	14
Discussie.....	19
Referenties.....	25

## Samenvatting

Studies naar kinderen in de schoolleeftijd hebben een relatie aangetoond tussen prenatale factoren en externaliserend probleemgedrag, echter is onderzoek naar deze relatie bij driejarige kinderen nog schaars. In dit onderzoek is er onderzocht of de prenatale factoren tabakgebruik, alcoholconsumptie en vroeggeboorte samenhangen met de externaliserende gedragingen agressie en hyperactiviteit bij 245 driejarige kinderen. De gemiddelde leeftijd was 3.46 jaar (standaarddeviatie: 0.51) en er deden 126 meisjes en 119 jongens mee aan dit onderzoek. Agressie en hyperactiviteit zijn gemeten met de Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) die door de moeders zijn ingevuld. De prenatale factoren vroeggeboorte, tabakgebruik en alcoholconsumptie zijn in twee groepen opgedeeld, namelijk groepen waarbij er wel sprake was van de prenatale factoren en groepen waarbij er geen sprake was van de prenatale factoren. Tussen kinderen van rokende en niet rokende moeders bleken er geen significante verschillen te zijn in agressiviteit ( $t(243) = -1.44, p = .151$ ) en hyperactiviteit ( $t(243) = -1.77, p = .078$ ). Tussen kinderen van alcoholconsumerende en niet alcoholconsumerende moeders bleken eveneens geen significante verschillen in agressiviteit ( $t(242) = -0.55, p = .583$ ) en hyperactiviteit ( $t(242) = -0.24, p = .810$ ). Daarnaast waren er geen significante verschillen tussen kinderen die wel en niet te vroeg zijn geboren in agressiviteit ( $t(242) = 1.36, p = .173$ ) en hyperactiviteit ( $t(242) = -0.10, p = .921$ ). Ten slotte bleken jongens niet agressiever te zijn dan meisjes ( $t(243) = -1.35, p = .179$ ). Er zou meer onderzoek gedaan moeten worden naar deze relatie om agressief en hyperactief gedrag bij jonge kinderen te identificeren en om tijdig in te grijpen om ernstig probleemgedrag op latere leeftijd te voorkomen.

## **Prenatale factoren in relatie tot agressief en hyperactief gedrag bij driejarige kinderen**

Ieder kind is anders, de meeste kinderen vertonen geen problemen in de ontwikkeling, maar sommige kinderen wel. Sommige kinderen hebben namelijk externaliserende psychische problemen, over het algemeen geldt dat deze problemen zich naar buiten uiten en dat het gedrag sociale normen overschrijdt (Keil & Price, 2006). Onder externaliserend probleemgedrag wordt agressief en hyperactief gedrag verstaan, voorbeelden hiervan zijn kinderen die schreeuwen tegen hun moeder, meubels kapot maken en kinderen die door het huis stuiten. Deze externaliserende psychische problemen hebben een relatie met verscheidene prenatale factoren, dit zijn factoren die van invloed zijn op de ontwikkeling van een kind wanneer het kind zich nog in de baarmoeder bevindt (Markussen Linnet et al., 2003). Prenatale factoren die een relatie hebben met externaliserend probleemgedrag zijn tabakgebruik van de moeder, alcoholconsumptie van de moeder en vroeggeboorte (Brook, Zhang, Rosenberg, & Brook, 2006; Johnson & Marlow, 2011; Markussen Linnet et al., 2003)

In deze studie zal de samenhang tussen prenatale factoren (tabakgebruik, alcoholconsumptie en vroeggeboorte) en externaliserend psychisch probleemgedrag (agressiviteit en hyperactiviteit) bij driejarigen onderzocht worden. Er zal onderzocht worden of dezelfde resultaten gevonden worden als in eerdere vergelijkbare studies naar kinderen in de schoolleeftijd. Het is echter onbekend of deze relaties ook gevonden worden bij driejarige kinderen. Daarnaast zijn deze drie prenatale factoren nog niet tegelijk onderzocht in een studie, in deze studie zal dat wel gebeuren.

## **Tabakgebruik moeder tijdens de zwangerschap in relatie tot agressie en hyperactiviteit van het kind**

Het is algemeen bekend dat roken negatieve gevolgen heeft voor de gezondheid, zoals een vergrote kans op longkanker. Roken tijdens de zwangerschap heeft risico's voor de

moeder, maar ook voor het kind. Tabakgebruik tijdens de zwangerschap heeft bijvoorbeeld een relatie met agressief en delinquent gedrag van het kind (Brook et al., 2006; Huijbregts, Séguin, Zoccolillo, Boivin, & Tremblay, 2008; Wakschlag, Pickett, Cook, Benowitz, & Leventhal, 2002). Een mogelijke verklaring voor deze relatie is dat prenatale blootstelling aan nicotine een negatief effect heeft op de neurologische ontwikkeling van de foetus (Corrigall, 1991). Daarnaast hebben kinderen van rokende moeders een verhoogde kans op de ontwikkeling van Oppositioneel Opstandige Gedragsstoornis (Oppositional Defiant Disorder, ODD), vergeleken met kinderen van niet-rokende moeders (Nomura, Marks, & Halperin, 2010). Tabakgebruik tijdens de zwangerschap heeft invloed op de agressiviteit bij het kind, maar tabakgebruik heeft ook invloed op de mate van hyperactiviteit bij het kind als het op schoolse leeftijd is (Markussen Linnet et al., 2003; Biederman, Faraone, Sayer, & Kleinman, 2002; Nomura et al., 2010). Daarnaast hebben kinderen van rokende moeders een hogere kans op de ontwikkeling van Aandachtstekort met hyperactiviteit (Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD), vergeleken met kinderen van niet-rokende moeders (Nomura et al., 2010).

### **Alcoholconsumptie moeder tijdens de zwangerschap in relatie tot agressie en hyperactiviteit van het kind**

Prenatale blootstelling aan alcohol blijkt een verband te hebben met externaliserende probleemgedragingen (Brown et al., 1991). Kinderen van moeders die alcohol hadden gedronken tijdens de zwangerschap, scoren hoger op agressief en delinquent gedrag, vergeleken met kinderen waarvan de moeders geen alcohol hadden gedronken tijdens de zwangerschap (Jacobson & Jacobson, 1999; Sood, et al., 2001). Een kleine hoeveelheid alcohol tijdens de zwangerschap blijkt al van invloed op het agressieve en delinquente gedrag van kinderen (Jacobson & Jacobson, 1999; Sood et al., 2001). Er blijkt tevens een relatie te zijn tussen alcoholconsumptie van de moeder tijdens de zwangerschap met agressie en

hyperactief gedrag bij het kind (Mick et al., 2002). Er is gebleken dat de inname van alcohol een relatie heeft met ADHD (Mick et al., 2002). Uit een andere studie blijkt dat kinderen die blootgesteld waren aan alcohol in de baarmoeder, een grotere kans hebben op aandachtstekorten en impulsief gedrag (Streissguth, Sampson & Barr, 1989).

### **Vroeggeboorte in relatie tot agressie en hyperactiviteit van het kind**

Naast tabakgebruik en alcoholconsumptie van de moeder tijdens de zwangerschap, heeft ook vroeggeboorte een relatie met agressie en hyperactiviteit van een kind. Er is sprake van vroeggeboorte wanneer een kind geboren wordt bij een zwangerschap die korter duurt dan 37 weken (World Health Organization [WHO], 2014). Er is gebleken dat kinderen die te vroeg zijn geboren, minder sociaal competent zijn wanneer zij op de basisschool zitten. Vooral jongens waarbij er sprake was van vroeggeboorte tonen meer agressief en hyperactief gedrag (Ross, Lipper, & Auld, 1990). Er is tevens bewijs dat kinderen die te vroeg zijn geboren of een laag geboortegewicht hadden, een verhoogd risico hebben op ADHD of ADHD symptomen (Johnson & Marlow, 2011; Strang-Karlsson, 2008).

### **Verschillen tussen jongens en meisjes**

Prenatale factoren zoals tabakgebruik, vroeggeboorte en alcoholconsumptie van de moeder tijdens de zwangerschap hebben dus een relatie met agressiviteit en hyperactiviteit bij kinderen. Er zijn echter wel verschillen gevonden tussen jongens en meisjes in de mate van hyperactief en agressief gedrag. Meisjes zijn minder hyperactief en agressief dan jongens (Gaub & Carlson, 1997; Ross et al., 1990). In een meta-analyse werden 32 studies met betrekking tot agressie vergeleken waarbij in 24 studies jongens meer agressief gedrag vertoonden dan meisjes, in 8 studies was geen verschil gevonden en er waren geen studies waarbij meisjes meer agressiviteit vertoonden (Maccoby & Jacklin, 1980).

## **Doel en hypotheses**

Er is dus een relatie gevonden tussen verscheidene prenatale factoren en externaliserende psychische problemen. Deze relatie is echter merendeels aangetoond bij kinderen in de schoolse leeftijd. Er is namelijk een relatie gevonden tussen tabakgebruik van de moeder en agressief en hyperactief gedrag bij het kind. Er is ook een relatie gevonden tussen alcoholconsumptie van de moeder en agressief en hyperactief gedrag bij het kind. Ten slotte is er ook een relatie gevonden tussen vroeggeboorte en agressief en hyperactief gedrag bij het kind. Het is echter onduidelijk of deze relaties ook zichtbaar zijn bij kinderen in de voorschoolse leeftijd. Het huidige onderzoek zal zich daarom richten op prenatale factoren en externaliserend probleemgedrag bij driejarige kinderen. Voor de dagelijkse praktijk is de kennis van deze relatie van belang voor opvoeders, pedagogen en andere zorgverleners, want zij hebben de verantwoordelijkheid om de sociaal-emotionele ontwikkeling van kinderen te controleren. Wanneer de relatie op driejarige leeftijd ontdekt wordt, kan er eerder ingespeeld worden op de behoeften van het kind en kunnen mogelijke problemen voorkomen worden. Wanneer men weet dat er sprake is van prenatale risicofactoren die de kans vergroten op externaliserend probleemgedrag, is het nog meer van belang om hierop in te spelen om eventuele problemen bij het kind te voorkomen.

De relatie tussen de prenatale factoren en externaliserend probleemgedrag zal dus onderzocht worden, maar daarnaast zal ook de invloed van geslacht op deze relaties onderzocht worden. Jongens zijn over het algemeen agressiever en hyperactiever dan meisjes (Gaub & Carlson, 1997; Ross et al., 1990), in deze studie zal er onderzocht worden of de relatie tussen prenatale factoren en externaliserend probleemgedrag anders is voor jongens en meisjes.

De hoofdvraag in deze studie is: "In hoeverre is er een samenhang tussen prenatale factoren en externaliserende psychische problemen?". Als prenatale factoren worden



tabakgebruik, vroeggeboorte en alcoholconsumptie onderzocht. Als externaliserende probleemfactoren worden agressiviteit en hyperactiviteit onderzocht. Daarnaast zal de invloed van geslacht op de verschillende relaties onderzocht worden. Op basis van de bestaande literatuur zijn de volgende hypothesen opgesteld:

- 1) Kinderen van rokende moeders tijdens hun zwangerschap vertonen meer agressiviteit.
- 2) Kinderen van rokende moeders tijdens hun zwangerschap vertonen meer hyperactiviteit.
- 3) Kinderen van alcoholconsumerende moeders tijdens hun zwangerschap, vertonen meer agressiviteit.
- 4) Kinderen van alcoholconsumerende moeders tijdens hun zwangerschap vertonen meer hyperactiviteit.
- 5) Kinderen die na een zwangerschap korter dan 37 weken zijn geboren vertonen meer agressiviteit.
- 6) Kinderen die na een zwangerschap korter dan 37 weken zijn geboren, vertonen meer hyperactiviteit.
- 7) De relatie tussen prenatale factoren en externaliserend psychisch probleemgedrag zal in het algemeen sterker zijn voor jongens dan voor meisjes.

## **Methode**

### **Onderzoeksgroep**

De steekproef bestond uit 245 kinderen en zijn/haar ouder. Hiervan waren 119 kinderen jongen en 126 kinderen meisje. De gemiddelde leeftijd van de kinderen waar de vragenlijsten over werden ingevuld was 3.46 jaar (standaarddeviatie: 0.51). Een inclusie criterium was dat het kind drie jaar oud moest zijn. Er kwamen 101 participanten uit zuid Nederland, 84 participanten kwamen uit oost Nederland, en 60 participanten kwamen uit west Nederland. Er waren 213 participanten van Nederlandse afkomst, 12 participanten

waren van Westerse allochtone afkomst en 20 participanten waren van niet-Westerse allochtone afkomst. Verder hadden 2 ouders geen enkele opleiding afgerond, 2 ouders hadden de lagere school afgerond, 36 ouders hadden het lagerberoepsonderwijs of voortgezet onderwijs eerste trap afgerond, 172 ouders hadden het voortgezet onderwijs tweede trap afgerond en 272 ouders hadden hoger onderwijs afgerond.

## **Procedure**

Dit onderzoek is goedgekeurd door de Studentencommissie Ethiek van het instituut Pedagogische Wetenschappen van Universiteit Leiden. De doelgroep voor dit onderzoek waren ouders en/of verzorgers van driejarige kinderen. Om de ouders te kunnen benaderen werden kinderdagverblijven, peuterspeelzalen en voorscholen verdeeld over zuid en oost Nederland gevraagd om informatiebrieven te verspreiden onder de ouders. Er werden ouders in zuid en oost Nederland geworven, om een eerdere steekproef aan te kunnen vullen en zo de spreiding representatief te maken voor heel Nederland. De ouders werd gevraagd of zij een vragenlijst over de sociale ontwikkeling van hun kind wilden invullen en/of er een scan of kopie van de handen van het kind gemaakt mocht worden. Deze scan werd dan op het kinderdagverblijf, de peuterspeelzaal of de voorschool gemaakt. Voor deze scriptie is alleen gebruik gemaakt van de vragenlijst en niet van de handscan. Anonimiteit en vertrouwelijk gebruik van de gegevens werd gegarandeerd in het informed consent. Zowel de instelling als de ouders gaven informed consent af door het toestemmingsformulier voor de vragenlijst en/of handscan te tekenen. Daarbij hadden de ouders de keuze om ieder moment te stoppen met de vragenlijst als zij dat wilden. De ouders konden de vragenlijst invullen via een link die zij in een e-mail ontvingen. Ouders konden er ook voor kiezen om de vragenlijst op papier in te vullen en deze te retourneren. Het invullen van de vragenlijst duurde tussen de twintig en dertig minuten. In de vragenlijst zaten vier verschillende vragenlijsten verwerkt, namelijk: de

vragenlijst "algemene gegevens", de vragenlijst "Social Responsiveness Scale-Parent" (SRS-P) (Constantino, 2005), de "Strengths and Difficulties Questionnaire" (SDQ) (Goodman, Ford, Simmons, Gatward & Meltzer, 2000) en de vragenlijst "zwangerschap en geboorte" (Buschgens et al., 2010). Allereerst werd er in de vragenlijst "algemene gegevens" gevraagd naar de algemene gegevens van het gezin. In de "Social Responsiveness Scale-Parent" (SRS-P) werden er vervolgens stellingen over de sociale ontwikkeling van het kind voorgelegd en moesten ouders aangeven in hoeverre zij het eens waren met die stellingen. Ten derde werd de "Strengths and Difficulties Questionnaire" (SDQ) voorgelegd en moesten ouders wederom bij stellingen over de sociale ontwikkeling aangeven in hoeverre zij het ermee eens waren. Ten slotte werd in de vragenlijst "zwangerschap en geboorte" vragen gesteld over de zwangerschap en de geboorte. Voor deze scriptie is gebruik gemaakt van drie van de vier vragenlijsten: de vragenlijst "algemene gegevens", de SDQ en de vragenlijst "zwangerschap en geboorte". De gegeven antwoorden werden verzameld in een databestand en geanalyseerd in SPSS versie 21.

## **Instrumenten**

### **Externaliserend probleemgedrag.**

De externaliserende gedragingen agressie en hyperactiviteit zijn gemeten met de Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ) (Goodman, 2005). Deze vragenlijst meet zes verschillende gebieden van de sociaal-emotionele ontwikkeling, namelijk; emotionele problemen, gedragsproblemen, hyperactiviteit/aandacht, vriendschappen, pro-sociaal gedrag en totale moeilijkheden schaal. De afhankelijke variabele agressie is gemeten door middel van de schaal gedragsproblemen en hyperactiviteit is gemeten door middel van de schaal hyperactiviteit/aandacht. In de eerste helft van de SDQ krijgt de respondent verschillende stellingen over de sociale ontwikkeling van het kind voorgelegd en moet de respondent op een

Likert antwoordschaal aangeven in hoeverre hij/zij het eens is met de stellingen (1 = *niet waar*, 2 = *een beetje waar* en 3 = *zeker waar*). Voorbeelden van deze stellingen zijn: "Houdt rekening met gevoelens van anderen", "Constant aan het wiebelen of friemelen" en "Kan stoppen en nadenken voor iets te doen". In de tweede helft van de SDQ moet de respondent op een Likert antwoordschaal aangeven in welke mate gedrag voorkomt en hoe groot de invloed van het gedrag is op het leven van het kind en de rest van het gezin. (1 = *helemaal niet*, 2 = *een beetje maar*, 3 = *tamelijk* en 4 = *heel erg*). De betrouwbaarheid en validiteit van de SDQ zijn beide beoordeeld als voldoende (COTAN, 2007)

### **Prenatale factoren.**

De vragenlijst "zwangerschap en geboorte" bevat verschillende vragen omtrent de zwangerschap en geboorte van het kind. Met deze vragenlijst worden de prenatale factoren vroeggeboorte, tabakgebruik en alcoholconsumptie in kaart gebracht. Voor dit onderzoek zijn drie vragen uit de vragenlijst gebruikt. De eerste vraag is "Hoe lang duurde de zwangerschap?", waarbij de respondent het aantal weken moest invullen. De tweede vraag die gebruikt is, is "het aantal gerookte sigaretten tijdens de zwangerschap" waarbij de moeder op een antwoordschaal moest antwoorden (0 = *helemaal niet*, 1 = *een enkele keer, minder dan een per dag*, 2 = *een tot tien sigaretten per dag*, 3 = *elf tot twintig sigaretten per dag*, 4 = *een tot twee pakjes per dag*, 5 = *meer dan twee pakjes per dag* en 9 = *weet niet / geen antwoord*). De derde vraag die gebruikt is, is "hoeveel alcohol gedronken tijdens de zwangerschap", waarbij de moeder op een antwoordschaal kon antwoorden (0 = *helemaal niet*, 1 = *een enkele keer, minder dan een glas per week*, 2 = *een tot drie glazen per week*, 3 = *vier tot tien glazen per week*, 4 = *tien tot twintig glazen per week*, 5 = *meer dan twintig glazen per week* en 9 = *weet niet / geen antwoord*).

## Data-analyse

In dit onderzoek zijn de onafhankelijke variabelen "prenatale factoren" en de afhankelijke variabelen zijn "externaliserende psychische problemen". De prenatale factoren tabakgebruik, vroeggeboorte en alcoholconsumptie zijn alle drie verdeeld in twee groepen, namelijk: "ja / nee" groepen. Er is ook een verdeling gemaakt tussen jongens en meisjes om te onderzoeken wat de invloed van geslacht is op de verschillende relaties. Voor tabakgebruik en alcoholconsumptie gold dat wanneer een respondent minimaal 1 had ingevuld als antwoord, hij/zij bij de "ja-groep" hoorde. Voor vroeggeboorte gold dat de respondent bij "ja" werd ingedeeld, wanneer de moeder was bevallen bij 36 weken of minder. De steekproef was niet normaal verdeeld in agressief en hyperactief gedrag, daarom zijn log transformaties toegepast. Er is tevens descriptieve statistiek toegepast.

De hypothesen van dit onderzoek waren:

- 1) Kinderen van rokende moeders tijdens hun zwangerschap vertonen meer agressiviteit.
- 2) Kinderen van rokende moeders tijdens hun zwangerschap vertonen meer hyperactiviteit.
- 3) Kinderen van alcoholconsumerende moeder tijdens hun zwangerschap vertonen meer agressiviteit.
- 4) Kinderen van alcoholconsumerende moeders tijdens hun zwangerschap vertonen meer hyperactiviteit.
- 5) Kinderen die na een zwangerschap korter dan 37 weken zijn geboren vertonen meer agressiviteit.
- 6) Kinderen die na een zwangerschap korter dan 37 weken zijn geboren vertonen meer hyperactiviteit.
- 7) De relatie tussen prenatale factoren en externaliserend psychisch probleemgedrag zal in het algemeen sterker zijn voor jongens dan voor meisjes.

De eerste zes hypothesen zijn getoetst door middel van t-toetsen met een significantieniveau van  $\alpha = 0.05$ . De laatste deelvraag is getoetst met een 2-weg ANOVA met een significantieniveau van  $\alpha = 0.05$ . Met deze 2-weg ANOVA is er getoetst op interacties en hierbij zijn alle prenatale factoren voor elkaar gecontroleerd.

## **Resultaten**

Uit de visuele analyse van histogrammen voor de variabelen agressie en hyperactiviteit bleek geen van beide normaal verdeeld te zijn. Hierdoor is er besloten om de data te transformeren met een log transformatie. Na de transformatie bleek uit visuele inspectie dat de data normaal verdeeld was. Hierbij had de verdeling voor agressie een scheefheid van 0.02 en een piekvormigheid van -1.12. De verdeling voor hyperactiviteit had een scheefheid van -0.41 en een piekvormigheid van -0.82. Er is descriptieve statistiek uitgevoerd. In tabel 1 en 2 zijn de frequenties op de afhankelijke variabelen agressie en hyperactiviteit, en de onafhankelijke variabelen vroeggeboorte, tabakgebruik en alcoholconsumptie te zien. In tabel 2 is te zien dat er geen significante verschillen zijn tussen jongens en meisjes op de prenatale factoren. In tabel 3 is te zien dat er geen significante verschillen zijn tussen jongens en meisjes op de externaliserende gedragingen.

**Tabel 1***Frequenties van de scores op agressie en hyperactiviteit.*

Agressie	Meisjes ( <i>n</i> = 126)			Jongens ( <i>n</i> = 119)		
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
		1.36	1.34		1.60	1.44
0	40			31		
1	41			35		
2	20			25		
3	13			14		
4	9			7		
5	3			7		

  

Hyperactiviteit	Meisjes ( <i>n</i> = 126)			Jongens ( <i>n</i> = 119)		
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
		2.42	1.91		2.92	2.27
0	20			22		
1	27			16		
2	25			17		
3	21			16		
4	15			21		
5	11			10		
6	2			9		
7	2			4		
8	3			2		
9				2		

**Tabel 2***Frequenties en verschillen tussen jongens en meisjes van de onafhankelijke variabelen: prenatale factoren.*

	Meisjes ( <i>n</i> = 126)			Jongens ( <i>n</i> = 119)			$\chi^2$	<i>p</i>
	Wel / Niet	<i>M</i>	<i>SD</i>	Wel / Niet	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Tabakgebruik	9 / 117	1.13	0.47	9 / 110	1.11	0.41	0.02	.900
Alcoholconsumptie	6 / 120	1.06	0.26	8 / 110	1.13	0.65	0.46	.498
Vroeggeboorte	16 / 109	38.76	2.47	7 / 112	39.16	2.19	3.42	.065

**Tabel 3***Verschillen in agressie en hyperactiviteit tussen jongens en meisjes.*

	<b>Jongens (n = 227)</b>		<b>Meisjes (n = 18)</b>		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Agressie	1.60	1.44	1.36	1.34	-1.35	.179
Hyperactiviteit	2.92	2.27	2.42	1.91	-1.89	.061

De onafhankelijke variabelen zijn vervolgens verdeeld in twee "ja / nee" groepen, en met deze groepen zijn vervolgens de toetsen uitgevoerd. Voor tabakgebruik gaven 18 moeders aan te hebben gerookt, zij rookten gemiddeld 2.61 sigaretten per dag met een standaarddeviatie van 5.02. Voor alcoholconsumptie hadden 14 moeders aangegeven te hebben gedronken, zij dronken gemiddeld 2.53 glazen alcohol per week met een standaarddeviatie van 1.36. Bij vroeggeboorte waren 24 kinderen te vroeg geboren, de kinderen waren gemiddeld met 33.88 weken geboren met een standaarddeviatie van 3.01 weken.

### **Rokende moeders en agressie & hyperactiviteit kind**

Tabel 4 is een weergave van de resultaten van de t-toets naar de verschillen in agressie en hyperactiviteit tussen kinderen van rokende en niet-rokende moeders. Er is te zien dat er geen significant verschil is in agressief en hyperactief gedrag tussen kinderen van niet-rokende en rokende moeders.



**Tabel 4**

*Verschillen in agressie en hyperactiviteit tussen kinderen van rokende en niet rokende moeders.*

	<b>Niet rokende moeders (n = 227)</b>		<b>Rokende moeders (n = 18)</b>		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Agressie	0.73	0.56	0.93	0.62	-1.44	.151
Hyperactiviteit	1.09	0.65	1.37	0.59	-1.77	.078

#### **Alcoholconsumptie moeders en agressie & hyperactiviteit kind**

Tabel 5 is een weergave van de resultaten van de t-toets naar de verschillen in agressie en hyperactiviteit tussen kinderen van moeders die wel en niet alcohol hebben geconsumeerd tijdens de zwangerschap. Er is geen significant verschil in agressief en hyperactief gedrag tussen kinderen van alcoholconsumerende en niet alcoholconsumerende moeders.

**Tabel 5**

*Verschillen in agressie en hyperactiviteit tussen kinderen van alcoholconsumerende en niet alcoholconsumerende moeders.*

	<b>Niet alcohol consumerende moeders (n = 230)</b>		<b>Wel alcoholconsumerende consumerende moeders (n = 14)</b>		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Agressie	0.74	0.57	0.83	0.57	-0.55	.583
Hyperactiviteit	1.11	0.65	1.15	0.71	-0.24	.810

#### **Vroeggeboorte en agressie & hyperactiviteit kind**

Tabel 6 is een weergave van de resultaten van de t-toets naar de verschillen in agressie en hyperactiviteit tussen kinderen die wel en niet te vroeg zijn geboren. Er is geen significant verschil in agressief en hyperactief gedrag tussen kinderen die wel en niet te vroeg zijn geboren.

**Tabel 6**

*Verschillen in agressie en hyperactiviteit tussen kinderen die te vroeg zijn geboren en kinderen die niet te vroeg zijn geboren.*

	Geen vroeggeboorte ( <i>n</i> = 221)		Wel vroeggeboorte ( <i>n</i> = 23)		<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Agressie	0.73	0.57	0.90	0.58	1.36	.173
Hyperactiviteit	1.11	0.64	1.10	0.71	-0.10	.921

### Invloed geslacht

Er is een 2-weg ANOVA uitgevoerd om te controleren voor het interactie-effect van geslacht op de relatie tussen de prenatale factoren en agressie. In tabel 7 zijn de resultaten af te lezen. Er zijn geen significante effecten gevonden voor geslacht op de relatie tussen prenatale factoren en agressief gedrag.

**Tabel 7**

*Invloed geslacht op de relatie tussen prenatale factoren en agressief gedrag*

	Sum of Squares	Vrijheids graden	Mean squares	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>R</i> <sup>2</sup>
Vroeg geboorte	0.57	1	0.57	1.75	.187	0.18
Geslacht kind	0.11	1	0.11	0.33	.564	0.18
Interactie	0.03	1	0.03	0.10	.749	0.18
Tabak gebruik	0.66	1	0.66	2.06	.153	0.19
Geslacht kind	0.68	1	0.68	2.12	.147	0.19
Interactie	0.26	1	0.26	0.80	.372	0.19
Alcohol gebruik	0.02	1	0.02	0.06	.805	0.22
Geslacht kind	1.62	1	1.62	5.00	.026	0.22
Interactie	1.09	1	1.09	3.36	.068	0.22

Er is ook een Two-way ANOVA uitgevoerd om te controleren voor het interactie-effect van geslacht op de relatie tussen de prenatale factoren en hyperactiviteit. In tabel 8 zijn de resultaten af te lezen. Er zijn geen significante effecten gevonden voor geslacht op de relatie tussen prenatale factoren en hyperactief gedrag.

**Tabel 8**

*Invloed geslacht op de relatie tussen prenatale factoren en hyperactief gedrag*

	Sum of Squares	Vrijheids graden	Mean squares	<i>F</i>	<i>p</i>	<i>R</i> <sup>2</sup>
Vroeg geboorte	5.59	1	5.59	0.00	.991	0.01
Geslacht kind	0.13	1	0.13	0.31	.580	0.01
Interactie	0.01	1	0.01	0.03	.867	0.01
Tabak gebruik	1.30	1	1.30	3.10	.080	0.02
Geslacht kind	0.21	1	0.21	0.50	.479	0.02
Interactie	0.00	1	0.00	0.01	.932	0.02
Alcohol gebruik	0.05	1	0.05	0.13	.719	0.01
Geslacht kind	0.15	1	0.15	0.36	.548	0.01
Interactie	0.71	1	0.71	1.69	.195	0.01

## Discussie

In deze studie werd de relatie tussen prenatale factoren (tabakgebruik, alcoholconsumptie en vroeggeboorte) en externaliserend probleemgedrag (agressiviteit en hyperactiviteit) bij driejarige kinderen onderzocht. Daarbij werd de invloed van geslacht op deze relaties onderzocht. Uit de resultaten blijken kinderen van rokende, of alcoholconsumerende moeders niet agressiever of hyperactiever te zijn dan kinderen van niet rokende of niet alcoholconsumerende moeders. Tevens zijn kinderen die te vroeg zijn geboren niet agressiever of hyperactiever dan kinderen die niet te vroeg zijn geboren. Daarnaast is er

geen verschil tussen jongens en meisjes in de relaties tussen prenatale factoren en externaliserend gedrag. Er is dus geen samenhang gevonden tussen prenatale factoren en externaliserende psychische problemen bij driejarige kinderen.

### **Koppeling literatuur en verklaringen voor de resultaten**

In de literatuur was er een sterke aanwijzing voor een verband tussen prenatale factoren en externaliserend gedrag bij kinderen in de schoolse leeftijd (Brook et al., 2006; Johnson & Marlow, 2011; Markussen Linnet et al., 2003) Het was echter onbekend of er een verband was bij driejarige kinderen en uit dit onderzoek blijkt die relatie er niet te zijn. Er zijn verschillende verklaringen te benoemen waarom er geen verschillen zijn gevonden tussen de verschillende groepen van de prenatale factoren.

Allereerst hadden voor de groep alcoholconsumptie 12 van de 15 moeders aangegeven slechts een enkele keer alcohol te hebben gedronken. Het zou kunnen dat een enkele keer alcohol tijdens de zwangerschap geen verschil maakt in agressief en hyperactief gedrag bij de kinderen (O'Leary et al., 2010). Een andere verklaring is dat agressief gedrag eenmaal bij de ontwikkeling hoort van driejarigen (Alink et al., 2006; Rathus, 2011; Tremblay et al., 1999) en wellicht denken ouders dat het normaal is dat een kind agressief wordt als het niet zijn zin krijgt, waardoor zij lagere scores hebben ingevuld op de vragenlijst. Hierbij komt dat externaliserend gedrag in frequentie afneemt vanaf vier of vijf jaar, op driejarige leeftijd kunnen externaliserende gedragingen dus als gepaste gedragingen gezien worden (Tremblay et al, 1999). Verder kan het verschil tussen driejarigen en oudere kinderen verklaard worden doordat agressie op driejarige leeftijd niet als intentioneel wordt gezien, en op oudere leeftijd wel (Tremblay, 2000). Het agressieve gedrag van driejarigen wordt dus niet als agressief bedoeld. Daarnaast is externaliserend gedrag nog in ontwikkeling bij driejarige kinderen, en dit maakt het moeilijker om conclusies te trekken uit de gegeven scores. (Juffer, Bakermans-

Kranenburg & Van IJzendoorn, 2007). De mate van externaliserend gedrag kan tussen driejarigen variëren, waardoor het dus lastig is om de gegeven scores te interpreteren.

Bovendien zou het kunnen dat er geen verschillen in agressief en hyperactief gedrag bij driejarigen zijn gevonden door een "file drawer effect" (Rosenthal, 1979). Dit houdt in dat artikelen die geen significante resultaten hebben gevonden, ook niet gepubliceerd zijn. Het "file drawer effect" houdt ook in dat er geen artikel geschreven wordt over het onderzoek, als er geen significante effecten zijn gevonden. Het is dus onbekend of er meer artikelen zijn geschreven die geen relaties hebben gevonden tussen prenatale factoren en externaliserend gedrag bij driejarigen.

Ten slotte bleek er geen verschil te zijn in agressie en hyperactiviteit tussen jongens en meisjes. Testosteron blijkt een relatie te hebben met zelfvertrouwen, maar ook met agressie (Archer, 2006; Rathus, 2011). Jongens hebben meer testosteron in hun lichaam, wat er toe zou kunnen leiden dat zij meer agressief gedrag vertonen dan meisjes. Echter is testosteron op driejarige leeftijd nog niet in grote mate aanwezig en hierdoor heeft het ook geen invloed op de mate van agressie (Constantino et al., 1993; Maccoby & Jacklin, 1980), dit kan verklaren waarom er geen verschil is gevonden tussen jongens en meisjes.

Dat er geen verschillen in agressiviteit en hyperactiviteit zijn gevonden zou ook verklaard kunnen worden door methodologische verschillen tussen voorgaande studies en de huidige studie. In tegenstelling tot de huidige studie vonden Brook et al. (2006) wel een verschil in agressie tussen kinderen van rokende en niet-rokende moeders. Er zijn echter verschillen in de steekproef en methode tussen dit onderzoek en hun onderzoek. Brook et al. onderzochten namelijk achtjarige kinderen bij wie interviews werden afgenomen. Daarnaast vonden Sood et al. (2001) een verschil in agressief en hyperactief gedrag tussen kinderen van wel en niet alcoholconsumerende moeders. Bij dat longitudinale onderzoek werd

alcoholconsumptie van moeders middels interviews gemeten en het probleemgedrag werd bij de kinderen op zesjarige leeftijd met de CBCL gemeten. Ten slotte vonden Ross et al. (1990) dat te vroeg geboren jongens agressiever en hyperactiever waren dan hun leeftijdsgenoten die niet te vroeg waren geboren. Het huidige onderzoek richtte zich ook op te vroeg geboren kinderen, maar had een andere onderzoeksmethode dan Ross et al. In dit onderzoek werden driejarige kinderen onderzocht in plaats van kinderen van 7 en 8 jaar oud. Tot slot was in tegenstelling tot de laatste verwachting de relatie tussen de prenatale factoren en het externaliserende gedrag niet sterker voor jongens dan voor meisjes. De meta-analyse van Maccoby & Jacklin, (1980) bevat studies met verschillende onderzoeksmethodes, dit onderzoek heeft echter enkel gebruik gemaakt van vragenlijsten. Deze verschillen in onderzoeksopzet tussen de voorgaande studies en de huidige studie, kunnen verklaren waarom er geen effecten zijn gevonden voor driejarige kinderen. Met andere onderzoeksmethodes kunnen variabelen zoals agressie en hyperactiviteit bijvoorbeeld duidelijker zichtbaar worden, waardoor er sneller effecten gevonden worden.

## **Beperkingen**

Dit onderzoek heeft enkele methodologische zwakke punten. Zo is de meerderheid van de ouders die meededen aan dit onderzoek hoog opgeleid, waardoor de resultaten wellicht niet generaliseerbaar zijn naar de gehele Nederlandse populatie. Daarnaast zijn de vragenlijsten alleen ingevuld door de ouder of de primaire verzorger van het kind, terwijl groepsleidsters en andere betrokkenen misschien een andere visie hebben op het gedrag van het kind. Het zou een vollediger beeld geven wanneer groepsleidsters en andere betrokkenen de vragenlijsten ook zouden invullen. Een sterk punt van dit onderzoek is de manier van werven. Doordat de vragenlijsten digitaal ingevuld konden worden, werd een grote steekproef geworven in een

relatief kort tijdsbestek. Een ander sterk punt van dit onderzoek is de driejarige leeftijd van de steekproef. In de huidige literatuur is er weinig bekend over prenatale factoren in relatie tot externaliserend probleemgedrag bij driejarigen. In de huidige studie is wel onderzoek gedaan naar deze doelgroep.

## **Aanbevelingen**

Het is van belang dat er nog meer onderzoek wordt gedaan naar de relatie tussen prenatale factoren en externaliserend probleemgedrag bij driejarige kinderen, omdat als bekend is wanneer agressiviteit en hyperactiviteit zich voordoen, er eerder ingegrepen kan worden op problematische vormen van dit gedrag. Driejarigen die veel externaliserend gedrag vertonen, hebben een hoger risico op gedragsproblemen in de latere kindertijd en adolescentie (Mesman & Koot, 2001). Het is daarom beter om op jonge leeftijd te interveniëren, dan op latere leeftijd (Moffitt, Caspi, Dickson, Silva, & Stanton, 1996). Daarnaast is het van belang om vervolgonderzoek te doen, omdat op basis van de hypothesen en ander onderzoek er wel verschillen verwacht werden en deze niet zijn gevonden. Het is dus mogelijk dat er wel een relatie is voor driejarigen, maar dat deze relatie voor andere prenatale factoren geldt, bijvoorbeeld maternale psychische problemen (Luoma et al., 2001; McIntosh, Mulkins, & Dean, 1995) of dat deze relatie gevonden kan worden middels een andere onderzoeksmethode. Voor toekomstig onderzoek wordt daarom aangeraden om groepsleidsters en andere betrokkenen de vragenlijsten eveneens in te laten vullen. Daarnaast zou er een grotere steekproef met meer lager opgeleide ouders geworven moeten worden, zodat de steekproef representatiever wordt voor de Nederlandse populatie. Verder wordt aangeraden om de moeders vanaf de zwangerschap te volgen totdat de kinderen naar school gaan, dan kan er

meer informatie gewonnen worden en dit zou meer inzicht kunnen opleveren in de relatie tussen prenatale factoren en externaliserend probleemgedrag.

## **Conclusie**

Er kan geconcludeerd worden dat de prenatale factoren tabakgebruik, alcoholconsumptie en vroeggeboorte geen relatie hebben met de externaliserende gedragingen agressie en hyperactiviteit bij driejarige kinderen. Er was tevens geen effect van geslacht op deze relaties. Kinderen van rokende en alcoholconsumerende moeders zijn dus niet agressiever of hyperactiever dan kinderen van niet rokende of niet alcoholconsumerende moeders. Daarnaast vertonen kinderen die te vroeg zijn geboren niet meer agressiviteit of hyperactiviteit dan kinderen die niet te vroeg zijn geboren. Ten slotte zijn de relaties tussen de prenatale factoren en externaliserend psychisch probleemgedrag niet anders voor jongens dan voor meisjes.



## Referenties

- Alink, L. R. A., Mesman, J., Van Zeijl, J., Stolck, M. N., Juffer, F., Koot, H. M., . . . Van IJzendoorn, M. H. (2006) The early childhood aggression curve: Development of physical aggression in 10- to 50-month-old children. *Child Development*, 77(4), 954-966.
- Brook, D. W., Zhang, C., Rosenberg, G., & Brook, J. S. (2006). Maternal cigarette smoking during pregnancy and child aggressive behavior. *The American Journal on Addictions*, 15, 450-456, doi: 10.1080/10550490600998559
- Brown, R. T., Coles, C. D., Smith, I. E., Platzman, K. A., Silverstein, J., Erickson, S., & Falek, A. (1991). Effects of prenatal alcohol exposure at school age, II: Attention and behavior. *Neurotoxicol Teratol*, 13, 369-376.
- Buschgens, C. J. , Van Aken, M. A., Swinkels, S. H., Ormel, J., Verhulst, F. C., & Buitelaar, J. K. (2010). Externalizing behaviors in preadolescents: Familial risk to externalizing behaviors and perceived parenting styles. *European Child & Adolescent Psychiatry*. 19(7), 567-75.
- Constantino, J. N., & Gruber, C. P. (2005). *The Social Responsiveness Scale (SRS) Manual*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Constantino, J. N., Grosz, D., Saenger, P., Chandler, D. W., Nandi, R., & Earls, F. J. (1993). Testosterone and aggression in children. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 32(6), 1217-1222. doi: 10.1097/00004583-199311000-00015
- Corrigall, W. A. (1991). Understanding brain mechanisms in nicotine reinforcement. *British Journal of Addiction*, 86, 507-510.
- COTAN Documentatie. (2007). Strengths and Difficulties Questionnaire, SDQ, 2006. Geraadpleegd op [http://www.cotandocumentatie.nl.ezproxy.leidenuniv.nl:2048/test\\_](http://www.cotandocumentatie.nl.ezproxy.leidenuniv.nl:2048/test_)

details.php?id=29

- Gaub, M., & Carlson, C. L. (1997). Gender Differences in ADHD: A meta-analysis and critical review. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36(8), 1036-1045.
- Goodman, R., Ford, T., Simmons, H., Gatward, R., & Meltzer, H. (2000). Using the strengths and difficulties questionnaire (SDQ) to screen for child psychiatric disorders in a community sample. *British Journal of Psychiatry*, 177, 534-539.
- Huijbregts, S. C. J., Séguin, J. R., Zoccolillo, M., Boivin, M., & Tremblay R. E. (2008). Maternal prenatal smoking, parental antisocial behavior, and early childhood physical aggression. *Development and Psychopathology*, 20(2): doi: 10.1017/S0954579408000217
- Jacobson, J. L., & Jacobson, S. W. (1999). Drinking moderately and pregnancy: Effects on child development. *Alcohol Research and Health*, 23, 25-30.
- Johnson, S., & Marlow, N. (2011). Preterm birth and childhood psychiatric disorders. *Pediatric Research*, 69(5), 11-18.
- Juffer, F., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van IJzendoorn, M. H. (2007). *Promoting positive parenting: An attachment-based intervention*. New York, NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Keil, V., & Price, J. M. (2006). Externalizing behavior disorders in child welfare settings: Definition, prevalence, and implications for assessment and treatment. *Children and Youth Services Review*, 28, 761-779.
- Luoma, I., Tamminen, T., Kaukonen, P., Laippala, P., Puura, K., Salmelin, R., & Almqvist, F. (2001). Longitudinal study of maternal depressive symptoms and child well-being. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40(12), 1367-1374.

- Maccoby, E. E., & Jacklin, C. N. (1980). Sex differences in aggression: A rejoinder and reprise. *Child Development, 51*, 964-980.
- Markussen Linnet, K., Dalsgaard, S., Obel, C., Wisborg, K., Henriksen, T. B., Rodriguez, A., . . . Jarvelin, M. (2003). Maternal lifestyle factors in pregnancy risk of attention deficit hyperactivity disorder and associated behaviors: Review of the current evidence. *Psychiatry, 160*, 1028-1040.
- Mesman, J., & Koot, H. M. (2001). Early preschool predictors of preadolescent internalizing and externalizing DSM-IV diagnoses. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 40*, 1029-1036.
- McIntosh, D. E., Mulkins, R. S., & Dean, R. S. (1995) Utilization of maternal perinatal risk indicators in the different diagnosis of ADHD and UADD children. *International Journal of Neuroscience, 81*, 35-46.
- Mick, E., Biederman, J., Faraone, S. V., Sayer, J., & Kleinman, S. (2002). Case-control study of attention-deficit hyperactivity disorder and maternal smoking, alcohol use, and drug use during pregnancy. *Journal of the American Academy Child and Adolescent Psychiatry, 41*, 378-385.
- Moffitt, T. E., Caspi, A., Dickson, N., Silva, P., & Stanton, W. (1996). Childhood-onset versus adolescent-onset antisocial conduct problems in males: Natural history from ages 3 to 18 years. *Development and Psychopathology, 8*, 399-424.
- Nomura, Y., Marks, D. J., & Halperin, J. M. (2010). Prenatal exposure to maternal and paternal smoking on attention deficit hyperactivity disorders symptoms and diagnosis in offspring. *The Journal of Nervous and Mental Disease, 198*(9), 672-678.
- O'Leary, C. M., Nassar, N., Zubrick, S. R., Kurinczuk, J. J., Stanley, F., & Bower, C. (2010). Evidence of a complex association between dose, pattern and timing of prenatal

- alcohol exposure and child behaviour problems. *Addiction* 105(1), 74-86. doi: 10.1111/j.1360-0443.2009.02756.x
- Rathus, S. A. (2011). *Childhood: Voyages in development*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Rosenthal, R. (1979). The file drawer problem and tolerance for null results. *Psychological Bulletin*, 86(3), 368-641.
- Ross, G., Lipper, E. G., Auld, P. A. M. (1990). Social competence and behavior problems in premature children at school age. *Pediatrics*, 86(3), 391-397.
- Sood, B., Delaney-Black, V., Covington, C., Nordstrom-Klee, B, Ager, J., Templin, T., . . . Sokol, R. J. (2001). Prenatal alcohol exposure and childhood behavior at age 6 to 7 years: I. Dose-Response Effect. *Pediatrics*, 108, 1-9. doi: 10.1542/peds.108.2.e34
- Strang-Karlsson, S., Räikkönen, K., Pesonen, A., Kajantie, E., Paavonen, E. J., Lahti, J., . . . Andersson, S. (2008). Very low birth weight and behavioral symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in young adulthood: The Helsinki study of very- low-birth-weight adults. *American Journal of Psychiatry*, 165, 1345-1353.
- Streissguth, A. P., Sampson, P. D., & Barr, H. M. (1989). Neurobehavioral dose-response effects of prenatal alcohol exposure in humans from infancy to adulthood. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 562, 145-158.
- Tremblay, R. E. (2000). The development of aggressive behavior during childhood: What have we learned in the past century? *International Journal of Behavioral Development*. 24(2), 129-141.
- Tremblay, R. E., Japel, C., Perusse, D., McDuff, P., Boivin, M., Zoccolillo, & M., Montplaisir, J. (1999). The search for the age of "onset" of physical aggression: Rousseau and Bandura revisited. *Criminal Behavior and Mental Health*, 9, 8-23.

Wakschlag, L. S., Pickett, K. E., Cook, E., Benowitz, N. L., & Leventhal, B. L. (2002).

Maternal smoking during pregnancy and severe antisocial behavior in offspring: A review. *American Journal of Public Health*, 92(6), 966-974.

World Health Organization. (2014). Preterm birth. Geraadpleegd op <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/>