



**Reactieve en proactieve agressie onder  
Nederlandse jongens van 12-17 jaar: een  
onderzoek naar de invloed van nicotine- en  
alcoholgebruik van moeder tijdens de  
zwangerschap**

**Naam student:** C.P.M. Steegers  
**Studentnummer:** 0646679  
**Eerste lezer/begeleider:** Dhr. Dr. S.C.J. Huijbregts  
**Tweede lezer:** Dhr. Dr. ir. L.M.J. de Sonnevile  
**Inleverdatum:** 8 september 2011  
**Opleiding:** Orthopedagogiek, Universiteit Leiden  
**Plaats:** Leiden  
**Onderdeel:** Masterproject (scriptie)

## **VOORWOORD**

In het kader van mijn masterstudie orthopedagogiek ben ik in november 2010 begonnen met het masterproject 'Affectieve versus instrumentele agressie onder Nederlandse kinderen'. Dit project sprak mij aan, aangezien het een actueel onderwerp is met een grote maatschappelijke relevantie. Steeds vaker verschijnen berichten in de media over agressie in de samenleving. Agressievelingen veroorzaken door geweld ernstig fysiek en emotioneel leed aan de medemens. Helaas komt dit geweld ook voor onder kinderen. Door beter te begrijpen welke factoren een rol spelen bij het optreden van agressie bij kinderen kan mogelijk het fysieke en emotionele leed in de toekomst worden voorkomen. Hiervoor is wetenschappelijk onderzoek nodig.

Binnen dit masterproject heb ik een eigen onderzoeksvoorstel ingediend, waarbij ik ervoor heb gekozen de invloed van prenatale factoren op het vertonen van agressie bij het kind te onderzoeken. Deze factoren interesseerden mij in het bijzonder, omdat de laatste jaren er steeds meer kennis is verkregen over de grote invloed van deze periode op de verdere ontwikkeling van het kind na de geboorte. Blootstellingen die veel voorkomen onder Nederlandse vrouwen in deze periode zijn het gebruik van sigaretten (nicotine) en alcoholische drankjes. De laatste jaren wordt er steeds meer onderzoek gedaan naar de gevolgen van het gebruik van deze genotsmiddelen tijdens de zwangerschap. Ik ben zeer benieuwd in welke mate en hoe specifiek deze genotsmiddelen in de prenatale periode van invloed zijn bij het optreden van agressief gedrag bij adolescenten.

Als een van de coördinatoren heb ik met mijn medestudenten de dataverzameling opgezet en uitgevoerd. Deze samenwerking heb ik als prettig ervaren. Het uitgevoerde masterproject stond onder begeleiding van Dhr. Dr. S.C.J. Huijbregts. Ik wil Dhr. Huijbregts bedanken voor zijn inzet, goede adviezen en feedback die ik tijdens het uitvoeren van dit project van hem heb ontvangen.

Cathelijne Steegers, september 2011, Leiden

## **INHOUD**

<b>Samenvatting</b>	<b>Blz. 4</b>
<b>Inleiding</b>	<b>Blz. 5</b>
Verklarende factoren voor de ontwikkeling van reactieve en proactieve agressie	Blz. 7
Nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap	Blz. 8
Alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap	Blz.12
De gecombineerde effecten van nicotine- en alcoholgebruik door moeder tijdens de zwangerschap	Blz.15
Huidige Studie	Blz.16
<b>Methode</b>	<b>Blz.18</b>
Steekproefgegevens	Blz.18
Meetinstrumenten	Blz.19
Reactieve en proactieve agressie	Blz.19
Nicotine- en alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap	Blz.20
Controlevariabelen	Blz.20
Procedure van dataverzameling	Blz.21
Statistische toetsen	Blz.22
<b>Resultaten</b>	<b>Blz.23</b>
Beschrijvende analyse	Blz.23
Bepalen van relaties tussen de experimentele, afhankelijke en controle-variabelen	Blz.27
De relatie tussen nicotinegebruik en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en reactieve en proactieve agressie bij de jongere	Blz.30

<b>Discussie</b>	<b>Blz.32</b>
Statistische testresultaten	Blz.32
Toetsing van de hypothesen	Blz.33
Alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en de relatie met reactieve en proactieve agressie	Blz.33
Nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en de relatie met reactieve en proactieve agressie	Blz.36
De combineerde effecten van nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap op het vertonen van reactieve en proactieve agressie	Blz.37
Sterke kanten en tekortkomingen van huidig onderzoek	Blz.38
Aanbevelingen voor vervolgonderzoek	Blz.39

<b>Conclusie</b>	<b>Blz.40</b>
------------------	---------------

<b>Literatuurlijst</b>	<b>Blz.41</b>
------------------------	---------------

## **Bijlagen**

Bijlage 1:	Reactive Proactive Questionnaire
Bijlage 2:	Vragenlijst Zwangerschap en Bevalling
Bijlage 3:	Vragenlijst Achtergrondgegevens
Bijlage 4:	Wervingsbrief scholen
Bijlage 5:	Wervingsbrief ouders en leerlingen
Bijlage 6:	Beoordelingsformulier masterproject

## **SAMENVATTING**

In deze studie zijn associaties bestudeerd tussen nicotine- en alcoholgebruik van de moeder tijdens de zwangerschap en het optreden van reactieve en proactieve agressie bij haar kind op adolescentie leeftijd. De steekproef bestond uit 122 Nederlandse jongens van 12 tot 17 jaar oud, die een VMBO-opleiding volgden. Nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap zijn gemeten met de vragenlijst Zwangerschap en Bevallings. Reactieve en proactieve agressie zijn gemeten met de Reactive Proactive Questionnaire.

De resultaten laten zien dat kinderen van moeders die alcohol hebben gedronken tijdens de zwangerschap significant meer proactieve agressie vertonen ten opzichte van kinderen van moeders die geen alcohol hebben gedronken tijdens de zwangerschap. Echter, na correctie voor reactieve agressie was dit verband niet meer significant. Dit zou erop kunnen wijzen dat alcoholgebruik tijdens de zwangerschap geassocieerd is met agressie in het algemeen en niet specifiek aan proactieve agressie.

Er werd geen associatie gevonden tussen nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en reactieve en proactieve agressie bij het adolescentie kind. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat slechts weinig moeders aangaven nicotine te hebben gebruikt tijdens de zwangerschap. Er zou een dosis-effect relatie kunnen bestaan tussen nicotine gebruik en één of beide vormen van agressie, waarbij alleen bij veelvuldig gebruik van nicotine een effect kan worden gemeten. Een andere verklaring zou kunnen zijn dat er een indirect verband bestaat tussen nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en reactieve en/of proactieve agressie door het verhogen van de kans op hyperactiviteit. Dit verband tussen hyperactiviteit en reactieve agressie is bekend. Echter, aangezien er weinig hyperactieve kinderen waren in deze steekproef is het waarschijnlijk dat dit de reden was dat dit verband nu niet konden worden vastgesteld. De kinderen van moeders die zowel alcohol als nicotine hadden gebruikt tijdens de zwangerschap vertoonden gemiddeld meer proactieve en reactieve agressie ten opzicht van kinderen van moeders die geen of een van beide genotsmiddelen hadden gebruikt. Echter, het gecombineerde effect van deze genotsmiddelen bleek niet significant meer bij te dragen aan het optreden van reactieve en proactieve agressie dan de individuele effecten.

Concluderend lijkt alcoholgebruik tijdens de zwangerschap van significante invloed te zijn op het voorkomen van proactieve agressie bij het adolescentie kind. De relatie tussen nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap en reactieve en proactieve agressie dient daarnaast in vervolgonderzoek verder bestudeerd te worden. Hierbij dienen meerdere variabelen betrokken te worden waarvan verondersteld wordt dat deze geassocieerd zijn met nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en reactieve en proactieve agressie.

## INLEIDING

Agressie is een veelvoorkomend probleem onder jongeren dat een negatieve invloed heeft op de verdere ontwikkeling (Babinski, Hartsough, & Lambert, 1999; Taylor, Chadwick, Heptinstall, & Danckaerts, 1996). De aanwezigheid van dit gedrag vergroot ook de kans op crimineel gedrag (bijv. Brennan, Grekin, Mortensen, & Mednick, 2002; Paradis, Fitzmaurice, Koenen, & Buka, 2010), waardoor het tevens een maatschappelijk probleem wordt (bijv. Brennan, Grekin, Mortensen, & Mednick, 2002; Paradis et al., 2010). Agressie wordt omschreven als het bewust schade aanbrengen aan mensen en/of objecten, in fysieke, psychologische of relationele vorm (Crick, & Grotpeter, 1995; Dodge, 1991). Het is een specifiek onderdeel van antisociaal gedrag waarbij mensen worden benadeeld en basale normen en waarden worden geschonden (Kempes, Matthys, de Vries, van Engeland, 2005).

Agressie is ook een symptoom dat past bij verschillende psychiatrische stoornissen, zoals Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), de Oppositionele Opstandige Gedragsstoornis (ODD), de Antisociale Gedragsstoornis (CD), het Gilles de la Tourette Syndroom, stemmingsstoornissen (waaronder bipolaire stoornissen), een verstandelijke beperking, pervasieve ontwikkelingsstoornissen, de Intermitterende explosieve stoornis en persoonlijkheidsstoornissen. Het wordt daarnaast ook geassocieerd met alcohol- en druggebruik (Turgay, 2004).

Vanaf de jaren 60 van de 20e eeuw heeft er een verschuiving plaatsgevonden in de wetenschappelijke benadering van agressie. Aanvankelijk werd agressie beschouwd als een homogeen construct (Kempes et al., 2005; McBurnett, Lahey, Rathouz, & Loeber, 2000), maar geleidelijk aan wordt het meer beschouwd als een heterogeen construct (Kempes, de Vries, Matthys, van Engeland, & van Hooff, 2008). Agressie kan namelijk vanuit verschillende uitgangspunten worden bestudeerd (Kempes et al., 2008), zoals op basis van de gelijkenis van gedrag, contextuele karakteristieken van de uitlokkende stimuli, functionaliteit, motivatie of de onderliggende neurofysiologische mechanismen (bijv. Gendreau & Archer, 2005). In de laatste decennia wordt agressie onderzocht vanuit het doel dat men met het gedrag hoopt te bewerkstelligen. Om die reden wordt er onderscheid gemaakt tussen reactieve en proactieve agressie (Dodge & Coie, 1987; Dodge, 1991; Vitiello & Stoff, 1997). Vanuit theoretisch oogpunt wordt hierdoor het begrip vergroot over de aard en de natuur van de onderliggende mechanismen van agressie (Kempes et al., 2008).

De term reactieve agressie kent zijn oorsprong in het frustratie-agressie model. Het wordt gedefinieerd als 'een agressieve respons op een ervaren gevaar of provocatie, waarbij er sprake is van een hoge mate van opwindings en impulsiviteit' (Dollard, Doob, Miller, Mowrer, Sears, 1939; Berkowitz, 1983; Dodge, 1991). Reactieve agressie is het gevolg van een defect in het encoderen en interpreteren van sociale signalen (Crick & Dodge, 1996; Dodge & Coie, 1987; Schwartz et al., 1998).

Het gedrag van leeftijdsgenoten wordt hierbij in de kinderleeftijd al snel als vijandelijk geïnterpreteerd, terwijl dit in werkelijkheid niet zo is (Crick & Dodge, 1996; Dodge & Coie, 1987; Schwartz et al., 1998). Reactieve agressie wordt daarnaast ook gerelateerd aan sociale afwijzing en het veelvuldig voorkomen van pesterijen (Dodge, Lochman, Harnish, Bates, & Pettit, 1997; Poulin & Boivin, 2000; Price & Dodge, 1989; Prinstein & Cillessen, 2003; Schwartz et al., 1998). Aangenomen wordt dat reactieve agressie zich voordoet als een reactie op een harde, bedreigende en onvoorspelbare omgeving, zoals bijvoorbeeld in het geval van mishandeling en wanneer er door de ouders een afstandelijke opvoedingsstijl wordt gehanteerd (Dodge, 1991; Dodge et al., 1997). Proactieve agressie kent zijn basis in de sociale leertheorie (Bandura, 1973). Het verwijst naar de vorm van agressie die wordt omschreven als koud, onbevreesd, berekenend en koudbloedig welke tot doel heeft een beloning te behalen. In vergelijking met reactieve agressie spelen impulsiviteit en opwinding in mindere mate een rol bij deze vorm van agressie (Dodge, 1991; Vitiello & Stoff, 1997). Een voorbeeld van proactieve agressie is het bedreigen en/of pijnigen van een persoon met als doel op een of andere manier hiervan profijt te hebben (Dodge & Coie, 1987). Proactieve agressie komt voort doordat een persoon in mindere mate in staat is voor zichzelf helder te krijgen welke doelen door middel van het gedrag hij/zij hoopt te bewerkstelligen, verschillende responsen op het gedrag van een ander te bedenken en een passende reactie te selecteren die uiteindelijk wordt uitgevoerd (Crick & Dodge, 1996; Dodge & Coie, 1987). Kinderen die proactief agressief zijn, hebben de neiging om eerder instrumentele dan relationele doelen te kiezen (Crick & Dodge, 1996) en hebben een significant hogere positieve verwachting van hun agressieve gedrag. Daarnaast is proactieve agressie gecorreleerd met een positieve evaluatie van de consequenties van agressief gedrag doordat fysieke of sociale doelen worden behaald (bijv. het krijgen van speelgoed), leiderschap, aanzien, een goed gevoel voor humor (Crick & Dodge, 1996; Dodge & Coie, 1987) en met een omgeving waarin agressie wordt gebruikt om doelen te behalen (Dodge, 1991). Pulkinnen (1996) vond dat veel proactieve, maar geen reactieve agressieve adolescenten mannen een grote kans lopen op het vertonen van crimineel gedrag op latere leeftijd.

Jonge kinderen zijn fysieker en impulsiever in hun agressieve gedrag in vergelijking met oudere kinderen en volwassenen. Naarmate de kinderen ouder worden, nemen de cognitieve vaardigheden toe waardoor de doelen die dan nog gerealiseerd worden door middel van agressief gedrag als meer gepland en berekenend worden getypeerd (Kempes et al., 2005). Om deze reden wordt verondersteld dat reactieve agressie op een vroegere leeftijd begint, ongeveer twee jaar eerder, dan proactieve agressie (Dodge et al., 1997) en afneemt naarmate kinderen ouder worden, waarbij proactieve agressie juist toeneemt (Connor, Steingard, Cunningham, Anderson, & Melloni, 2003).

Hoewel de sociale leertheorie en het frustratie-agressie model aanvankelijk als tegenstrijdige theorieën werden gezien, erkenden zowel Berkowitz (1983) als Bandura (1983) dat elke theorie een verschillend aspect van agressie beschrijft en dus naast elkaar konden bestaan. Het werd dus duidelijk dat een algemene theorie van agressie moest erkennen dat agressie uit verschillende vormen bestaat (Kempes et al., 2007). Hierbij aansluitend hebben verschillende onderzoeken dan ook uitgewezen dat reactieve en proactieve agressie twee verschillende constructen zijn (bijv. Brown, Atkins, Osborne, & Milmanow, 1996; Crick & Dodge, 1996; Little, Henrich, Jones, & Hawley, 2003; Pelligrini, Bartini, & Brooks, 1999; Poulin & Boivin, 2000; Salmivalli & Nieminen, 2002), maar wel sterk aan elkaar gerelateerd zijn. Correlaties lopen van  $r = 0.60$  tot  $r = 0.85$  gemeten met vragenlijsten (Dodge & Coie, 1987; Brown et al., 1996; Kempes et al., 2006; Vitaro & Brendgen, 2005) en  $r = 0.48$  tot  $r = 0.59$ , gemeten met gedragsobservaties (Boivin, Dodge, & Coie, 1995; Schwartz et al. 1998). Deze grote overlap wordt verklaard doordat aan beide vormen 'fysieke agressie' ten grondslag ligt (Little et al., 2003). Ongeveer de helft van de kinderen die een vorm van agressief gedrag vertonen, zijn zowel proactief als reactief agressief. Daarnaast laat ongeveer een derde uitsluitend reactief agressief gedrag zien en slechts ongeveer 15% uitsluitend proactief agressief gedrag (Dodge et al., 1997; Pulkkinen, 1996; Vitaro, Gendreau, Tremblay, & Oligny, 1998). Een belangrijke vraag die wetenschappers momenteel bezig houdt, is of het onderscheid tussen reactieve en proactieve agressie zichtbaar is bij psychiatrische stoornissen waarbij agressie vaak voorkomt, zoals ODD en CD. ODD symptomen, zoals 'heeft vaak driftbuien', lijken te passen bij reactieve agressie en CD symptomen als 'pest, bedreigt of intimideert anderen vaak' lijken te passen bij proactieve agressie. Echter, niet alle symptomen, zoals 'irriteert vaak andere mensen bewust', wijzen direct naar een van de vormen van agressie, waardoor het classificeren van gedrag als reactief of proactief wordt bemoeilijkt (Kempes et al., 2005). Daarnaast is de comorbiditeit met de diagnose ADHD groot. Vanwege de grote rol van impulsiviteit bij kinderen met ADHD, komt reactieve agressie hierbij geregeld voor. Verschillen tussen reactieve en proactieve agressie blijken derhalve te blijven bestaan, wanneer er gecontroleerd wordt voor ADHD symptomen (Dodge et al., 1997). ADHD is dus niet bepalend voor al het reactief agressieve gedrag, maar zou de reactief agressieve kenmerken kunnen verergeren (Kempes et al., 2005).

#### Verklarende factoren voor de ontwikkeling van reactieve en proactieve agressie

Gedrag wordt veroorzaakt door biologische/genetische factoren enerzijds en omgevingsinvloeden anderzijds (Plomin, 1989; Swaab, 2008). In onderzoek naar de factoren die reactieve en proactieve agressie veroorzaken en in stand houden, wordt dan ook verondersteld dat zowel genetische



factoren als omgevingsinvloeden hierop van invloed zijn (Cornell et al., 1996; Frick, Cornell, Barry, Bodin, & Dane, 2003; Moffit, 2005; Raine, 2002; Vitaro, Brendgen, & Tremblay, 2002).

In tweelingenstudies wordt het gedrag van monozygote en dizygote tweelingen met elkaar vergeleken om te bepalen in welke mate het gedrag erfelijk is ofwel wordt veroorzaakt door omgevingsfactoren (DiLalla, 2002; Jaffee, Caspi, Moffitt, Dodge, Rutter, Taylor et al., 2005; Rhee & Walsman, 2002). Tot dusver zijn functionele genen voor agressief (en antisociaal gedrag) nog niet gevonden, alhoewel een aantal mogelijke genen zijn geïdentificeerd (bijv. Caspi et al., 2002). Bovendien wordt van complex sociaal gedrag, zoals agressie, verondersteld dat verschillende genen verantwoordelijk zijn (Plomin & Crabbe, 2000). Op dit moment wordt verondersteld dat tussen 40% en 80% van de variantie van fysieke agressie wordt bepaald door een genetische aanleg. De overige variantie van fysieke agressie wordt dus voornamelijk bepaald door omgevingsfactoren (Brendgen, Vitaro, Boivin, Dionne, & Pérusse, 2006).

In de afgelopen decennia is er in toenemende mate belangstelling ontstaan voor de prenatale ontwikkeling van het kind. In deze periode wordt de basis gelegd voor het lichamelijke en psychische functioneren van het kind en zijn verdere ontwikkeling daarna. Om deze reden wordt getracht steeds meer kennis te vergaren over de factoren die van invloed zijn op het nog ongebooren kind, zodat deze kennis verwerkt kan worden in adviezen en interventies aan ouders die vervolgens kunnen bijdragen aan een optimale prenatale ontwikkeling van het kind. Wetenschappers concluderen dat de invloed van toxische stoffen, infectieziekten en de psychische en fysieke gezondheid van de moeder bepalend zijn voor de psychische en lichamelijke ontwikkeling van het ongebooren kind en hun verdere ontwikkeling daarna (Swaab, 2008). Met betrekking tot het ontwikkelen van agressie bij het kind, is in de laatste jaren in toenemende mate belangstelling ontstaan voor de invloed van nicotine- en alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap. Deze twee factoren zullen in de volgende secties nader worden bediscussieerd. Met betrekking tot dit gebied wordt er voor zover bekend nog geen onderscheid gemaakt tussen reactieve en proactieve agressie en zullen de invloeden van deze stoffen op het ontwikkelen van agressie bij het kind in het algemeen worden besproken.

#### Nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap

Nicotinegebruik tijdens de zwangerschap is risicovol voor de ontwikkeling van het foetale en kinderbrein op verschillende manieren (King, 1996). Verondersteld wordt dat nicotinegebruik leidt tot subtiele hersenbeschadigingen bij het kind (Huijbregts, van Berkel, Swaab-Barneveld, & van Goozen, 2011; Wackslag, Pickett, Cook, Berkowitz, & Leventhal, 2002), die veel verder doorwerken dan de perinatale periode (Olds, 1997; Wackslag, Leventhal, Cook, & Prickett, 2000). Zo is bekend dat adolescenten die prenataal zijn blootgesteld aan nicotine dunnere orbitofrontale, medio frontale en

parahippocampale cortexen hebben in vergelijking met adolescenten die prenataal niet zijn blootgesteld aan nicotine. Deze dunnere cortexen worden op hun beurt in verband gebracht met beperkingen op sociaal en cognitief gebied. De mate waarin nicotine schade toebrengt aan het kind en gevolgen ervan zichtbaar zijn, neemt toe met het aantal gerookte sigaretten tijdens de zwangerschap (Toro et al., 2008).

Studies bij dieren hebben aangetoond dat prenatale blootstelling aan nicotine gerelateerd is aan verhoogde niveaus van testosteron in mannen, veranderingen in serotonine receptoren en veranderingen in het vasopressine systeem (Brennan et al., 2002). Deze fysiologische veranderingen worden op hun beurt in verband gebracht met aandacht- en concentratieproblemen (Swaab-Barneveld et al., 2000) en verschillende vormen van externaliserend probleemgedrag.

Het externaliserend probleemgedrag varieert van hyperactiviteit/impulsiviteit en agressie in de vroege kindertijd (Höök, Cederblad, & Berg, 2006; Brook, Zhang, Rosenberg, & Brook, 2006; Huijbregts, Séguin, Zoccolillo, Boivin, & Tremblay, 2007) tot een antisociale gedragsstoornis, delinquentie en middelenmisbruik tijdens de adolescentie (Button, Thapar & McGuffin, 2005; Langley, Holmans, van den Bree, & Thapar, 2007; Monuteaux, Blacker, Biederman, Fitzmaurice, & Buka, 2006). De relatie tussen nicotinegebruik tijdens de zwangerschap, hyperactiviteit/impulsiviteit en het vertonen van agressief gedrag bij het kind is aangetoond in klinische groepen (bijv. Mick, Biederman, Faraone, Sayer, & Kleinman, 2002), risicogroepen (bijv. Wakschlag & Hans, 2002) en de algemene bevolking (bijv. Braun, Kahn, Froehlich, Auinger, & Lanphaer, 2006). Deze relatie is zo sterk dat nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap symptomen van een antisociale gedragsstoornis en ADHD bij het kind zouden kunnen voorspellen, zelfs wanneer er gecorrigeerd wordt voor erfelijkheidsfactoren (bijv. Button, Thapar, & McGuffin, 2005).

De bevinding dat hyperactiviteit/impulsiviteit en agressie vaak samen voorkomen, komt overeen met het feit dat kinderen die gediagnosticeerd zijn met ODD of CD, psychiatrische stoornissen waarin agressie prominent aanwezig is, ook vaak hyperactiviteit/impulsiviteit vertonen en dat comorbiditeit met de diagnose ADHD vaak voorkomt (Jensen, Martin, & Cantwell, 1997). Een verklaring hiervoor is dat kinderen die hyperactief/impulsief gedrag vertonen een vluchtige gedragsstijl hanteren waarbij de kick van het moment doorslag geeft boven planmatig nadenken en handelen. Door hun impulsiviteit, zijn ze sneller geneigd agressief gedrag te vertonen (Buitelaar, 2001; Rutter, Giller, & Hagell, 1998).

Op grond van de verklaring dat kinderen die hyperactief/impulsief zijn al een grotere kans lopen op het vertonen van agressie, zou nicotinegebruik naast een directe, ook een indirecte relatie kunnen hebben met het vertonen van agressie bij het kind; met andere woorden dat nicotinegebruik de kans op het vertonen van hyperactiviteit vergroot en daarmee ook de kans op het vertonen van agressie.

Op dit moment verschillen wetenschappers van mening over de vraag of nicotinegebruik een directe of indirecte relatie heeft met het ontwikkelen van agressie bij het kind.

Mick et al. (2002) onderzochten de associatie tussen ADHD en een prenatale blootstelling aan onder andere nicotinegebruik van moeder bij kinderen van 6 tot 17 jaar oud met en zonder ADHD. De onderzoekers vonden dat de kans dat kinderen met ADHD een 2.1 keer zo grote kans hadden prenatiaal te zijn blootgesteld aan nicotine in vergelijking met kinderen zonder ADHD. Hierbij werd gecontroleerd voor familiale ADHD, depressie van moeder, CD en indicaties voor sociale afwijzing in de omgeving. Ook Thapar et al. (2003) en Button et al. (2005) vonden in hun tweelingenstudies onder kinderen van 5 tot 16 jaar dat nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap een uniek deel van de variantie van ADHD-symptomen verklaarden. Zij controleerden hierbij voor symptomen van CD. Op grond van deze studie kan de relatie tussen nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en het vertonen van ADHD bij het kind als robuust worden beschouwd. Nicotinegebruik lijkt een directe relatie te hebben met het vertonen van hyperactiviteit/impulsiviteit.

In verschillende onderzoeken is ook aangetoond dat nicotinegebruik tijdens de zwangerschap lineair gerelateerd is aan het vertonen van fysieke agressie op jonge leeftijd. Tremblay et al. (2005) onderzochten de aanwezigheid van fysieke agressie bij kinderen op 17, 30 en 42 maanden na de bevalling. Zij vonden dat 28% van deze kinderen weinig tot geen fysieke agressie vertoonden, 58% vertoonden weinig agressie en 14% van deze kinderen vertoonden fysieke agressie in toenemende mate. De wetenschappers concludeerden dat kinderen die fysieke agressie in de vroege kindertijd vertonen moeders hebben met een geschiedenis van antisociaal gedrag, moeders hebben die op vroege leeftijd beginnen met kinderen krijgen en die nicotine gebruiken tijdens de zwangerschap, en ouders die een lage sociaal economische status hebben en serieuze problemen hebben met samenwonen.

Roza et al. (2008) onderzochten de aanwezigheid van externaliserend probleemgedrag, waaronder agressie, als gevolg van nicotinegebruik tijdens de zwangerschap onder 4680 Nederlandse kinderen van 18 maanden oud. Zij vonden een matig verband tussen deze factoren. Daarnaast concludeerden zij dat niet alleen nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap, maar ook het nicotinegebruik van vader in deze periode de kans op het vertonen van externaliserend probleemgedrag bij het kind vergroot.

Stene-Larsen, Borge & Vollrath (2009) concludeerden evenals Roza et al. (2008) dat nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap de kans op het vertonen gedragsproblemen bij kinderen van 18 maanden vergroot. De onderzoekers concludeerden dat kinderen van moeders die 10 of meer sigaretten per dag rookten tijdens de zwangerschap, significant meer externaliserend gedrag

vertoonden. Zij controleerden hierbij voor de leeftijd, de stemming en het onderwijsniveau van de moeder, éénouderschap, het huidig nicotinegebruik en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap. Huijbregts et al. (2007) deden ook onderzoek in deze populatie. Zij onderzochten de associatie tussen nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap en het vertonen van fysieke agressie, hyperactiviteit/impulsiviteit en het tegelijkertijd voorkomen van beide bij Canadese kinderen. Ook deze studie concludeerde dat het nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap fysieke agressie bij het kind voorspelde, zelfs wanneer er gecorrigeerd werd voor andere perinatale factoren, zoals psychopathologie van de ouders, familie functioneren, ouderschap, en socio-economische factoren. Het prenatale nicotinegebruik was daarentegen geen significante voorspeller van hyperactiviteit/impulsiviteit in een model waarbij werd gecorrigeerd voor dezelfde controle variabelen. Op grond van deze studie lijkt nicotinegebruik dus met name gerelateerd te zijn aan het vertonen van fysieke agressie. Nigg en Breslau (2007) vonden een vergelijkbaar resultaat onder kinderen van 6 tot 17 jaar. Nicotinegebruik was gerelateerd aan ODD en CD symptomen en in mindere mate aan ADHD.

Orlebeke, Knol en Verhulst (1997, 1999) vonden dat het effect van nicotinegebruik op de aanwezigheid van externaliserend probleemgedrag nog zichtbaar was op 3-jarige leeftijd. Bij oudere kinderen, adolescenten en volwassenen wordt nauwelijks de aanwezigheid van uitsluitend agressie onderzocht, maar verschuift de focus naar de aanwezigheid van (ernstig) 'antisociaal gedrag', waarvan agressie een onderdeel uitmaakt. De relatie tussen nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en het vertonen van antisociaal gedrag is aangetoond in verschillende leeftijdsgroepen van kinderen tot volwassenen en zelfs ook al bij kleuters (overzichtsartikel: Wakschlag, Pickett, Cook, Benowitz, & Leventhal, 2002; zie ook Batstra, Hadders-Algra, & Neeleman, 2003; Brennan, Grekin, & Mednick, 1999; Brennan, et al., 2002; Day, Richardson, Goldschmidt, & Cornelius, 2000; Indredavik, Brubakk, Romundstad, & Vik, 2007; Maughan, Taylor, Caspi, & Moffitt, 2004; Maughan, Taylor, & Taylor, 2001; Paradis et al., 2010; Piquero, Gibson, Tibbetts, Turner, & Katz, 2002; Oosterlaan, & Smidts, 2005; Räsänen et al., 1999; Silberg, Par, Neale, Rutter, Angold, & Eaves, 2003; Wakschlag et al., 1997; Wakschlag, Pickett, Kasza, & Loeber, 2006). Zoals eerder vermeld is agressie hiervan een onderdeel en bestaan er ook vormen van antisociaal gedrag die niet agressief zijn (Hinshaw, & Zupan, 1997). Op basis van deze resultaten kan dus niet met zekerheid worden gesteld dat het nicotinegebruik verband houdt met het vertonen van agressie in het specifiek. Om dit te bepalen moeten er specifieke studies uitgevoerd worden die de invloed van nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap op het vertonen van (reactieve en proactieve) agressie in het specifiek bepalen. Tot dusver zijn dergelijke studies voor zover bekend niet uitgevoerd.

De conclusie uit bovenstaande onderzoeken is dat nicotinegebruik door de moeder tijdens de zwangerschap gerelateerd is aan het vertonen van fysieke agressie op de (vroege) kinderleeftijd. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat de fysieke agressie in de adolescentie en volwassenheid ook geassocieerd is en benoemd wordt als 'antisociaal gedrag'. De relatie tussen nicotinegebruik en hyperactiviteit/impulsiviteit is eveneens aangetoond, hetgeen betekent dat er ook een indirecte relatie tussen nicotinegebruik van de moeder tijdens de zwangerschap en het vertonen van agressie bij het kind zou kunnen zijn. Het is nog onduidelijk of nicotinegebruik specifiek gerelateerd is aan reactieve of proactieve agressie. Dit zal in deze studie verder onderzocht worden. Gezien het feit dat nicotinegebruik ook aan hyperactiviteit/impulsiviteit lijkt te zijn gerelateerd, wordt verwacht dat nicotinegebruik met reactieve agressie, de vorm van agressie waarbij hyperactiviteit/impulsiviteit een grote rol speelt, is geassocieerd.

#### Alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap

Sinds halverwege de vorige eeuw is er in de wetenschap interesse ontstaan voor de effecten van alcohol tijdens de zwangerschap (Lemoine, Harousseau, Borleyru, & Menuet, 1968). Steeds meer wetenschappers tonen aan dat alcoholgebruik tijdens de zwangerschap schadelijk is voor de ontwikkeling van het ongeboren kind en gevolgen daarvan zijn tot in de volwassenheid zichtbaar (Swaab, 2008).

De meest ernstige consequentie van alcoholgebruik tijdens de zwangerschap is het Foetaal Alcohol Syndroom (FAS) (Jacobson & Jacobson, 2002). Hierbij wordt door de moeder tijdens de zwangerschap dermate veel alcohol gebruikt dat haar kind geboren wordt met verschillende lichamelijke en geestelijke afwijkingen. FAS wordt gekenmerkt door specifieke gezichtsafwijkingen (Jones & Smith, 1973), vertraagde groei, orgaanafwijkingen (Jones & Smith, 1972), in de meeste gevallen een verstandelijke beperking (Streissguth et al., 1991), leer- en geheugenproblemen, verminderde executieve functies (Olson, Feldman, Streissguth, Sampson, & Bookstein, 1998) en aandacht- en concentratieproblemen (Kodituwakku, Handmaker, Cutler, Weathersby, & Handmaker, 1995). Daarnaast bestaan er moeilijkheden in de sociaal-emotionele ontwikkeling (Brown et al., 1991; Kelly, Day, & Streissguth, 2000; Thomas, Kelly, Mattson, & Riley, 1998; Olson et al., 1998; Streissguth et al., 1991).

Alhoewel het FAS de meest ernstige beperkingen voor het kind meebrengt, kan alcoholgebruik in mindere mate ook al schadelijk zijn in zijn/haar (prenatale) ontwikkeling (bijv. Huizink & Mulder, 2006). De mate waarin alcohol schade toebrengt aan het kind, hangt af van de hoeveelheid eenheden per keer worden gedronken en de frequentie van het alcoholgebruik (het gemiddeld aantal dagen per week) (Jacobson et al., 1998a). Jacobson en haar collega's (1998a) vonden dat het

drinken van 5 of meer alcoholeenheden per keer, 1 tot 2 keer per week, al significante defecten bij het kind veroorzaakt. Dit is eerder ook aangetoond door Coles, Platzman, Raskind-Hood, Brown, Falek, & Smith (1997). Hierbij moet worden opgemerkt dat het alcoholmetabolisme en foetale kwetsbaarheid tussen vrouwen en foetussen verschilt met als gevolg dat er ook al significante beperkingen kunnen ontstaan bij het drinken van 3 of 4 eenheden alcohol per keer, met name wanneer alcohol wordt geconsumeerd op een lege maag. Daarnaast is de leeftijd, het gewicht en de voeding van de moeder ook van invloed op de impact van de alcohol en de uiteindelijke gevolgen voor het kind (May et al., 2008). Een algemeen geldend advies over verantwoord alcoholgebruik is hierdoor lastig te geven. Om deze reden blijft huidig advies voorlopig om geen alcohol te gebruiken tijdens de zwangerschap (Gezondheidsraad, 2005).

Aan kinderen die niet alle, maar een aantal van de defecten hebben als gevolg van alcoholgebruik van hun moeder tijdens de zwangerschap, wordt een 'Foetaal Alcohol Spectrum Stoornis' (FASS) toegekend, waarbij er verschillen in de ernst van de problemen tussen de stoornissen bestaan (Jacobson & Jacobson, 2002). Deze term wordt tevens gebruikt door veel onderzoekers om het hele gebied van defecten door prenatale alcoholblootstelling af te dekken (Streissguth, & O'Malley, 2000). In de meeste gevallen vertonen kinderen met een FASS geen verstandelijke beperking, maar komen aandacht- en concentratieproblemen, hyperactiviteit, verminderde executieve functies, (werk)geheugenproblemen en problemen op sociaal gebied voor (Coles et al., 1997; Streissguth et al., 1991; Streissguth, Barr, Kogan, & Bookstein, 1997). Deze effecten zijn in verschillende bevolkingsgroepen aangetoond (bijv. Coles et al., 1997; Jacobson, Jacobson, Sokol, Martier, & Ager, 1993; Jacobson et al., 1998b; Streissguth, Bookstein, Sampson, & Barr, 1993).

Met betrekking tot de relatie met het vertonen van agressie, zijn op jonge leeftijd de eerste signalen al zichtbaar. Kinderen met FAS of FASS laten op jonge leeftijd in hoge mate prikkelbaarheid zien (Coles & Platzman, 1993), hetgeen een karaktertrek is dat bijdraagt aan het ontwikkelen van een onveilige hechting (Meares, Penman, Milgrom-Friedman, & Baker, 1982) en een mogelijke indicator is van later moeilijk temperament en gedragsproblemen, zoals agressief gedrag (Thomas, Chess, & Birch, 1968).

Sood et al. (2001) vonden in hun studie onder kinderen uit achterstandswijken, variërend van 4 tot 16 jaar, dat prenataal alcoholgebruik wordt geassocieerd met onveranderlijke gedragsproblemen. Moeders die weinig alcohol dronken tijdens de zwangerschap rapporteerden in hoge mate externaliserend en agressief gedrag bij hun kind. Deze relatie hield stand wanneer er werd gecontroleerd voor psychopathologie, leeftijd, cocaïnegebruik, pre- en postnataal alcohol- en druggebruik, familiestructuur, socio-economische status, niveau van lood in het bloed van het kind en blootstelling aan geweld.

Leerkrachten rapporteerden tevens in dezelfde populatie dat kinderen wiens moeders alcohol gebruikten tijdens de zwangerschap, agressiever waren en andere externaliserende problemen vertoonden in vergelijking met kinderen wiens moeders ofwel stopten met het drinken van alcohol in het derde trimester van de zwangerschap ofwel helemaal niet dronken tijdens hun zwangerschap (Jacobson et al., 1998ab).

Brown et al. (1991) en Coles et al. (1991) vonden daarentegen dat er geen verschillen bestonden tussen het vertonen van agressie tijdens een observatieperiode van kinderen op de schoolleeftijd die prenataal al dan niet in gemiddelde mate waren blootgesteld aan alcohol.

De resultaten van al deze studies impliceren dat alcohol direct diverse functies van het centrale zenuwstelsel aantast en dat de effecten van prenataal alcoholgebruik onafhankelijk zijn van de sociale omgeving waarin het kind is opgegroeid.

Effecten van prenataal alcoholgebruik zijn tevens zichtbaar tijdens de adolescentie en in de volwassenheid. Naast het hebben van wederkerige vriendschappen, gebrek aan tact en moeilijkheden in de omgang met leeftijdsgenoten (LaDue, Streissguth, & Randels, 1992; Streissguth, Aese, Clarren, Randels, LaDue, & Smith, 1991), komen volwassen met FASS veelvuldig in aanraking met de politie, hetgeen moeilijkheden met de integratie in de maatschappij suggereert (Streissguth, Barr, Kogan, & Bookstein, 1996). Een directe relatie tussen alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en het vertonen van agressie is aangetoond bij dieren. Mannelijke muizen die prenataal waren blootgesteld aan alcohol, vertoonden meer reactieve agressie op volwassen leeftijd in vergelijking met controles (Royalty, 1990). Voor zover bekend is deze directe relatie bij mensen nog niet aangetoond.

Zoals eerder vermeld vergroot de aanwezigheid van hyperactiviteit/impulsiviteit de kans op het vertonen van agressie bij het kind en zou prenataal alcoholgebruik naast een directe, ook een indirecte relatie met het vertonen van agressie kunnen hebben. Verschillende studies hebben aangetoond dat kinderen met FAS of FASS ook daadwerkelijk een verhoogde kans lopen op het ontwikkelen van hyperactiviteit en aandachtsproblemen, waaronder afleidbaarheid (Olson, Sampson, Barr, Streissguth, & Bookstein, 1992; Landesman-Dwyer & Ragozin, 1981; Nanson & Hiscock, 1990; Sampson, Streissguth, Barr, & Bookstein, 1989; Steinhausen, Nestler, & Spohr, 1982; Streissguth et al., 1996; Streissguth, Bookstein, Sampson, & Barr, 1989; Streissguth, Bookstein, Sampson, & Barr, 1995; Streissguth et al., 1994). In het onderzoek van Landesman-Dwyer & Ragozin (1981), waarbij de moeders rapporteerden over het gedrag van hun kind, kwam naar voren dat matig alcoholgebruik van de moeder tijdens de zwangerschap gepaard gaat met het vaker optreden van hyperactiviteit bij het kind met FASS. Of deze kinderen als gevolg van hyperactiviteit ook agressie gaan vertonen, kan op basis van deze onderzoeken niet worden vastgesteld. In tegenstelling tot deze resultaten vonden

Roebuck, Mattson en Riley (1999), Coles en zijn collega's (1997) en Fried, Watkinson en Gray (1992) dat hyperactiviteit/impulsiviteit onder kinderen met FASS minder vaak voorkomt. In deze onderzoeken werden de problemen tevens gerapporteerd door de ouders van de kinderen met FASS. Fried et al. (1992) vonden een vergelijkbaar resultaat ook aan op grond van inhibitietaken. Een mogelijke verklaring voor de wisselende resultaten is dat in sommige onderzoeken het gedrag wordt gerapporteerd door de ouders en in andere door de leerkrachten. De perceptie van de ouder kan verschillen van die van de leerkracht. Verder is het mogelijk dat bepaald gedrag zich in de thuissituatie voordoet en in mindere mate op school of visa versa. Daarnaast is het aannemelijk dat deelnemers, die verworven zijn uit medische en psychiatrische settings, uit instabiele families komen met als gevolg dat de hyperactiviteit die gerapporteerd wordt, veroorzaakt is door sociale en ontwikkelingsfactoren, zoals een comorbide hechtingsstoornis, angststoornis, en/of posttraumatische stressstoornis en niet zozeer door het alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap. Bovendien kunnen klinische steekproeven beïnvloed zijn door selectiebias. Kinderen met FASS die hyperactief zijn, zullen sneller in aanmerking komen voor behandeling, omdat hun gedrag storend is in de thuissituatie en op school (Jacobson, & Jacobson, 2002).

Uit bovenstaande resultaten lijken kinderen met FAS of FASS een fundamentele beperking te hebben in een aantal onderliggende processen die ten grondslag liggen aan sociaal gedrag, zoals in de perceptie van sociale cues, sociale motivatie, of selectie van de juiste sociale responsen (Kelly et al., 2000). Uit verschillende studies blijkt dat er sterke aanwijzingen zijn voor een direct verband tussen alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap en het vertonen van fysieke agressie bij het kind. Gezien de zeer tegenstrijdige resultaten van het effect van alcoholgebruik op het vertonen van hyperactiviteit is nog niet met zekerheid te zeggen of er wellicht ook een indirecte relatie tussen prenataal alcoholgebruik en het vertonen van agressie bestaat.

Aangezien studies nog niet hebben uitgewezen of het agressieve gedrag van de kinderen met FASS reactief of proactief is en het nog niet duidelijk is of de gevolgen van het alcoholgebruik tijdens de adolescentie ook nog zichtbaar zijn, wordt dit in huidige studie verder onderzocht. Hierbij wordt verwacht dat alcohol met name aan reactieve agressie zal zijn gerelateerd, aangezien bij deze vorm van agressie de cognitie een minder sterke rol speelt, hetgeen juist door alcohol wordt aangetast.

#### De gecombineerde effecten van nicotine- en alcoholgebruik door moeder tijdens de zwangerschap

In een aantal studies zijn in dezelfde studie zowel de effecten van nicotine- als alcoholgebruik op het vertonen van agressie bij het kind onderzocht. Zoals eerder vermeld vonden Huijbregts et al. (2007), Oosterlaan & Smidts (2005), Stene-Larsen et al., (2009), Tremblay et al. (2004) en Wakschlag et al., (2002) dat nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap het vertonen van gedragsproblemen



bij vergroot. De onderzoekers controleerden hier onder andere voor alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap. Sood et al. (2001) vonden daarentegen dat juist alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap een betere voorspeller is dan nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap voor het vertonen van agressie bij het kind.

Op basis van deze resultaten lijkt nicotinegebruik een sterkere voorspeller te zijn dan alcoholgebruik voor het vertonen van agressie bij het kind. Voor zover bekend zijn er nog geen studies uitgevoerd waarin de invloed van zowel nicotine- als alcoholgebruik door moeder tijdens de zwangerschap op het vertonen van reactieve en proactieve agressie bij het kind is onderzocht. Dit zal in huidige studie worden bestudeerd. Hierbij wordt verwacht dat de gecombineerde effecten van nicotine- en alcoholgebruik een sterkere voorspeller zijn voor het vertonen van reactieve agressie dan de onafhankelijke effecten van beide variabelen, aangezien uit onderzoek is gebleken dat beide variabelen gerelateerd zijn aan het vertonen van agressie en wordt verwacht dat beide variabelen onafhankelijk van elkaar ook reactief agressief gedrag zullen voorspellen.

#### Huidige studie

Aangezien agressie de kans vergroot op de diagnose ODD en CD en daardoor moeilijkheden veroorzaakt voor de verdere ontwikkeling van het kind en uiteindelijk ook consequenties heeft voor de maatschappij (Potter & Mercy, 1997), is het van belang om interventies te ontwikkelen die de proactieve en affectieve agressiviteit van kinderen aanpakken en verminderen. Om dit mogelijk te maken is het in eerste instantie van belang om factoren te onderzoeken die zorgen voor het ontstaan en in stand houden van proactieve en reactieve agressie bij kinderen en adolescenten, zoals nicotine- en alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap. Tegenwoordig wordt er door jongeren en (jong)volwassenen in toenemende mate nicotine en alcohol gebruikt. Reden om juist de effecten van deze factoren op de ontwikkeling van het ongeboren kind te onderzoeken.

In onderzoek naar factoren die van invloed zijn op het vertonen van agressie bij het kind, wordt agressie vaak als een homogeen construct onderzocht en wordt er nog maar weinig onderscheid gemaakt in reactieve en proactieve agressie. Poulin en Boivin (2000) en Kempes et al. (2006) betogen dat agressie onder kinderen en adolescenten beter te bestuderen is wanneer er gebruik wordt gemaakt van een twee-dimensionaal model waarin proactieve en reactieve agressie worden onderscheiden. Dit model zal in dit onderzoek gehanteerd worden.

Op basis van bovenstaande onderzoeksgegevens is voor deze studie de volgende centrale onderzoekshypothese geformuleerd: *Nicotine en/of alcoholgebruik van de moeder tijdens de zwangerschap voorspelt het voorkomen van agressie bij het kind tijdens de adolescentie.*

Daarnaast zijn er vijf deelhypothese opgesteld. De eerste luidt: nicotinegebruik van de moeder tijdens de zwangerschap voorspelt het vertonen van reactieve agressie bij haar kind, aangezien hyperactiviteit/impulsiviteit een grote rol lijkt te spelen. Ten tweede wordt verwacht dat alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap het vertonen van reactieve agressie bij haar kind voorspelt. In studies is namelijk aangetoond dat alcohol van invloed is op de cognitie van het kind; het tast de executieve functies aan. Wanneer de kinderen hun gedrag niet kunnen reguleren, is het aannemelijk dat bij deze kinderen eerdere reactief dan proactief agressief zijn. Bovendien is proactieve agressie meer berekenend, waarbij een sterkere cognitie van belang is. De derde hypothese is dat nicotinegebruik in sterkere mate het voorkomen van reactieve agressie voorspelt dan alcoholgebruik. Dit wordt verwacht aangezien op basis van literatuur gezegd kan worden dat nicotinegebruik tevens de kans op het vertonen van hyperactiviteit/impulsiviteit vergroot, hetgeen op zijn beurt een grote rol speelt bij reactieve agressie.

De vierde hypothese luidt: de gecombineerde effecten van nicotine- en alcoholgebruik voorspellen het voorkomen van reactieve agressie bij het kind in sterkere mate ten opzichte van de onafhankelijke effecten van nicotine- en alcoholgebruik. Dit wordt verwacht aangezien zowel nicotine- als alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap gerelateerd is aan het vertonen van agressie bij het kind. Wanneer een moeder zowel nicotine als alcohol heeft gebruikt tijdens de zwangerschap zal dit des te meer de kans op het vertonen van agressie van het kind vergroten. De vijfde en laatste hypothese luidt: Nicotine- en alcoholgebruik zullen minder of geen invloed hebben op proactieve agressie. Dit wordt verwacht aangezien van nicotine- en alcoholgebruik de kans op hyperactiviteit vergroten, hetgeen geassocieerd is met reactieve agressie en niet of in mindere mate met proactieve agressie.

Zoals al eerder vermeld zijn het nicotine- en alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap niet de enige factoren die bepalen of het kind al dan niet agressief gedrag zal vertonen. Onderzoek heeft uitgewezen dat naast nicotine- en alcoholgebruik, complicaties tijdens de zwangerschap en de bevalling en de leeftijd van moeder ten tijde van de bevalling van haar eerste kind bepalend zijn voor de mate waarin het kind agressief gedrag vertoont (Tremblay, 2005). Voor deze variabelen zal in dit onderzoek gecorrigeerd worden.

Deze scriptie is als volgt opgebouwd: Ten eerste zal de methode van dit onderzoek worden gesproken, waarin gegevens over de steekproef, de gebruikte meetinstrumenten, de procedure van dataverzameling en de te gebruiken statistische toetsen zullen worden besproken. Vervolgens zullen de resultaten besproken worden, waarna in de discussie de resultaten kritisch zullen worden beschouwd. Deze scriptie zal worden afgesloten met een eindconclusie.

## METHODE

In deze paragraaf zullen achtereenvolgens de steekproefgegevens, de meetinstrumenten, de procedure van dataverzameling en de statistische toetsen, die worden gebruikt om de data te analyseren, worden beschreven.

### Steekproefgegevens

De onderzoeksgroep bestaat uit 122 mannelijke VMBO-leerlingen met een gemiddelde leeftijd van 14,32 jaren oud (sd = 1.29), waarbij de jongste 12 jaar en de oudste 17 jaar oud is. De leerlingen zijn afkomstig uit overwegend dunbevolkte gebieden in Nederland. Er is ervoor gekozen om het onderzoek uitsluitend uit te voeren onder mannelijke VMBO-leerlingen aangezien uit onderzoek is gebleken dat onder deze groep agressie vaker voorkomt dan bij meisjes (bijv. Côté, Vaillancourt, LeBlanc, Nagin, & Tremblay, 2006) en in vergelijking met leerlingen met een andere opleidingsachtergrond dan het VMBO (Hund, 2002). In Tabel 1 staan de karakteristieken van de participanten weergegeven.

De leerlingen en hun ouders/verzorgers zijn geworven via zeven middelbare scholen. Ouders die mee wilden doen aan dit onderzoek, hebben een informed consent getekend.

	<b>N</b>	<b>Missende waarden</b>	<b>Frequentie</b>
<b>Plaats school</b>	122	0	
Amersfoort	10		8,2
Assen	8		6,6
Breda	22		18,0
Grijpskerk	4		3,3
Hoorn	5		4,1
Krabbendijke	28		22,9
Middelburg	45		36,9
<b>Opleiding</b>	118	4	
VMBO-brugklas	27		22,1
VMBO-theoretische leerweg	22		18,0
VMBO-gemengde leerweg	12		9,8
VMBO-kaderberoepsgerichte leerweg	27		22,1

VMBO-basisberoepsgerichte leerweg	28	23,0
Andere opleiding VMBO	2	1,6
<b>Leerjaar</b>	120	2
Brugklas	25	20,5
Tweede klas	32	26,2
Derde klas	35	28,7
Vierde Klas	28	23,0
<b>Etniciteit</b>	120	2
Nederlands	114	95,0
Nederlands-Turks	1	0,8
Nederlands-Moluks	2	1,6
Nederlands-Nigeriaan	1	0,8
Nederlands-Surinaams-Portugees	1	0,8
Chinees	1	0,8
<b>Diagnose</b>	112	10
ADHD	9	7,4
ADHD-aandachtstekort type	3	
ADHD-gecombineerde type	1	
Type onbekend	5	
Pervasieve ontwikkelingsstoornis	5	4,1
Ticstoornis	2	1,6
Anders	8	6,6
Geen psychopathologie	88	72,1

*Tabel 1: Karakteristieken Participanten*

### Meetinstrumenten

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van verschillende meetinstrumenten. Deze meetinstrumenten zullen in deze sectie achtereenvolgens worden besproken.

#### *Reactieve en proactieve agressie*

Reactieve en proactieve agressie zijn gemeten met behulp van de Reactive Proactive Questionnaire (RPQ), die in bijlage 1 aan deze scriptie is toegevoegd. De vragenlijst bestaat uit 23 vragen die door de jongeren beantwoord dienen te worden op een driepuntsschaal (nooit/soms/vaak). 12 van de 23 vragen hebben tot doel proactieve agressie in kaart te brengen. Een voorbeeld van een dergelijke

vraag is: 'Hoe vaak heb je boos gereageerd als iemand je uitdaagde?'. De overige 11 vragen hebben betrekking op het meten van reactieve agressie. Een voorbeeld van een dergelijke vraag is: 'Hoe vaak heb je gevochten om te laten zien wie de baas was?'. De scores kunnen geanalyseerd worden op drie schalen: reactieve agressie, proactieve agressie en agressie totaal. De interne betrouwbaarheid van de 3 schalen van de RPQ liggen allen rond de 0.83. De validiteit van de RPQ is onderzocht door Raine en zijn collega's (2006), die concludeerden dat de RPQ als valide kan worden beschouwd. Voor verdere informatie over dit onderzoek, zie het artikel van Raine et al. (2006).

#### *Nicotine- en alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap*

De Vragenlijst Zwangerschap en Bevalling wordt gebruikt om het nicotine- en alcoholgebruik van de moeder tijdens de zwangerschap te meten. Deze vragenlijst is een selectie van de vragenlijst 'De ontwikkeling van het kind', die gebruikt wordt in het Nederlandse onderzoek Trails (voor meer informatie zie <http://www.trails.nl>). In de vragenlijst Zwangerschap en Bevalling, die in bijlage 2 aan deze scriptie is toegevoegd, dient de moeder bij beide vragen een van de 7 antwoordopties te omcirkelen die de mate van het middelengebruik vaststellen.

#### *Controlevariabelen*

Gegevens over complicaties tijdens de zwangerschap en/of bevalling en de leeftijd van de moeder ten tijde van de bevalling van haar eerste kind worden eveneens verkregen door middel van de Vragenlijst Zwangerschap en Bevalling. De variabele 'complicaties tijdens de zwangerschap en/of de bevalling' is samengesteld uit de volgende twee vragen: 'Was de zwangerschap, alles bij elkaar genomen, problematisch en/of zwaar?' en 'Was de bevalling, alles bij elkaar genomen, problematisch en/of zwaar?'. Bij beide vragen dient de moeder een van de 5 antwoordopties te omcirkelen (helemaal niet/enigszins/behoorlijk/heel erg/weet niet, geen antwoord).

De vraag 'Wat was uw leeftijd ten tijde van de bevalling van uw eerste kind?' is speciaal voor dit onderzoek toegevoegd aan de vragenlijst. De moeder dient hierbij een antwoord in woorden of cijfers te geven.

Gegevens over de leeftijd, de etniciteit, de opleiding, eventuele psychiatrische diagnoses van het kind en schoolgegevens zijn vergaard middels de vragenlijst Achtergrondgegevens die voor dit onderzoek is samengesteld en aan deze scriptie is toegevoegd in bijlage 3. Deze vragenlijst bestaat uit 9 items waarbij de moeder ofwel antwoordopties dient te omcirkelen ofwel een antwoord in woorden of cijfers dient te geven. Tevens bestaat er een mogelijkheid tot het maken van opmerkingen.

### Procedure van dataverzameling

Studentonderzoekers orthopedagogiek van de Universiteit Leiden hebben in de maand december 2010 per post wervingsbrieven verstuurd aan 449 middelbare scholen verspreid over heel Nederland. In deze brief stonden de relevantie en doelen van het onderzoek beschreven, een taakbeschrijving voor de school en de vraag om toestemming voor deelname. Deze wervingsbrief is aan deze scriptie toegevoegd in bijlage 4. De scholen werden verzocht het toestemmingsformulier ingevuld aan de universiteit Leiden te retourneren. In de maanden januari, februari en maart 2011 zijn de scholen, die middels het toestemmingsformulier hebben aangegeven deel te willen nemen aan het onderzoek, telefonisch gecontacteerd om verdere gegevens over onder andere het aantal mannelijke VMBO-leerlingen en de naam van de contactpersoon te vergaren. Vervolgens is telefonisch contact gezocht met de scholen die het toestemmingsformulier in zijn geheel niet hebben teruggestuurd om alsnog de scholen te verzoeken tot deelname. De scholen die het toestemmingsformulier hebben geretourneerd, maar hebben aangegeven niet mee te willen doen aan het onderzoek, zijn niet meer benaderd.

Nadat alle gegevens van de school waren verzameld, zijn vragenlijstpakketten in dozen naar de scholen verstuurd samen met een begeleidende brief voor de contactpersoon. Hierin wordt gevraagd of de contactpersoon ervoor wil zorg dragen dat iedere mannelijke VMBO-leerling een vragenlijstpakket mee naar huis krijgt, de ingevulde vragenlijstpakketten na ongeveer een week weer worden ingenomen en worden geretourneerd naar de universiteit.

Het vragenlijstpakket bestaat uit een envelop waarin naast een bundel vragenlijsten voor ouders en een bundel vragenlijsten voor jongeren, een brief is bijgesloten waarin een beschrijving staat gegeven over het doel en relevantie van het onderzoek, een uitleg over het invullen van de vragenlijsten en een toestemmingsformulier dat door de ouder ondertekend dient te worden. De wervingsbrief voor de ouders en leerlingen is aan deze scriptie toegevoegd in bijlage 5.

De studentonderzoekers hebben na het versturen van de vragenlijstpakketten telefonisch contact opgenomen met de scholen om te controleren of de vragenlijstpakketten zijn aangekomen, deze zijn uitgedeeld en mogelijk alweer zijn ingenomen. Daarnaast zijn er afspraken gemaakt wanneer verwacht werd dat de ingevulde vragenlijsten middels bijgevoegde antwoordenvellen weer naar de universiteit zouden worden teruggezonden.

De vragenlijstpakketten die naar de universiteit geretourneerd zijn, zijn door de studentonderzoekers ingevoerd in een databestand middels het computerprogramma SPSS 17.0. De dataverzameling is medio mei 2011 afgesloten.

## Statistische toetsen

Voor dit onderzoek is de volgende hoofdhypothese geformuleerd: Nicotine en/of alcoholgebruik van de moeder tijdens de zwangerschap voorspelt agressie tijdens de adolescentie. Daarnaast zijn de volgende vier deelhypothese opgesteld: 1) Nicotinegebruik van de moeder tijdens de zwangerschap voorspelt reactieve agressie bij haar kind; 2) Alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap voorspelt reactieve agressie bij haar kind; 3) Nicotinegebruik voorspelt in sterkere mate het voorkomen van reactieve agressie dan alcoholgebruik; 4) De gecombineerde effecten van alcohol en nicotine hebben een voorspellende waarde voor de mate van reactieve agressie bovenop de onafhankelijke effecten van alcohol- en nicotinegebruik; 5) Nicotine- en alcoholgebruik zullen minder of geen invloed hebben op proactieve agressie.

Deze hypothesen zullen getoetst worden middels verschillende statistische procedures die met behulp van het computerprogramma SPSS 17.0 zullen worden uitgevoerd. Om te bepalen of er een verband bestaat tussen de variabelen nicotinegebruik, alcoholgebruik en de leeftijd van de moeder ten tijde van de bevalling van haar eerste kind, zullen er correlaties berekend worden middels de Spearman correlatie toets. Wanneer er sprake is van significante relaties tussen deze variabelen, zal deze associatie verder geanalyseerd worden middels (een) onafhankelijke t-toets(en). Tevens zullen er onafhankelijke t-toetsen worden uitgevoerd met problematische zwangerschap en/of bevalling als onafhankelijke variabele en reactieve agressie (onafhankelijke t-toets 1) en proactieve agressie (onafhankelijke t-toets 2) als afhankelijke variabelen. Daarnaast zal er een kruistabel worden gemaakt met de variabelen problematische zwangerschap en/of bevalling, reactieve agressie en proactieve agressie.

Er zal een ANOVA worden uitgevoerd met reactieve agressie als afhankelijke variabele en een ANOVA met proactieve agressie als afhankelijke variabele. Bij beide analyses zullen nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap de onafhankelijke variabelen zijn. Afhankelijk van de resultaten uit de t-toetsen en kruistabellen zal besloten worden of de controlevariabelen 'leeftijd van moeder ten tijde van de bevalling van haar eerste kind' en 'problematische zwangerschap en/of bevalling' in de tweede stap mee worden genomen als controlevariabelen bij beide ANOVA's. In de derde stap van beide ANOVA's zal er gecontroleerd worden voor de andere vorm van agressie en (afhankelijk van de resultaten uit eerdere analyses) voor één of beide controlevariabelen.

## RESULTATEN

In deze sectie worden de resultaten van dit onderzoek besproken, waarbij begonnen zal worden met een beschrijvende analyse van de variabelen. Vervolgens zullen de resultaten van de Spearman correlatie toets en de onafhankelijke t-toetsen worden besproken. Achtereenvolgens zullen de uitkomsten van de verschillende ANOVA's worden gepresenteerd.

### Beschrijvende analyse

Voordat de hypothesen zijn getoetst is er eerst een hercodering uitgevoerd van een aantal variabelen. Hierbij zijn de variabelen 'hoe problematisch was uw zwangerschap' en 'hoe problematisch was de bevalling' samengevoegd tot één variabele genaamd 'problematische zwangerschap en/of bevalling' door de waardes van beide variabelen bij elkaar op te tellen. Na bestudering van de variabelen 'nicotinegebruik tijdens de zwangerschap', 'alcoholgebruik tijdens de zwangerschap' en 'problematische zwangerschap en/of bevalling' is besloten deze variabelen te dichotomiseren. Van de moeders die hebben aangegeven nicotine te hebben gebruikt tijdens de zwangerschap (N = 35; 28,5%) hebben er 7 aangegeven dit een enkele keer te hebben gedaan, 27 van hen gebruikten 1 tot 10 sigaretten per dag en 1 moeder gebruikte 11 tot 20 sigaretten per dag. Van de moeders die hebben aangegeven alcohol te hebben gebruikt tijdens de zwangerschap (N = 38; 30,9%) hebben er 34 aangegeven dit een enkele keer te hebben gedaan en 4 van hen gebruikten 1 tot 4 glazen per week.

Aangezien er sprake was van een niet-normale verdeling van de variabelen 'proactieve agressie' en 'leeftijd van moeder ten tijde van de bevalling van haar eerste kind' is een vierkantsworteltransformatie uitgevoerd. Een beschrijving van de getransformeerde onderzoeksvariabelen is weergegeven in Tabel 2.

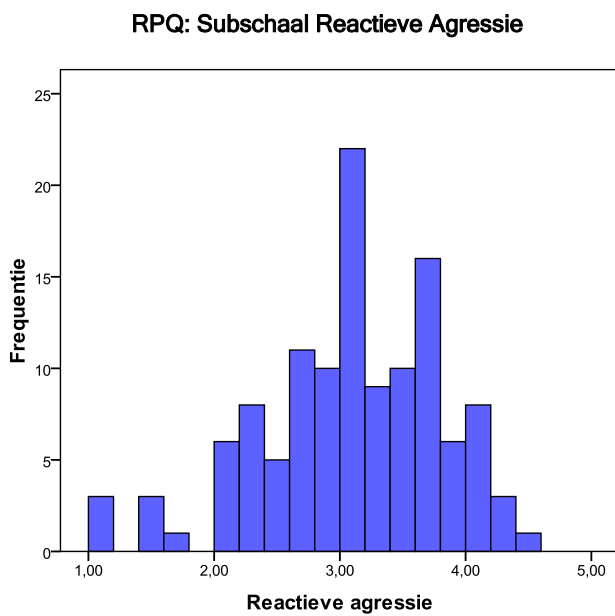


	N	Missende waarden	M	SD	Min	Max	Scheefheid	Scheefheid (SD)	Kurtosis	Kurtosis (SD)
<b>Agressie</b>										
<i>Reactieve Agressie</i>	122	0	3.04	0.73	1	4.47	-.64	.22	.31	.44
<i>Proactieve Agressie</i>	122	0	1.97	0.64	1	4.24	.88	.22	1.5	.44
<b>Leeftijd van moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind</b>	122	0	5.1	0.44	4.36	6.4	.49	.22	-.4	.44
	N	Missende waarden	Frequentie							
<b>Nicotinegebruik tijdens de zwangerschap</b>										
<i>Nee</i>	87		71,3							
<i>Ja</i>	35		28,7							
<b>Alcoholgebruik tijdens de zwangerschap</b>										
<i>Nee</i>	84		68,9							
<i>Ja</i>	38		31,1							
<b>Problematische zwangerschap en/of bevalling</b>										
<i>Nee</i>	41		33,6							
<i>Ja</i>	81		66,4							

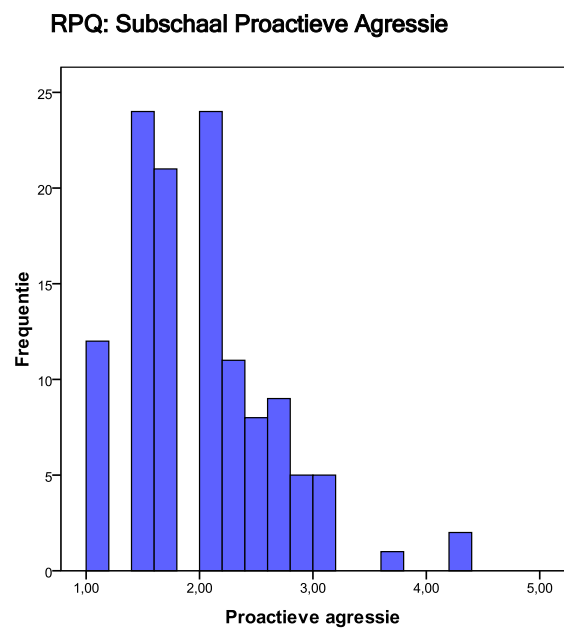
Tabel 2: Karakteristieken Onderzoeksvariabelen

Uit Tabel 2 is af te leiden dat mannelijke VMBO leerlingen gemiddeld vaker reactief agressief gedrag vertonen ( $M = 8.82$ ;  $SD = 4.16$  (teruggetransformeerd)) ten op zichte van proactief agressief gedrag ( $M = 3.27$ ,  $SD = 2.95$  (teruggetransformeerd)).

De verdelingen van de getransformeerde onderzoeksvariabelen reactieve en proactieve agressie staan weergegeven in Figuur 1 en Figuur 2. Verder bestaat er een grote range in de leeftijd van moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind ( $M = 25.9$ , range 19-41 jaar (teruggetransformeerd)).



*Figuur 1: Verdeling variabele Reactieve Agressie*



*Figuur 2: Verdeling variabele Proactieve Agressie*

De mate waarin reactieve en proactieve agressie voorkomt onder de jongeren uit de steekproef staat weergegeven in Tabel 3. In deze tabel is tevens de gemiddelde leeftijd van de moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind weergegeven.

	Reactieve agressie		Proactieve agressie		Leeftijd van de moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind		Problematische zwangerschap en/of bevalling	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Moeder heeft geen nicotine- en alcohol gebruikt tijdens de zwangerschap (N=62)	8.69	3.68	3.1	2.66	23.98	4.18	2.22	1.35
Moeder heeft uitsluitend nicotine gebruikt tijdens de zwangerschap (N=23)	8.13	4.84	2.52	1.9	25.78	3.37	2.7	1.26
Moeder heeft uitsluitend alcohol gebruik tijdens de zwangerschap (N=26)	9.23	4.74	3.27	2.15	26.46	5.48	2	.98
Moeder heeft zowel nicotine als alcohol gebruikt tijdens de zwangerschap (N=12)	9.83	4.2	5.33	5.77	27.83	4.65	1.83	.72

Tabel 3: Gemiddelde waarden onderzoeksvariabelen

Kinderen die het meeste reactieve ( $M = 9.83$ ;  $SD = 4,2$ ) en proactieve agressie ( $M = 5.33$ ;  $SD = 5.77$ ) vertonen hebben moeders die zowel nicotine- als alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap. Hun moeders zijn tevens de moeders die het oudst waren toen zij hun eerste kind kregen ( $M = 27.83$ ;  $SD = 4.65$ ) en degenen die de minst problematische zwangerschap/bevalling hadden ervaren. Het minste reactief ( $M = 8.13$ ;  $SD = 4,84$ ) en proactief agressieve gedrag ( $M = 2.52$ ;  $SD = 1.9$ ) wordt vertoond door kinderen van moeders die uitsluitend nicotine hebben gebruikt tijdens de zwangerschap. Hun moeders zijn gemiddeld 23.98 jaar oud ten tijde van de geboorte van hun eerste kind. In vergelijking met de andere groepen hadden deze moeders de meest problematische zwangerschap/bevalling ( $M = 2.7$ ;  $SD = 1.25$ ). Hierbij moet vermeld worden dat op basis van deze waarden nog niet gesteld kan worden dat nicotine- en alcoholgebruik of het gecombineerde gebruik daarvan tijdens de zwangerschap ook daadwerkelijk van invloed is op de mate waarin het kind

reactief en proactief agressief gedrag wordt vertoond. Uitsluitend hierover zal gegeven worden door de resultaten van de statistische toetsen, die in de volgende paragrafen besproken zullen worden.

#### Bepalen van relaties tussen de experimentele, afhankelijke en controle-variabelen

Om te bepalen of de variabelen reactieve agressie, proactieve agressie en leeftijd van moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind aan elkaar gerelateerd zijn is een Spearman correlatie toets uitgevoerd. De resultaten van deze test zijn weergegeven in Tabel 4.

	Reactieve agressie	Proactieve agressie	Leeftijd moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind
Reactieve agressie	1	.579**	.223*
Proactieve agressie	.579**	1	.088
Leeftijd moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind	.223*	.088	1

\*\* correlatie is significant bij  $p=0.01$

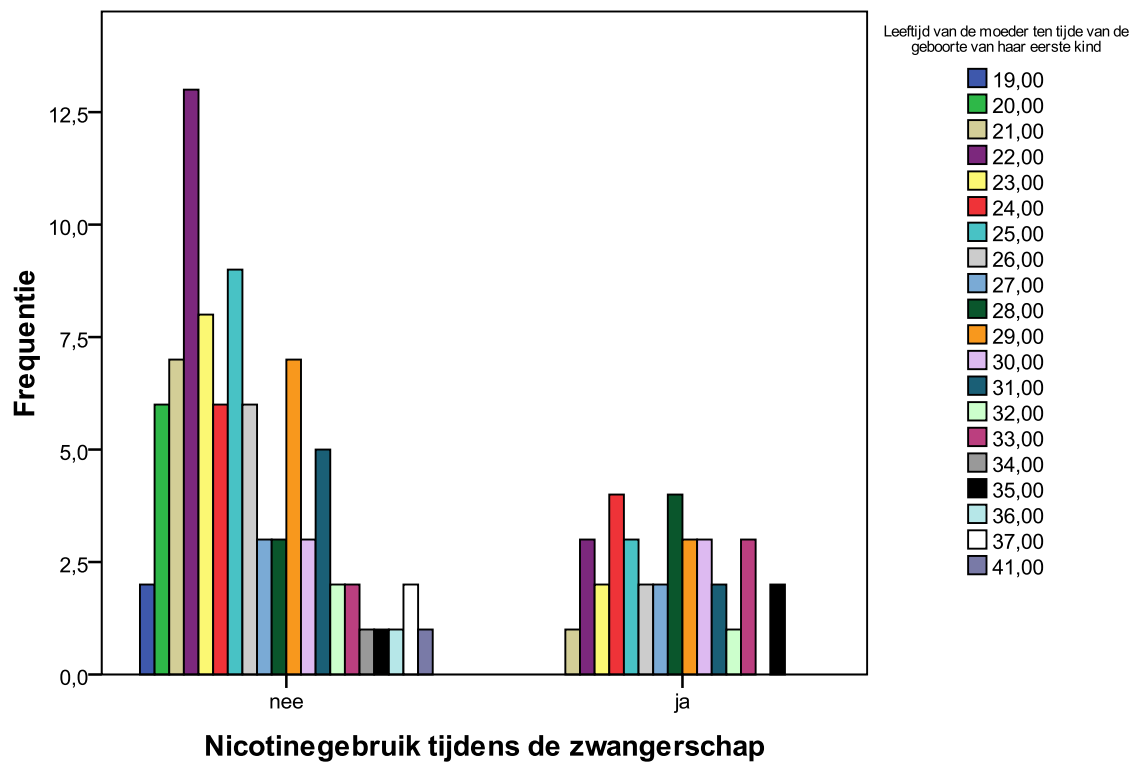
\* correlatie is significant bij  $p=0.05$

Tabel 4: Resultaten Spearman correlatie toets

De criteriumvariabelen van dit onderzoek, reactieve en proactieve agressie, zijn matig positief aan elkaar gerelateerd ( $r = .579, p < 0.01$ ). Wanneer de ene vorm van agressie bij een kind toeneemt, neemt de mate waarin het kind de andere vorm van agressie vertoont eveneens toe. Daarnaast is reactieve agressie zwak positief gerelateerd aan de leeftijd van de moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind ( $r = .223, p < 0.05$ ). Dit houdt in dat wanneer de leeftijd van de moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind toeneemt, de mate waarin het kind reactieve agressie vertoont eveneens toeneemt.

Om te bepalen of de 'leeftijd van de moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind' is verbonden met 'nicotinegebruik tijdens de zwangerschap' en/of 'alcoholgebruik tijdens de zwangerschap' zijn twee onafhankelijke t-toetsen uitgevoerd. In de eerste onafhankelijke t-toets is 'nicotinegebruik tijdens de zwangerschap' (onafhankelijke variabele) gerelateerd aan 'leeftijd van moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind' (afhankelijke variabele). Er blijkt een significant verschil te bestaan in de leeftijd van de moeder ten tijde geboorte van haar eerste kind

tussen moeders die nicotine hebben gebruikt tijdens de zwangerschap en moeders die dit niet hebben gedaan ( $t(1,121) = -2.03, p < 0.05$ ). Hierbij hebben moeders die nicotine hebben gebruikt tijdens de zwangerschap op oudere leeftijd hun eerste kind gekregen ( $M = 27,49; SD = 3,9; N = 35$ ) ten op zichte van de moeders die geen nicotine hebben gebruikt ( $M = 25,72; SD = 4,71; N = 88$ ).

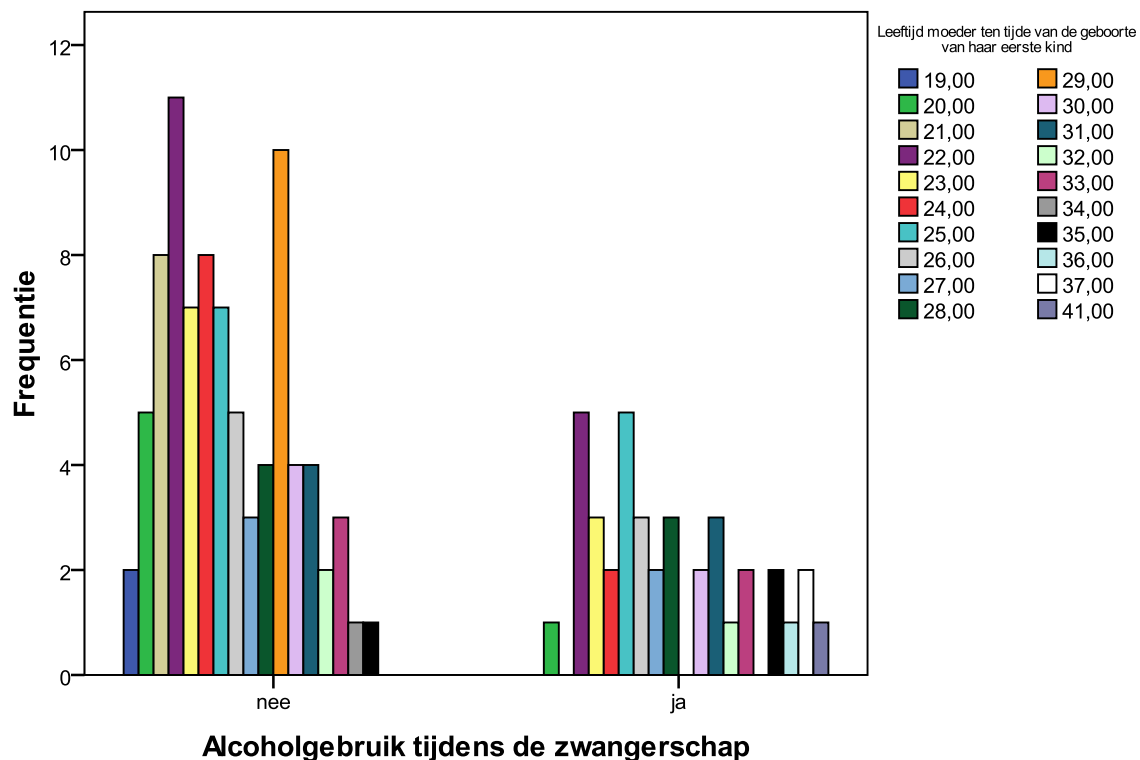


*Figuur 3: Histogram Nicotinegebruik tijdens de zwangerschap - Leeftijd van moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind.*

Uit Figuur 3 is af te leiden dat de jongste (19-20 jaar) en de oudste moeders (36-41 jaar) allemaal geen nicotine hebben gebruikt tijdens de zwangerschap. Daarnaast hebben de moeders die 34 jaar oud waren ten tijde van de geboorte van hun eerste kind ook allemaal geen nicotine gebruikt tijdens de zwangerschap.

In de tweede onafhankelijke t-toets is 'leeftijd van moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind' gerelateerd aan de onafhankelijke variabele 'alcoholgebruik tijdens de zwangerschap'. De leeftijd van de moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind bleek significant te verschillen tussen moeders die alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap en moeders die dat niet hebben gedaan ( $T(1,120) = -2,709, p < 0.01$ ). De moeders die tijdens de zwangerschap geen alcohol hebben gebruikt hebben over het algemeen op jongere leeftijd hun eerste kind gekregen ( $M = 25.47$ ;

$SD = 4.04$ ;  $N = 85$ ) ten opzichte van de moeders die wel alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap ( $M = 27.89$ ;  $SD = 5.2$ ;  $N = 38$ ).



Figuur 4: Histogram alcoholgebruik tijdens de zwangerschap - leeftijd van moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind.

Uit Figuur 4 is af te leiden dat de jongste moeders (19 jaar) en de moeders uit de leeftijdscategorieën 21, 29 en 34 jaar geen alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap. Alle moeders uit de leeftijdscategorieën 26, 37 en 41 jaar hebben daarnaast allemaal alcohol gebruikt tijdens de zwangerschap.

Vervolgens zijn er onafhankelijke t-toetsen uitgevoerd met 'problematische zwangerschap en/of bevalling' als onafhankelijke variabele en 'reactieve agressie' (eerste onafhankelijke t-toets) en 'proactieve agressie' (tweede onafhankelijke t-toets) als afhankelijke variabelen om te bepalen of deze variabelen aan elkaar gerelateerd zijn. Een problematische zwangerschap en/of bevalling bleek noch gerelateerd te zijn aan reactieve agressie, noch aan proactieve agressie.

Om te bepalen of een problematische zwangerschap en/of bevalling gerelateerd is aan nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap zijn kruistabellen gemaakt. Deze relaties bleken allen niet significant.

Een problematische zwangerschap en/of bevalling, nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap zijn dus niet aan elkaar gerelateerd.

Op basis van de resultaten van de onafhankelijke t-toetsen en de kruistabellen is besloten de controlevariabele 'leeftijd van moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind' mee te nemen als controlevariabele in de ANOVA voor reactieve agressie.

De relatie tussen nicotinegebruik en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en reactieve en proactieve agressie bij de jongere

Om te bepalen of nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap verbonden zijn aan reactieve agressie en/of proactieve agressie zijn verschillende ANOVA's uitgevoerd.

Ten eerste is een ANOVA uitgevoerd met 'alcoholgebruik tijdens de zwangerschap' en 'nicotinegebruik tijdens de zwangerschap' als onafhankelijke variabelen en 'reactieve agressie' als afhankelijke variabele. Deze relatie bleek niet significant. In de volgende stap is 'leeftijd van moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind' toegevoegd als controlevariabele. Er bleek een significante relatie te bestaan tussen 'leeftijd van moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind' en 'reactieve agressie' ( $F(1,120) = 5,61, p < 0,05$ ), maar er is geen sprake van een significante relatie tussen de twee onafhankelijke variabelen en reactieve agressie.

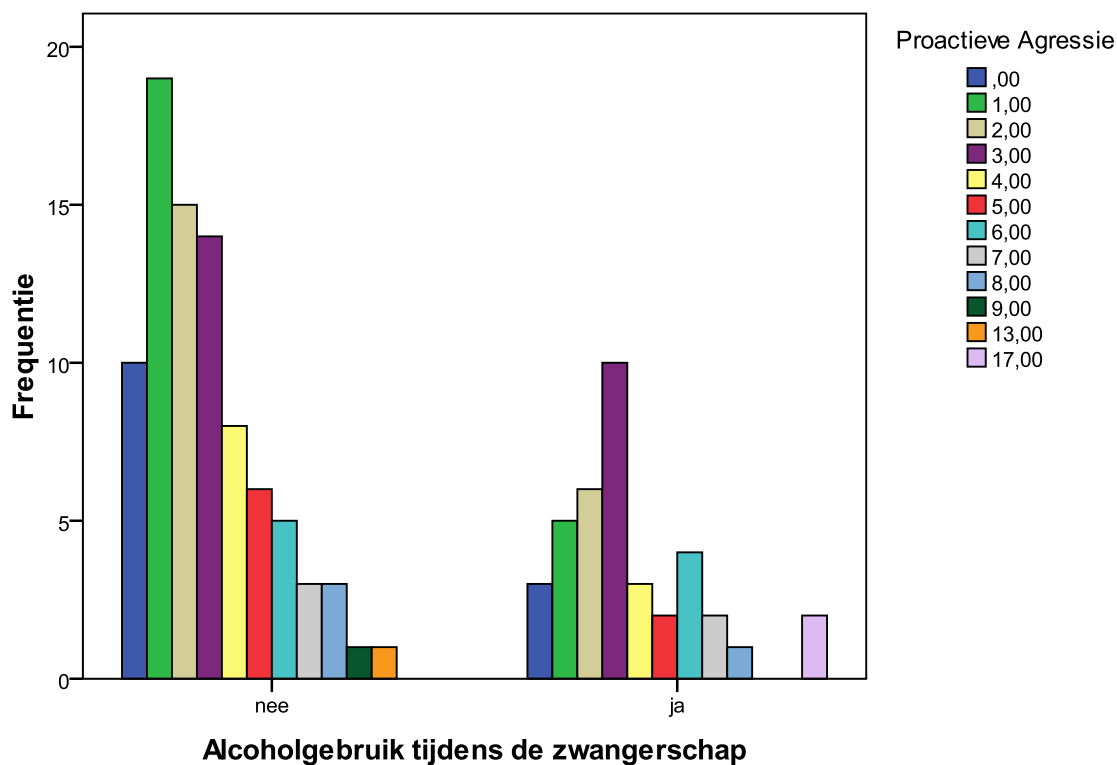
Vervolgens is een ANOVA uitgevoerd met 'nicotinegebruik tijdens de zwangerschap' en 'alcoholgebruik tijdens de zwangerschap' als onafhankelijke variabelen en 'proactieve agressie' als afhankelijke variabele. De resultaten van deze analyse staan weergegeven in Tabel 5.

	<i>SS</i>	<i>Df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>	<i>Partiële <math>\eta^2</math></i>
<b>Nicotinegebruik</b>	.17	1	.17	.41	.52	.003
<b>Alcoholgebruik</b>	1.74	1	1.73	4.32	.04*	.035
<b>Nicotinegebruik*Alcoholgebruik</b>	1.06	1	1.06	2.64	.11	.022

\*Verband is significant bij  $p < 0.05$ .

Tabel 5: ANOVA Proactieve agressie

‘Alcoholgebruik tijdens de zwangerschap’ is significant verbonden met ‘proactieve agressie’ ( $F(1,120) = 4.32, p < 0.05$ ). Hierbij geldt dat 3,5% van het proactief agressief gedrag verklaard wordt door het alcoholgebruik van de moeder tijdens de zwangerschap ( $partiële \eta^2 = 0.035$ ). Hierbij zijn kinderen van moeders die alcohol hebben gedronken tijdens de zwangerschap gemiddeld proactief agressiever ( $M = 3,92; SD = 3,74; N = 38$ ), dan kinderen van moeders die geen alcohol hebben gedronken tijdens de zwangerschap ( $M = 2,94; SD = 2,48; N = 45$ ). Om meer inzicht te krijgen in dit verband is een histogram gemaakt. Deze is weergegeven in Figuur 5.



Figuur 5: Histogram Alcoholgebruik tijdens de zwangerschap - Proactieve agressie

In Figuur 5 is te zien dat kinderen die het meeste proactief agressief gedrag laten zien (Proactieve agressie score: 17,00) moeders hebben die wel alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap. Dit niveau van proactief agressief gedrag komt niet voor bij kinderen van moeders die geen alcohol hebben gebruikt.

Wanneer in de ANOVA voor proactieve agressie gecontroleerd wordt voor reactieve agressie is het verband tussen ‘proactieve agressie’ en ‘alcoholgebruik tijdens de zwangerschap’ niet meer significant.

Alhoewel alcoholgebruik tijdens de zwangerschap niet is gerelateerd aan reactieve agressie, laat Tabel 3 wel zien dat kinderen van wie de moeder alcohol had gebruikt tijdens de zwangerschap meer



reactieve agressie vertoonden ten opzichte van kinderen van wie de moeder geen alcohol had gebruikt tijdens de zwangerschap. Deze resultaten lijken erop te wijzen dat alcoholgebruik van de moeder tijdens de zwangerschap gerelateerd is aan agressie in het algemeen, reden waarom het effect van alcohol op proactieve agressie verdwijnt wanneer er gecontroleerd wordt voor reactieve agressie.

Tenslotte is gebleken dat er geen interactie-effect bestaat tussen nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en proactieve agressie. Ondanks deze constatering blijkt uit de beschrijvende statistieken van Tabel 3, dat kinderen van moeders die zowel nicotine- als alcohol hadden gebruikt meer proactieve agressie vertoonden ten opzichte van de kinderen van moeders die ofwel uitsluitend een van de middelen had gebruikt tijdens de zwangerschap ofwel zich volledig hadden onthouden van zowel nicotine als alcohol tijdens de zwangerschap. Alhoewel het verband te zwak is om het een trend te noemen ( $p = 0.11$ ), is dit een bevinding die mogelijk suggereert dat de gecombineerde effecten van nicotine- en alcoholgebruik geassocieerd zijn met het vaker voorkomen van proactieve agressie bij het kind.

## **DISCUSSIE**

In deze sectie zullen ten eerste de belangrijkste statistische testresultaten worden beschouwd. Daarna zal aan de hand hiervan de geldigheid van de vijf deelhypotheseën worden bediscussieerd. Vervolgens worden de sterke en zwakke kanten van dit onderzoek besproken en zullen aanbevelingen voor vervolgonderzoek worden gedaan. In de eindconclusie wordt antwoord gegeven op de centrale onderzoekshypothese van dit onderzoek.

### Statistische testresultaten

Reactieve en proactieve agressie bleken matig aan elkaar gecorreleerd te zijn. Dit komt overeen met reeds eerder uitgevoerde studies die soortgelijke correlaties vaststelden (Boivin, Dodge, & Coie, 1995; Brendgen, 2006; Brown et al., 1996; Dodge & Coie, 1987; Kempes et al., 2006; Vitaro & Brendgen, 2005; Schwartz et al. 1998). Nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap bleken daarnaast significant gerelateerd aan de leeftijd van de moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind. Hierbij waren de moeders die nicotine- en/of alcohol gebruikten tijdens de zwangerschap gemiddeld ouder ten tijde van de geboorte van hun eerste kind ten opzichte van de moeders die geen nicotine- en/of alcohol gebruikten tijdens de zwangerschap. De leeftijd van de moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind bleek significant gerelateerd te zijn aan

reactieve agressie, maar niet aan proactieve agressie. Om deze reden is de leeftijd van moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind uitsluitend meegenomen als controlevariabele in de analyse met nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap als onafhankelijke variabelen en reactieve agressie als afhankelijke variabele.

Nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap bleken niet geassocieerd te zijn aan reactieve agressie, ook niet wanneer er gecontroleerd werd voor de leeftijd van de moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind en voor proactieve agressie. Echter, alcoholgebruik tijdens de zwangerschap bleek wel significant gerelateerd te zijn aan proactieve agressie. Hierbij waren de kinderen van de moeders die alcohol hadden gebruikt tijdens de zwangerschap gemiddeld proactief agressiever ten opzichte van de kinderen van de moeders die geen alcohol hadden gebruikt tijdens de zwangerschap.

Tenslotte bleek er geen interactie te bestaan tussen nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en reactieve en proactieve agressie. De gecombineerde effecten van nicotine- en alcoholgebruik dragen dus niet significant bij aan de mate waarin het kind reactief of proactief agressief gedrag vertoont.

#### Toetsing van hypothesen

##### *Alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en de relatie met reactieve en proactieve agressie*

Dit onderzoek suggereert dat alcoholgebruik van de moeder tijdens de zwangerschap bijdraagt aan het vertonen van proactieve agressie bij het kind op adolescentie leeftijd. 3,5% van de proactieve agressie wordt veroorzaakt door dit alcoholgebruik van de moeder; 96,5% van de variantie wordt veroorzaakt door andere factoren. Alcoholgebruik tijdens de zwangerschap lijkt daarnaast niet geassocieerd te zijn met reactieve agressie.

Studies die de invloed van alcoholgebruik tijdens de zwangerschap op het vertonen van agressie bij het kind hebben onderzocht, maakten voor zover bekend geen onderscheid tussen reactieve en proactieve agressie. Om die reden worden huidige onderzoeksresultaten vergeleken met studies die de invloed van alcohol tijdens de zwangerschap op het vertonen van 'algemene' agressie bij het kind hebben onderzocht. Twee eerdere studies hebben gevonden dat alcoholgebruik tijdens de zwangerschap geassocieerd is met agressief gedrag bij het kind (Sood et al., 2001; Jacobson et al., 1998ab). Andere wetenschappers vonden echter dat prenataal alcoholgebruik überhaupt niet geassocieerd is met agressief gedrag bij het kind (Brown et al., 1991; Coles et al., 1991). Huidige onderzoeksresultaten komen dus het meest overeen met die van Sood et al. (2001) en Jacobson et al. (1998ab).

Dit onderzoeksresultaat is echter tegengesteld aan de geformuleerde deelhypothese. Hierbij werd verwacht dat alcoholgebruik tijdens de zwangerschap geassocieerd zou zijn met reactieve agressie en niet zozeer met proactieve agressie. Aangenomen werd dat alcoholgebruik de ontwikkeling van verschillende hersengebieden tijdens de zwangerschap blijvend zou aantasten. Hierdoor zou het kind minder goed in staat zijn zijn gedrag te plannen en te organiseren en emoties te reguleren. Het kind zou hierdoor impulsiever reageren, hetgeen het beste past bij reactieve agressie. Voor proactieve agressie is juist het vermogen nodig om berekenend en planmatig te kunnen handelen; de prefrontale cortex moet hiervoor goed ontwikkeld zijn (Miller & Cohen, 2001).

Wanneer naar de ruwe data van huidig onderzoek wordt gekeken, kan geconcludeerd worden dat de moeders die aangaven alcohol te gebruiken slechts weinig alcohol gebruikten tijdens de zwangerschap. 89,5% van hen gaf aan een enkele keer een alcoholisch drankje te hebben gebruikt. De overige 10,4% gebruikten 1 tot 3 glazen per week. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de ongeboren kinderen over het algemeen dus minimaal aan alcohol blootgesteld zijn geweest. Hierop voortbordurend is de kans dat de kinderen prenataal een hersenbeschadiging hebben opgelopen ten gevolge van het alcoholgebruik erg klein, waardoor het vermogen om berekenend en planmatig te kunnen handelen zich voldoende heeft kunnen ontwikkelen. Immers, berekenend en planmatig kunnen handelen zijn een vereiste om proactief agressief gedrag mogelijk te maken. Ofschoon proactief agressief gedrag multifactorieel bepaald is, suggereert dit onderzoek dat alcoholgebruik tijdens de zwangerschap van significante invloed is op de ontwikkeling van proactieve agressie. Echter, de vraag is wat het biologische mechanisme is waardoor alcohol tijdens de zwangerschap van invloed is bij het optreden van proactieve agressie bij het kind. Mogelijk is de alcohol direct van invloed geweest op de ontwikkeling en programmering (epigenetica) van de prefrontale cortex of indirect op andere hersengebieden, die door hun beschadiging of gestoorde programmering eveneens de gevoeligheid beïnvloeden voor het vertonen van proactieve agressie. Hiernaast zouden omgevingsinvloeden tijdens en na de zwangerschap ook een bijdrage kunnen leveren aan programmeringsstoornissen die de gevoeligheid vergroten voor het optreden van proactieve agressie. Een voorbeeld hiervan is stress tijdens de zwangerschap (zie Van den Bergh, Mulder, Mennes & Glover, 2005 voor een review). Uit de literatuur is ook bekend dat een stabiele omgeving in de kinderjaren belangrijk is voor een optimale ontwikkeling. In een dergelijke omgeving ontwikkelt het kind vertrouwen in zichzelf en in de mensen om hem heen, is er sprake van een veilige hechting met de primaire verzorgers en een grote betrokkenheid van de moeder. Een stabiele omgeving werkt beschermend effect bij het optreden van agressie en delinquent gedrag (Hirshi, 1969; Luijpers, 2000). Wanneer een kind opgroeit in een instabiele omgeving zou dit ook juist

agressie en delinquent gedrag kunnen uitlokken. Ook hiervan kan in huidige onderzoeksgroep sprake zijn geweest. Dit is echter niet onderzocht in het huidige onderzoek.

Een belangrijke bevinding bij de gevonden associatie tussen alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap en proactieve agressie is dat deze associatie niet meer significant bleek te zijn na het corrigeren voor reactieve agressie. Dit resultaat en het feit dat kinderen van moeders die alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap gemiddeld ook meer reactieve agressie vertonen, wijst er mogelijk op dat alcoholgebruik tijdens de zwangerschap uitsluitend gerelateerd is aan agressie in het algemeen. Dit verband, dat al eerder is aangetoond in de studies van Sood et al. (2001) en Jacobson et al. (1998ab), zou betekenen dat alcoholgebruik niet specifiek een van de vormen van agressie zou voorspellen.

Om duidelijk in kaart te brengen op welke manier het alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap van invloed is geweest op het vertonen van proactieve agressie bij het kind, is vervolgonderzoek nodig. Hierbij is het van belang om de invloed van de mate van alcoholgebruik te onderzoeken, exact te bepalen op welke hersengebieden dit van invloed is en daarbij de invloed van andere omgevingsfactoren. Daarbij dient de rol van de aanwezigheid van reactieve agressie kritisch te worden beschouwd om op die manier te bepalen of alcoholgebruik in het specifiek proactieve agressie voorspelt of dat het alleen is geassocieerd met agressie in het algemeen.

Alhoewel huidig onderzoek dit niet aantoon, zijn er aanwijzingen dat er een indirect verband bestaat tussen alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en reactieve agressie bij het kind. Alcoholgebruik tijdens de zwangerschap zou vooral de kans op de ontwikkeling van hyperactiviteit kunnen vergroten (Olson, Sampson, Barr, Streissguth, & Bookstein, 1992; Landesman-Dwyer & Ragozin, 1981; Nanson & Hiscock, 1990; Sampson, Streissguth, Barr, & Bookstein, 1989; Steinhausen, Nestler, & Spohr, 1982; Streissguth et al., 1996; Streissguth, Bookstein, Sampson, & Barr, 1989; Streissguth, Bookstein, Sampson, & Barr, 1995; Streissguth et al., 1994). Hyperactiviteit vergroot op zijn beurt de kans op agressief gedrag (Buitelaar, 2001; Rutter et al., 1998). Wanneer de ruwe data van deze studie worden bestudeerd, kan de conclusie worden getrokken dat hyperactiviteit nauwelijks lijkt voor te komen in de steekproef; slechts één moeder heeft aangegeven dat haar zoon de diagnose ADHD van het gecombineerde type heeft en daarmee in sterke mate hyperactief gedrag vertoont. Echter, het kan niet worden uitgesloten dat een indirect verband helemaal niet bestaat. In vervolgonderzoek, gezien de indirecte relaties die in andere studies zijn aangetoond, is het daarom van belang dat er voldoende hyperactieve kinderen worden opgenomen in de steekproef. Hierdoor kan de rol van hyperactiviteit op het vertonen van reactieve agressie valide worden onderzocht en kan worden bepaald of het verband tussen alcoholgebruik en reactieve agressie mogelijk ook indirect is.

### *Nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en de relatie met reactieve en proactieve agressie*

Naast dat voorspeld werd dat alcoholgebruik tijdens de zwangerschap geassocieerd zou zijn met reactieve agressie bij het kind, werd voorspeld dat nicotinegebruik van de moeder tijdens de zwangerschap eveneens reactieve agressie bij haar kind zou voorspellen.

Op grond van de resultaten van de ANOVA moet deze hypothese worden verworpen.

Nicotinegebruik van de moeder tijdens de zwangerschap staat niet in verband met reactief agressief gedrag bij het kind. Overigens is nicotinegebruik tijdens de zwangerschap ook niet geassocieerd met proactieve agressie.

Ondanks dat specifiek onderzoek naar de relatie tussen nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en reactieve agressie en proactieve agressie voor zover bekend nog niet is uitgevoerd, kan wel gesteld worden dat dit resultaat niet overeenkomt met de resultaten van Tremblay et al. (2005), Roza et al. (2008), Stene-Larsen, et al. (2009), Huijbregts et al. (2007), Nigg & Breslau (2007), Orlebeke et al. (1997, 1999), die vonden dat er wel een verband is tussen nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap en het optreden van agressief gedrag bij het kind in het algemeen. Een direct verband tussen nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en agressie lijkt op grond van huidig onderzoeksresultaat niet te bestaan.

Verschillende wetenschappers hebben aangetoond dat nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap ook een indirect effect kan hebben op agressief gedrag (Mick et al., 2002; Wakschlag & Hans, 2002; Braun et al., 2006; Thapar et al., 2003; Button et al., 2005). Net zoals bij alcoholgebruik tijdens de zwangerschap, is aangetoond dat nicotinegebruik van de moeder tijdens de zwangerschap de kans op hyperactiviteit bij haar kind vergroot, waardoor de kans op agressief gedrag eveneens toeneemt (Buitelaar, 2001; Rutter et al., 1998). In het huidige onderzoek is de invloed van nicotinegebruik van de moeder tijdens de zwangerschap op het vertonen van hyperactiviteit niet onderzocht en daarmee kan een indirecte relatie tussen nicotinegebruik en reactieve agressie ook niet worden bestudeerd. Mogelijk is nicotinegebruik meer van invloed op de ontwikkeling van hyperactiviteit dan op de ontwikkeling van reactief agressief gedrag. Daarmee zou reactieve agressie hoofdzakelijk onder hyperactieve kinderen voorkomen. In dit geval kan het resultaat van het huidige onderzoek verklaard worden doordat er nauwelijks hyperactieve kinderen deel uitmaken van de steekproef, waardoor de relatie met reactieve agressie ook niet kan worden aangetoond. In vervolgonderzoek is het van belang dat er ook jongens worden geïncludeerd die hyperactief gedrag vertonen om op die manier de invloed van nicotinegebruik op de ontwikkeling van hyperactiviteit en reactieve agressie te kunnen bepalen.

Een andere mogelijke verklaring voor het huidige onderzoeksresultaat is dat nicotinegebruik van de moeder tijdens de zwangerschap alleen van invloed is op het vertonen van reactieve agressie

bij het kind, wanneer er heel erg veel nicotine wordt gebruikt. Wanneer de verdeling van de variabele 'nicotinegebruik tijdens de zwangerschap' wordt geïnspecteerd, rapporteren bijna alle moeders die hebben aangegeven nicotine te hebben gebruikt tijdens de zwangerschap, dit in mindere mate te hebben gedaan (ongeveer 1-10 sigaretten per dag). Stene-Larsen et al. (2009) en Roza et al. (2008) toonden aan dat kinderen van moeders die 10 of meer sigaretten per dag rookten tijdens de zwangerschap, significant meer externaliserend probleemgedrag vertoonden. Mogelijk is er een dosis-effect relatie en moet een moeder minstens 10 sigaretten per dag hebben gerookt tijdens de zwangerschap, wil het effect ervan zichtbaar zijn in het gedrag van het kind. Waarschijnlijk zijn er in huidig onderzoek een aantal moeders geweest die 10 sigaretten per dag hebben gerookt, maar er zullen ook moeders zijn geweest die minder dan 10 sigaretten per dag hebben gerookt tijdens de zwangerschap. Het is dus onduidelijk hoeveel sigaretten de moeder precies per dag hebben gerookt aangezien gekozen is voor een vrij brede categorie. Waarschijnlijk is het effect van de nicotine op het kind in dit onderzoek daarom minimaal geweest en verklaart dit waarom er geen verband werd gevonden met reactief agressief gedrag. In vervolgonderzoek is het daarom van belang om juist moeders te includeren die erg veel nicotine hebben gebruikt tijdens de zwangerschap. Daarbij is het van belang dat er bij de meting van nicotinegebruik continue wordt gemeten of kleinere categorieën worden gemaakt, zodat nauwkeuriger een dosis-effect relatie kan worden gelegd.

Verwacht werd dat nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap geen invloed zouden hebben op proactieve agressie. Zoals eerder besproken blijkt er een positief verband te bestaan tussen alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en het optreden van proactieve agressie bij het kind. Deze hypothese moet om die reden worden verworpen.

Daarnaast moet de hypothese dat nicotinegebruik in sterkere mate het voorkomen van reactieve agressie voorspelt dan alcoholgebruik worden verworpen; noch nicotinegebruik noch alcoholgebruik tijdens de zwangerschap zijn geassocieerd met reactieve agressie.

#### De combineerde effecten van nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap op het vertonen van reactieve en proactieve agressie

Uit de statistische analyses is gebleken dat er geen interactie-effect bestaat tussen nicotine- en alcoholgebruik op zowel reactieve als proactieve agressie. Om deze reden moet de deelhypothese dat de gecombineerde effecten van nicotine- en alcoholgebruik het voorkomen van reactieve agressie bij het kind in sterkere mate voorspellen ten opzichte van de onafhankelijke effecten van nicotine- en alcoholgebruik ook worden verworpen. Een verklaring hiervoor is dat nicotinegebruik

tijdens de zwangerschap überhaupt niet in verband staat met enige vorm van agressief gedrag. Daarnaast staat alcoholgebruik tijdens de zwangerschap ook niet in verband met reactieve agressie.

#### Sterke kanten en tekortkomingen van het huidige onderzoek

Het huidige onderzoek heeft een aantal sterke kanten. Deze studie is vernieuwend ten opzichte van reeds uitgevoerde studies naar de relatie tussen nicotine- en alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap en agressie bij het kind. Ten eerste is er in het huidige onderzoek onderscheid gemaakt tussen reactieve en proactieve agressie, een twee dimensionaal model waarvan bekend is dat hierdoor meer inzicht kan worden verkregen in agressief gedrag onder adolescenten (Poulin & Boivin, 2000; Kempes et al., 2006). Daarnaast is gebleken dat in het onderzoek naar agressief gedrag bij adolescenten, al snel wordt gekeken naar antisociaal gedrag. Agressief gedrag maakt hier onderdeel van uit, maar hierdoor is het lastig te bepalen in welke mate adolescenten in het specifiek agressief gedrag vertonen. Het huidige onderzoek was daarom specifiek gericht op reactief en proactief agressief gedrag onder adolescenten. Een ander sterk punt van dit onderzoek is dat het is uitgevoerd onder een homogene groep jongeren. Hierbij zijn uitsluitend mannelijke adolescenten geïnccludeerd, die een VMBO-opleiding volgen. Op deze manier zijn mogelijke covariaten als geslacht, nationaliteit en opleidingsniveau bij voorbaat al uitgesloten.

Naast de sterke kanten van dit onderzoek, zijn er ook een aantal tekortkomingen. Het huidige onderzoek is gedeeltelijk een retrospectief onderzoek. Aan de moeders is gevraagd hoeveel nicotine en alcohol zij hebben gebruikt tijdens de zwangerschap van hun kind die inmiddels tussen de 12 en 17 jaar oud is. Mogelijk kunnen de moeders zich moeilijk herinneren in welke mate zij nicotine en alcohol hebben gebruikt tijdens hun zwangerschap, waardoor er een minder betrouwbaar beeld wordt verkregen (recall bias). Daarnaast wordt er aan de moeders om gevoelige informatie gevraagd. Bij de meeste moeders zou bekend kunnen zijn dat nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap schadelijk kunnen zijn voor de ontwikkeling van hun ongeboren kind, reden waarom zij mogelijk niet eerlijk antwoorden. Alhoewel bekend is dat het meten van nicotine- en alcoholgebruik middels vragenlijsten een valide manier is om deze informatie te vergaren (bijv. Law et al., 2003; Pickett, Rathouz, Kasza, Wakschlag, & Wright, 2005), kan niet worden uitgesloten dat enige mate van sociale wenselijkheid van invloed is geweest bij het beantwoorden van de vragen. Sociale wenselijkheid heeft mogelijk ook een rol gespeeld bij het beantwoorden van de vragen over agressie door de jongeren. Zij durven mogelijk niet eerlijk aan te geven dat zij bepaalde vormen van agressief gedrag vertonen aangezien zij ervan bewust zijn dat agressief gedrag over het algemeen als negatief wordt bestempeld. Om deze reden hebben zij hun antwoorden mogelijk afgezwakt of zelfs aangegeven dat een bepaald gedrag helemaal niet voorkomt. Een ander punt dat hiermee samenhangt

is dat de ouder mogelijk invloed heeft gehad op de antwoorden van de jongeren. Ondanks dat bij de instructies duidelijk is aangegeven dat het van belang is dat de jongeren onafhankelijk van de ouders de vragenlijsten dienen in te vullen, zou sociale wenselijkheid bij het antwoorden van invloed kunnen zijn geweest.

#### Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Gezien de maatschappelijke relevantie van het huidige onderzoek en de aangetoonde associaties tussen nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en agressief gedrag bij het kind is het van belang dat hier verder onderzoek naar wordt gedaan.

Ten eerste is het van belang dat het twee dimensionaal model van agressie wordt gehanteerd waarbij het onderscheid wordt gemaakt tussen reactief en proactief agressief gedrag, aangezien dit een verdiepend inzicht biedt in het soort agressie dat wordt vertoond (Poulin & Boivin, 2000; Kempes et al., 2006). Bovendien dient er net zoals in huidig onderzoek gebruik te worden gemaakt van een zo homogeen mogelijke groep jongeren.

Naast nicotinegebruik tijdens de zwangerschap en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap is het van belang om meerdere variabelen te betrekken in de analyses. Op grond van huidige studie kan niet worden bepaald of er ook een indirect verband bestaat tussen nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap en reactief en proactief agressief gedrag. De middelen zouden van invloed kunnen zijn op het ontwikkelen van hyperactiviteit, hetgeen op hun beurt de kans op agressief gedrag zou kunnen vergroten (Buitelaar, 2001; Rutter et al., 1998). Om deze reden is het van belang om ook hyperactieve kinderen als positieve controle groep op te nemen in de onderzoeksgroep. Daarnaast is het van belang om naast het nicotinegebruik van moeder tijdens de zwangerschap, ook dat van vader mee te nemen in de analyses. Roza et al. (2006) hebben namelijk aangetoond dat dit ook agressie bij het kind bevordert. Andere variabelen die moeten worden betrokken bij toekomstig onderzoek betreffen omgevingsfactoren. De leeftijd van moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind bleek significant gerelateerd te zijn aan reactieve agressie en nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap. Om die reden is het nuttig om de invloed van deze factor verder te onderzoeken. Daarbij dienen ook variabelen als sociaal economische status, hechting, opvoedingsvaardigheden en stress van moeder tijdens de zwangerschap worden meegenomen om in eerste instantie de associaties met de leeftijd van de moeder ten tijde van de geboorte van haar eerste kind te bepalen en in tweede instantie die met reactieve en proactieve agressie.

Verder zijn er aanbevelingen met betrekking tot het meten van de verschillende variabelen. Bij het meten van nicotine- en alcoholgebruik tijdens de zwangerschap is het van belang dat er niet gekozen wordt voor het dichotomiseren van variabelen, maar dat er gebruik wordt gemaakt van



categorieën. Deze categorieën dienen smal te zijn om meer inzicht te krijgen in het effect van de mate van nicotinegebruik tijdens de zwangerschap op de ontwikkeling van agressie bij het kind. Zo dient bij het meten van nicotinegebruik de categorie 1-10 sigaretten per dag opgesplitst te worden in meerdere categorieën of er dient een continue variabele van te worden gemaakt.

## **CONCLUSIE**

In het huidige onderzoek stond de volgende hypothese centraal: *Nicotine en/of alcoholgebruik van de moeder tijdens de zwangerschap voorspelt het voorkomen van agressie bij het kind tijdens de adolescentie*. Hierbij is het effect van nicotine- en alcoholgebruik onderzocht op twee vormen van agressie, reactieve en proactieve agressie, aangezien is aangetoond dat dit twee dimensionale model een verdiepend inzicht geeft in het soort agressie dat de adolescenten vertonen (Poulin & Boivin, 2000; Kempes et al., 2006). Op basis van de vijf deelhypotheses moet geconcludeerd worden dat er uitsluitend een associatie bestaat tussen alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap en proactieve agressie. Hierbij vertonen kinderen van moeders die alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap significant meer proactieve agressie dan kinderen van moeders die geen alcohol hebben gebruikt tijdens de zwangerschap. Gezien de tekortkomingen van dit onderzoek is het van belang dat er naast alcoholgebruik toch ook nog onderzoek wordt gedaan naar de effecten van nicotinegebruik op het agressieve gedrag van het kind en dat er meerdere variabelen moeten worden betrokken bij het bestuderen van de effecten van het middelengebruik tijdens de zwangerschap op het vertonen van reactieve en proactieve agressie bij het kind.

## LITERATUURLIJST

- Babinski, L.M., Hartsough, C.S., & Lambert, N.M. (1999). Childhood conduct problems, hyperactivity-impulsivity, and inattention as predictors of adult criminal activity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *40*, 347-355.
- Bandura, A. (1973). *Aggression: a social learning theory analysis*. New York: Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1983). *Psychological mechanisms of aggression*. In: Green, R.G., & Donnerstein, E. I. (eds). *Aggression: Theoretical and empirical views* (p. 1-40). New York: Academic Press.
- Batstra, L., Hadders-Algra, M., & Neeleman, J. (2003). Effect of antenatal exposure to maternal smoking on behavioural problems and academic achievement in childhood: prospective evidence from a Dutch birth cohort. *Early Human Development*, *75*, 21-23.
- Bergh, B.R.H., van den, Mulder, E.J.H., Mennes, M., & Glover, V. (2005). Antenatal maternal anxiety and stress and the neurobehavioural development of the fetus and child: links and possible mechanisms. A review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, *29*, 237–258.
- Berkowitz, L. (1983). The experience of anger as a parallel process in the display of impulsive, “angry” aggression. In: Green, R.G., & Donnerstein, E. I. (eds). *Aggression: Theoretical and empirical views* (p. 103-104). New York: Academic Press.
- Boivin, M., Dodge, K.A., & Coie, J.D. (1995). Individual-group behavioural similarity and peer status in experimental playgroups of boys: the social misfit revisited. *Journal of Personality and Social Psychology*, *69*, 269-279.
- Braun, J., Kahn, R.S., Froehlich, T., Auinger, P., & Lanphaer, B.P. (2006). Exposures to environmental toxicants and attention deficit hyperactivity disorder in US children. *Environmental Health Perspectives*, *114*, 1904-1909.
- Brendgen, M., Vitaro, F., Boivin, M., Dionne, G., & Pérusse, D. (2006). Examining genetic and environmental effects on reactive versus proactive aggression. *Developmental Psychology*, *42*, 1299-1312.
- Brennan, P.A., Grekin, E.R., & Mednick, S.A. (1999). Maternal smoking during pregnancy and adult male criminal outcomes. *Archives of General Psychiatry*, *56*, 215-19.
- Brennan, P.A., Greking, E.R., Mortensen, E.L., & Mednick, S.A. (2002). Relationship of maternal smoking during pregnancy with criminal arrest and hospitalization for substance abuse in male and female adult offspring. *The American Journal of Psychiatry*, *159*, 48-54.
- Brook, D.W., Zhang, C., Rosenberg, G., Brook, S., J.S (2006). Maternal cigarette smoking during pregnancy and child aggressive behavior. *American Journal of Addiction*, *15*, 450-6.
- Brown, K., Atkins, M.S., Osborne, M.L., & Milmanow, M. (1996). A revised rating scale for reactive and proactive aggression. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *24*, 473-480.

- 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. *Neurotoxicology Teratology*, *13*, 369–376.
- Buitelaar, J.K. (2001). Geboren voor het kwaad? Feiten en misverstanden over de relatie tussen ADHD en criminaliteit. *Neuropraxis*, *5*, (6), 198-200.
- Button, T.M., Thapar, A., & McGuffin, P. (2005). Relationship between antisocial behaviour, attention-deficit hyperactivity disorder and maternal prenatal smoking. *The British Journal of Psychiatry*, *187*, 155-60.
- Caspi, A., McClay, J., Moffitt, T.E., Mill, J., Martin, J., Craig, I.W. et al. (2002). Role of genotype in the cycle of violence in maltreated children. *Science*, *297*, 851-854.
- Coles, C.D., Brown, R.T., Smith, I.E., Platzman, K.A., Erickson, S., Falek, A. (1991). Effects of prenatal alcohol exposure at school age. I. Physical and cognitive development. *Neurotoxicology Teratology*, *13*, 357-367.
- Coles, C.D., & Platzman, K.A. (1993). Behavioral development in children prenatally exposed to drugs and alcohol. *International Journal of the Addictions*, *28*, 1393–1433.
- Coles, C.D., Platzman, K.A., Raskind-Hood, C.L., Brown, R.T., Falek, A., & Smith, I.E. (1997). A comparison of children affected by prenatal alcohol exposure and attention deficit hyperactivity disorder. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, *20*, 150-161.
- Connor, D.F., Steingard, R.J., Anderson, J.J., & Melloni, R.H. Jr (2003). Gender differences in reactive and proactive aggression. *Child Psychiatry and Human Development*, *33*, 279-294.
- Cornell, D.G., Warren, J., Hawk, G., Stafford, E., Oram, G., & Pine, D. (1996). Psychopathy in instrumental and reactive violent offenders. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *64*, 783-790.
- Côté, S.M., Vaillancourt, T., LeBlanc, J.C., Nagin, D.S., & Tremblay, R.E. (2006). The Development of Physical Aggression from Toddlerhood to Pre-Adolescence: A NationWide Longitudinal Study of Canadian Children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *34*, *1*, 71–85.
- Crick, N.R., & Dodge, K.A. (1996). Social information-processing mechanisms in reactive and proactive aggression. *Child Development*, *67*, 993-1002.
- Crick, N.R., Grotpeter, J.K. (1995). Relational aggression, gender and social-psychological adjustment. *Child Development*, *66*, 710-722.
- Day, N.L., Richardson, G.A., Goldschmidt, L. & Cornelius, M.D. (2000). Effects of tobacco exposure on preschooler's behaviour. *Developmental and Behavioural Pediatrics*, *21*, 180-188.
- DiLalla, L.F. (2002). Behavior genetics of aggression in children: Review and future direction. *Developmental Review*, *22*, 593-622.

- Dodge, K.A. (1991). The structure and function of reactive and proactive aggression in the development and treatment of childhood aggression. In: Pepler, D.J., Rubin, K.H. (eds). The development and treatment of childhood aggression (p. 201-218). Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Dodge, K.A., & Coie, J.D. (1987). Social-information processing factors in reactive and proactive aggression in children's peer groups. *Journal of Personal and Social Psychology*, *53*, 1146-1158.
- Dodge, K. A., Lochman, J. E., Harnish, J. D., Bates, J. E., & Pettit, G.S. (1997). Reactive and proactive aggression in school children and psychiatrically impaired chronically assaultive youth. *Journal of Abnormal Psychology*, *106*, 37-51.
- Dollard, J., Doob, C.W., Miller, M.E., Mowrer, O.H., & Sears, R.R. (1939). *Frustration and aggression*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Frick, P.J., Cornell, A.H., Barry, C.T., Bodin, S.D., & Dane, H.E. (2003). Callous-unemotional traits and conduct problems in the prediction of conduct problem severity, aggression, and self-report of delinquency. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *31*, 457-470.
- Fried, P.A., Watkinson, B., & Gray, R. (1992). A follow-up study of attentional behavior in 6-year old children exposed prenatally to marijuana, cigarettes, and alcohol. *Neurotoxicology Teratology*, *14*, 299-311.
- Gendreau, P.L., & Archer, J. (2005). Subtypes of aggression in humans and animals. In: Tremblay, R. E., Hartup, W. W., & Archer, J. (Eds.). *Developmental Origins of aggression*, New York, NY: The Guilford Press, 25-46.
- Gezondheidsraad. (2005). *Risico's van alcoholgebruik bij conceptie, zwangerschap en borstvoeding*. Den Haag: Gezondheidsraad, 2005; publicatie nr 2004/22/
- Hinshaw, S., & Zupan, B. (1997). *Assessment of antisocial behavior in children and adolescents*. In: Stoff, D., Breiling, J., Maser, J., (eds.). *Handbook of Antisocial Behavior*. P. 36-50. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Hirschi, T. (1969). *Causes of delinquency*. Los Angeles: University of California Press
- Höök, B., Cederblad M., & Berg R. (2006). Prenatal and postnatal maternal smoking as risk factors for preschool children's mental health. *Acta Paediatrica*, *95*, 671-7.
- Huijbregts, S.C., Séguin, J.R., Zoccolillo, M., Boivin, M., & Tremblay, R.E. (2007). Associations of maternal prenatal smoking with early childhood physical aggression, hyperactivity-impulsivity, and their co-occurrence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *35*, 203-15.
- Huizink, A.C., & Mulder, E.J. (2006). Maternal smoking, drinking or cannabis use during pregnancy and neurobehavioral and cognitive functioning in human offspring. *Neuroscience Biobehavioral Reviews*, *30*, 24-41.

- Hund, E. (2002). KIVPA Onderzoeksverslag naar gebruik van de KIVPA-vragenlijst op het VMBO. Verkregen op 6 mei 2011 van [http://www.gidz.nl/jhv\\_samenvatt/JG0041.pdf](http://www.gidz.nl/jhv_samenvatt/JG0041.pdf).
- Indredavik, M.S., Brubakk, A., Romundstad, P., & Vik, T. (2007). Prenatal smoking and psychiatric symptoms in adolescence. *Acta Pædiatrica*, *96*, 377-382.
- Jacobson, J.L., & Jacobson, S.W. (2002). Effects of prenatal alcohol exposure on child development. *Alcohol Research & Health*, *26*, 282-286.
- Jacobson, S.W., Jacobson, J.L., Sokol, R.J., Chiodo, L.M., Berube, R.L., & Narang, S. (1998a). Preliminary evidence of working memory and attention deficits in 7-year olds prenatally exposed to alcohol. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, *22*, 61A.
- Jacobson, S.W., Jacobson, J.L., Sokol, R.J., Chiodo (1998b). Preliminary evidence of socio-emotional deficits in 7-year-olds prenatally exposed to alcohol. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, *22*, 61A.
- Jacobson, S.W., Jacobson, J.L., Sokol, R.J., Martier, S.S., & Ager, T.W. (1993). Prenatal alcohol exposure and infant information processing ability. *Child Development*, *64*, 1706-1721.
- Jaffee, S.R., Caspi, A., Moffitt, T.E., Dodge, K.A., Rutter, M., Taylor, A., et al. (2005). Nature X nurture: Genetic vulnerabilities interact with psychical maltreatment to promote conduct problems. *Development and Psychopathology*, *17*, 67-84.
- Jensen, P.S., Martin, D., & Cantwell, D.P. (1997). Comorbidity in ADHD: Implications for research, practice, and DSM-V. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *40*, 147-158.
- Jones, K.L., & Smith, D.W. (1972). Recognition of the fetal alcohol syndrome in early infancy. *Lancet*, *2*, 999-1001.
- Kelly, S.J., Day., & Streissguth, A.P. (2000). Effects of prenatal alcohol exposure on social behavior in humans and other species. *Neurotoxicology and Teratology*, *22*, 143-149.
- Kempes, M., Matthys, W., Vries, H. de, Engeland, H. van (2005). Reactive and proactive aggression in children. A review of theory, findings and the relevance for child and adolescent psychiatry. *European Child Adolescent Psychiatry*, *14*, 11-19.
- Kempes, M., Matthys, W., Maassen, G., Goozen, S. van, & Engeland, H. van (2006). A parent questionnaire for distinguishing between reactive and proactive aggression in children. *European Child Adolescent Psychiatry*, *15*, 38-45.
- Kempes, M., Vries, H. de, Mathhys, W., Engeland, H. van, Hooff, J. van (2008). Differences in cortisol response affect the distinction of observed reactive and proactive aggression in children with aggressive behaviour disorders. *Journal of Neural Transmission*, *115*, 139-147.

- Kodituwakku, P.W., Handmaker, N.S., Cutler, S.K., Weathersby, E.K., & Handmaker, S.D. (1995). Specific impairments in self-regulation in children exposed to alcohol prenatally. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 19, 1558-1564.
- King, J.A. (1996). Perinatal stress and impairment of the stress response: possible link to nonoptimal behavior. *Annals of the New York Academy of Science*, 794, 104-112.
- LaDue, R.A., Streissguth, A.P., & Randels, S.P. (1992). *Clinical considerations pertaining to adolescents and adults with fetal alcohol syndrome*. In: Sonderegger, T.B., ed. *Perinatal Substance Abuse: Research Findings and Clinical Implications* (p. 104-133). Baltimore: John Hopkins University Press.
- Landesman-Dwyer, S., Ragozin, A.S. (1981). Behavioral correlates of prenatal alcohol exposure: a four-year follow-up study. *Neurobehavioral toxicology and Teratology*, 3, 187-193.
- Langley, K., Holmans P.A., van den Bree, M.B., & Thapar, A. (2007). Effects of low birth weight, maternal smoking during pregnancy and social class on the phenotypic manifestation of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and associated antisocial behaviour: investigation in a clinical sample. *BMC Psychiatry*, 7, 26.
- Law, K., L., Stroud, L.R., LaGasse, L.L., Niaura, R., Liu, J., & Lester, B.M. (2003). Smoking during pregnancy and newborn neurobehaviour. *Pediatrics*, 111, 1318-1323.
- Lemoine, P., Harousseau, H., Borleyru, J.P., & Menuet, J.C. (1968). Les enfants de parents alcooliques: Anomalies observes a propos de 127 cas. (Children of alcoholic parents: Anomalies observed in 127 cases.) *Ouest Medical*, 21, 476-482.
- Little, T.D., Henrich, C.C., Jones, S.M., & Hawley, P.H. (2003). Disentangling the "whys" from the "whats" of aggressive behavior. *International Journal of Behavioural Development*, 27, 122-123.
- Luijpers, E.T.H. (2000). *Intentie tot exploratie, sociale binding en delinquent gedrag van Nederlandse jongeren*. Verkregen op 24 juli 2011, van <http://igitur-archive.library.uu.nl/dissertations/1914276/full.pdf>
- Maughan, B., Taylor, A., Caspi, A., & Moffitt, T.E. (2004). Prenatal smoking and early childhood conduct problems. *Archives of General Psychiatry*, 61, 836-843.
- Maughan, B., Taylor, C. & Taylor, A. (2001). Pregnancy smoking and childhood conduct problems: A causal association? *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42, 1021-1028.
- May, P.A., Gossage, J.P., Marais, A.S., Hendricks, L.S., Snell, C.L., Tabachnick, B.G. et al. (2008). Maternal Risk Factors for Fetal Alcohol Syndrome and Partial Fetal Alcohol Syndrome in South Africa: A Third Study. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 32, 738-753.

- McBurnett, K., Lahey, B.B., Rathouz, P.J., & Loeber, R. (2000). Low salivary cortisol and persistent aggression in boys referred for disruptive behavior. *Archives of General Psychiatry, 57*, 38-43.
- Meares, R., Penman, R., Milgrom-Friedman, J., & Baker, K. (1982). Some origins of the "difficult" child: The Brazelton scale and the mother's view of her newborn's character. *British Journal of Medical Psychology, 55*, 77-86.
- 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 of Child and Adolescent Psychiatry, 41*, 378-385.
- Miller, E., & Cohen, J. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual Review of Neuroscience, 24*, 167-20.
- Moffitt, T.E. (2005). The New Look of Behavioral Genetics in Developmental Psychopathology: Gene-Environment Interplay in Antisocial Behaviors, *Psychological Bulletin, 131*, 533-554.
- Monuteaux, M.C., Blacker, D., Biederman, J., Fitzmaurice, G. & Buka, S.L. (2006). Maternal smoking during pregnancy and offspring overt and covert conduct problems: a longitudinal study. *J Child Psychol Psychiatry, 47*, 883-90.
- Nanson, J.L., & Hiscock, M. (1990). Attention deficits in children exposed to alcohol prenatally. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 14*, 656-661.
- Nigg, J.T., & Breslau, N. (2007). Prenatal smoking exposure, low birth weight, and disruptive behavior disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 46*, 362-369.
- Olds, D. (1997). Tobacco exposure and impaired development: a review of the evidence. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews, 3*, 257-269.
- Olson, H.C, Feldman, J.J., Streissguth, A.P., Sampson, P.D., & Bookstein, F.L. (1998). Neuropsychological deficits in adolescents with fetal alcohol syndrome: Clinical findings. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 22*, 1998-2012.
- Olson, H.C, Sampson, P.D., Barr, H.M., Streissguth, A.P., & Bookstein, F.L. (1992). Prenatal exposure to alcohol and school problems in late childhood: A longitudinal prospective study. *Development and Psychopathology, 4*, 341-359.
- Oosterlaan, J., & Smidts, D. (2005). Roken en andere pre- en perinatale risicofactoren voor antisociaal gedrag bij kleuters. *Tijdschrift voor criminologie, 47*, 159-166.
- Orlebeke, J.F., Knol, D.L., & Verhulst, F.C. (1997). Increase in child behavior problems resulting from maternal smoking during pregnancy. *Archives of Environmental Health, 52*, 317-321.
- Orlebeke, J.F., Knol, D.L., & Verhulst, F.C. (1999). Child behavior problems increased by maternal smoking during pregnancy. *Archives of Environmental Health, 54*, 15-19.

- Paradis, A.D., Fitzmaurice, G.M., Koenen, K.C., & Buka, S.L. (2010). Maternal smoking during pregnancy and criminal offending among adult offspring. *Journal of Epidemiol Community Health*, doi 10.1136/jech.2009.095802.
- Pellegrini, A.D., Bartini, M. & Brooks, F. (1999). School bullies, victims, and aggressive victims: Factors relating to group affiliation and victimization in early adolescence. *Journal of Educational Psychology*, *91*, 216-224.
- Pickett, K.E., Rathouz, P.J., Kasza, K., Wakschlag, L.S., & Wright, R. (2005). Self-reported smoking, cotinine levels, and patterns of smoking in pregnancy. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, *19*, 368-376.
- Piquero, A.R., Gibson, C.L., Tibbetts, S.G., Turner, M.G., & Katz, S.H. (2002). Maternal cigarette smoking during pregnancy and life-course-persistent offending. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, *46*, 231-48.
- Plomin, R. (1989). Environment and genes: Determinants of behavior. *American Psychologist*, *44*, 105-111.
- Plomin, R., & Crabbe, J. (2000). DNA. *Psychological Bulletin*, *126*, 806-828.
- Potter, L., & Mercy, J. (1997). *Public health perspectives on interpersonal violence among youth in the United States..* In: Stoff, D., Breiling, R., Maser, J., (eds.). *Handbook of Anti-social Behavior* (p. 3–11). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Poulin, F., & Boivin, M. (2000). Reactive and proactive aggression: Evidence of a two-factor model. *Psychol Assess*, *12*, 115-122.
- Price, J.M., & Dodge, K.A. (1989). Reactive and proactive aggression in childhood: Relations to peer status and social context dimensions. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *17*, 455-471.
- Prinstein, M.J., & Cillessen, A.H.N. (2003). Forms and functions of adolescent peer aggression associated with high levels of peer status. *Merrill-Palmer Quarterly*, *49*, 310-342.
- Pulkkinen, L. (1996). Proactive and reactive aggression in early adolescence as precursors to anti- and prosocial behaviors in young adults. *Aggressive Behavior*, *22*, 241–257.
- Raine, A. (2002). Annotation: The role of prefrontal deficits, low autonomic arousal, and early health factors in the development of antisocial and aggressive behavior in children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *43*, 417-434.
- Raine, A., Dodge, K., Loeber, R., Gatzke-Kopp, L., Lynam, D., Reynolds, C., Stouthamer-Loeber, M., & Liu, J. (2006). The reactive-proactive aggression questionnaire: differential correlates of reactive and proactive aggression in adolescent boys. *Aggressive Behavior*, *32*, 159-171.



- Räsänen, P., Hakko, H., Isohanni, M., Hodgins, S., Marjo-Riitta, J., & Tiihonen, J., (1999). Maternal smoking during pregnancy and risk of criminal behavior among adult male offspring in the Northern Finland 1996 Birth Cohort. *American Journal of Psychiatry*, *156*, 857-62.
- Rhee, S., & Walsman, I.D. (2002). Genetic and environmental influences on antisocial behavior: A meta-analysis of twin and adoption studies. *Psychological Bulletin*, *29*, 490-529.
- Roebuck, T.M., Mattson, S.N., & Riley, E.P. (1999). Behavioral and psychosocial profiles of alcohol-exposed children. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, *23*, 1070-1076.
- Royalty, J. (1990). Effects of prenatal ethanol exposure on juvenile playfighting and postpubertal aggression in rats. *Psychol Rep*, *66*, 551–560.
- Roza, S.J., Verhulst, F.C., Jaddoe, V.W.V., Steegers, E.A.P., Machenbach, J.P., Hofman, A. et al. (2008). Maternal smoking during pregnancy and child behaviour problems: the Generation R Study. *International Journal of Epidemiology*, *38*, 680-689.
- Rutter, M., Giller, H., & Hagell, A. (1998). *Antisocial Behavior by Young People*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Salmivalli, C., & Nieminen, E. (2002). Proactive and reactive aggression among school bullies, victims, and bully-victims. *Aggressive Behavior*, *28*, 30-44.
- Sampson, P.D., Streissguth, A.P., Barr, H.M., & Bookstein, F.L. (1989). Neurobehavioral effects of prenatal alcohol: II. Partial least squares analysis. *Neurotoxicology Teratology*, *11*, 477–491.
- Schwartz, D., Dodge, K.A., Coie, J.D., Hubbard, J.A., Cillessen, A.H., Lemerise, E.A. et al. (1998). Social-cognitive and behavioral correlates of aggression and victimization in boys' playgroups. *Journal of abnormal Child Psychology*, *26*, 431-440.
- Silberg, J.L., Par, T., Neale, M.C., Rutter, M., Angold, A. & Eaves, L.J. (2003). Maternal smoking during pregnancy and risk to boys' conduct disturbance: An examination of the causal hypothesis. *Biological Psychiatry*, *53*, 130-135.
- Sood, B., Delaney-Black, V., Covington, C., Nordstrom-Klee, B., Ager, J., Templin, T., Janisse, Martier, S., & Sokol, R.J. (2001). Prenatal alcohol exposure and childhood behavior at age 6 to 7 years: I. Dose-response effect. *Pediatrics*, *108*, DOI: 10.1542/peds.108.2.e34.
- Steinhausen, H.C., Nestler, V., & Spohr, H.L. (1982). Development and psychopathology of children with the fetal alcohol syndrome. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, *3*, 49–54.
- Stene-Larsen, K., Borge, A.I.H., & Vollrath, M.E. (2009). Maternal smoking in Pregnancy and Externalizing behavior in 18-month-old children: results from a population-based prospective study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *48*, 283-289.

- Streissguth, A.P., Aase, J.M., Clarren, S.K., Randels, S.P., LaDue, R.A., & Smith, D.F. (1991). Fetal alcohol syndrome in adolescents and adults. *JAMA: Journal of the American Medical Association*, *265*, 1961-1967.
- Streissguth, A.P., Barr, H.M., Kogan, J., & Bookstein, F.L. (1996). Final report to the centers for disease control and prevention (CDC). University of Washington, Fetal Alcohol and Drug Unit; Seattle. Understanding the occurrence of secondary disabilities in clients with fetal alcohol syndrome (FAS) and Fetal Alcohol Effects (FAE). *Tech Report*, 96-06.
- Streissguth, A.P., Barr, H.M., Kogan, J., & Bookstein, F.L. (1997). *Primary and secondary disabilities in fetal alcohol syndrome*. In: Streissguth, A.P.; Kanter, J., editors. *The Challenge of Fetal Alcohol Syndrome: Overcoming Secondary Disabilities* (p. 25-39). University of Washington Press: Seattle.
- Streissguth, A.P., Bookstein, F.L., Sampson, P.D., & Barr, H.M. (1989). Neurobehavioral effects of prenatal alcohol: Part III. PLS analyses of neuropsychologic tests. *Neurotoxicology Teratology*, *11*, 493-507.
- Streissguth, A.P., Bookstein, F.L., Sampson, P.D., & Barr, H.M. (1993). *The Enduring Effects of Prenatal Alcohol Exposure on Child Development: Birth through 7 Years, a Partial Least Squares Solution*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Streissguth, A.P., Bookstein, F.L., Sampson, P.D., & Barr, H.M. (1995). Attention: Prenatal alcohol and continuities of vigilance and attentional problems from 4 through 14 years. *Development and Psychopathology*, *7*, 419-446.
- Streissguth, A.P., & O'Malley, K. (2000). Neuropsychiatric implications and long-term consequences of fetal alcohol spectrum disorders. *Seminars in Clinical Neuropsychiatry*, *5*, 177-190.
- Streissguth, A.P., Sampson, P.D., Olson, H.C., Bookstein, F.L., Barr, H.M., Scott et al. (1994). Maternal drinking during pregnancy and attention/memory performance in 14-year old children: A longitudinal prospective study. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, *18*, 202-218.
- Swaab, H., (2008). *Klinische ontwikkelingsneuropsychologie*. In: Pier, P.J.M., & Braet, C. (Eds.), *Handboek Klinische ontwikkelingspsychologie. Over aanleg, omgeving en verandering* (p. 65-84). Houten: Bohn Stafleu van Loghum.
- Swaab-Barneveld, H., Sonneveld, L. de, Cohen-Kettenis, P., Gielen, A., Buitelaar, J., & Engeland, H. van (2000). Visual sustained attention in a child psychiatric population. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *39*, 651-659.
- Taylor, E., Chadwick, O., Heptinstall, E., & Dankaerts, M. (1996). Hyperactivity and conduct problems as risk factors for adolescent development. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *35*, 1213-1226.

- Thapar, A., Fowler, T., Rice, F., Scourfield, J., Bree, M. van den, Thomas, H., Harold, G., & Hay, D. (2003). Maternal smoking during pregnancy and attention deficit hyperactivity disorder symptoms in offspring. *American Journal of Psychiatry, 160*, 1985–1989
- Thomas, A., Chess, S., & Birch, H.G. (1968). *Temperament and behavior disorders in children*. New York University Press; New York.
- Thomas, S.E., Kelly, S.J., Mattson, S.N., & Riley, E.P. (1998). Comparison of social abilities of children with fetal alcohol syndrome to those of children with similar IQ scores and normal controls. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research, 22*, 528-533.
- Toro, R., Leonard, G., Lerner, J.V., Lerner, R.M., Perron, M., Pike, G.B., Richer, L., Veillette, S., Pausova, Z., & Paus, T. (2008). Prenatal Exposure to Maternal Cigarette Smoking and the Adolescent Cerebral Cortex. *Neuropsychopharmacology, 33*, 1019–1027.
- Tremblay, R.E., Nagin, D.S., Séguin, J.R., Zoccolillo, M., Zelazo, P.D., Boivin, M. et al. (2005). Physical aggression during early childhood: trajectories and predictors. *Canadian Child and Adolescent Psychiatry Review, 14*, 3-9.
- Turgay, A. (2004). Aggression and disruptive behavior disorders in children and adolescents. *Expert Review of Neurotherapeutics, 4*, 623-632.
- Vitaro, F., & Brendgen, M. (2005). *Proactive and reactive aggression: A developmental perspective*. In R.E. Tremblay, W.M., Hartup, & J. Archer (Eds.), *The developmental origins of aggression* (pp. 178-201). New York: Guilford Press.
- Vitaro, F., Brendgen, M., & Tremblay, R.E. (2002). Reactively and proactively aggressive children: Antecedent and subsequent characteristics. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 43*, 495-505.
- Vitaro, F., Gendreau, P. L., Tremblay, R. E., & Oligny, P. (1998). Reactive and proactive aggression differentially predict later conduct problems. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 39*, 377–385.
- Vitiello, B., & Stoff, D.M. (1997). Subtypes of aggression and their relevance to child psychiatry. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 36*, 307-315.
- Wakschlag, L.S., & Hans, S.L. (2002). Maternal smoking during pregnancy and conduct problems in high-risk youth: A developmental framework. *Development and Psychopathology, 14*, 351-369.
- Wakschlag, L., Lahey, B., Loeber, R., Green, S., Gordon, R., Leventhal, B. (1997). Maternal smoking during pregnancy and the risk of conduct disorder in boys. *Arch Gen Psychiatry, 54*, 670–676.
- Wakschlag, L., Leventhal, B., Cook, E. Jr, & Pickett, K. (2000). Intergenerational health consequences of maternal smoking. *Economics of Neuroscience, 2*, 47–54.

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*, 966-974.

Wakschlag, L.S., Pickett, K.E., Kasza, K.E., & Loeber, R. (2006). Is prenatal smoking associated with a developmental pattern of conduct problems in young boys? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 45*, 461-467.

## Reactive Proactive Questionnaire

Er zijn momenten waarin de meeste van ons boos worden of dingen doen die we niet gedaan zouden moeten hebben. Geef door omcirkelen van de nummers, van elk van de onderstaande items aan of het bij jou nooit (0), soms (1) of vaak (2) voorkomt. Denk niet te lang over de items na, maar geef gewoon je eerste reactie. Zorg dat je alle items beantwoordt.

	Nooit	Soms	Vaak
1. Hoe vaak heb je tegen anderen geschreeuwd als zij jou irriteerden?	0	1	2
2. Hoe vaak heb je gevochten om te laten zien wie de baas was?	0	1	2
3. Hoe vaak heb je boos gereageerd als iemand je uitdaagde?	0	1	2
4. Hoe vaak heb je dingen van anderen afgenomen?	0	1	2
5. Hoe vaak ben je boos geworden als iets niet ging zoals je wilde?	0	1	2
6. Hoe vaak heb je voor de lol iets kapot gemaakt of beschadigd?	0	1	2
7. Hoe vaak heb je woede uitbarstingen gehad?	0	1	2
8. Hoe vaak heb je dingen kapot gemaakt of beschadigd omdat je boos was?	0	1	2
9. Hoe vaak heb je met een groep tegen anderen gevochten om stoer te doen?	0	1	2
10. Hoe vaak heb je iemand anders pijn gedaan om een spel of wedstrijd te winnen?	0	1	2
11. Hoe vaak ben je boos of kwaad geworden als je je zin niet kreeg?	0	1	2
12. Hoe vaak heb je fysiek geweld gebruikt om anderen te laten doen wat jij wilde?	0	1	2
13. Hoe vaak ben je kwaad of boos geworden als je een spel verloor?	0	1	2
14. Hoe vaak ben je boos of kwaad geworden als anderen je bedreigden?	0	1	2
15. Hoe vaak heb je iemand gedwongen om geld of andere dingen aan jou te geven?	0	1	2
16. Hoe vaak heb je je beter gevoeld nadat je tegen iemand geschreeuwd hebt of iemand geslagen hebt?	0	1	2

17. Hoe vaak heb je iemand gepest of bedreigd?	0	1	2
18. Hoe vaak heb je iemand gebeld en voor de lol vieze woorden gezegd?	0	1	2
19. Hoe vaak heb je anderen geslagen om jezelf te verdedigen?	0	1	2
20. Hoe vaak heb je anderen overgehaald om met zijn allen iemand te pesten of te bedreigen?	0	1	2
21. Hoe vaak heb je een wapen gedragen om in een gevecht te gebruiken?	0	1	2
22. Hoe vaak ben je kwaad of boos geworden of heb je anderen geslagen als je geplaagd werd?	0	1	2
23. Hoe vaak heb je tegen anderen geschreeuwd om ze iets voor je te laten doen?	0	1	2

## Vragenlijst Zwangerschap en Bevalling

Deze lijst bevat vragen over het verloop van de zwangerschap en de bevalling. Gelieve de getallen te omcirkelen bij de antwoordcategorieën die (het meest) op u van toepassing zijn.

Hoe lang duurde de zwangerschap? (weken)		
Hoeveel woog uw kind bij de bevalling? (gram of ponden)		
Was de zwangerschap, alles bij elkaar genomen, problematisch en/ of zwaar?	Helemaal niet Enigszins Behoorlijk Heel erg Weet niet / Geen antwoord	0 1 2 3 9
Wat was er problematisch of zwaar?	Lichamelijke problemen die te maken hadden met de zwangerschap of bevalling Lichamelijke problemen die niet te maken hadden met de zwangerschap of bevalling Psychische problemen Omstandigheden (bijvoorbeeld woon- of relatieproblemen, stressvolle gebeurtenissen Weet niet / Geen antwoord	1 2 3 4 9
Hoeveel rookte [de moeder] tijdens de zwangerschap (1 sigaar telt als 3 sigaretten)	Helemaal niet Een enkele keer, minder dan 1 per dag 1 tot 10 sigaretten per dag 11 tot 20 sigaretten per dag 1 tot 2 pakje per dag Meer dan 2 pakjes sigaretten per dag Weet niet / Geen antwoord	0 1 2 3 4 5 9

Hoeveel alcohol dronk [de moeder] tijdens de zwangerschap?	Helemaal niet	0
	Een enkele keer, minder dan 1 glas per week	1
	1 tot 3 glazen per week	2
	4 tot 10 glazen per week	3
	10 tot 20 glazen per week	4
	Meer dan 20 glazen per week	5
	Weet niet / Geen antwoord	9
Was de bevalling, alles bij elkaar genomen, problematisch en/ of zwaar?	Helemaal niet	0
	Enigszins	1
	Behoorlijk	2
	Heel erg	3
	Weet niet / Geen antwoord	9
Wat was er problematisch of zwaar?	Duurde erg lang	1
	Complicaties (bv. Stuitligging, navelstreng om de nek, ontlasting in vruchtwater)	2
	Keizersnee	
	Tang- of zuignapverlossing	3
	Anders nl:.....	4
	Weet niet / Geen antwoord	5
	9	
Wat was uw leeftijd ten tijde van de bevalling van uw eerste kind?		
Eventuele opmerkingen en aanvullingen		



## Achtergrondgegevens

Graag willen wij u vragen de volgende achtergrondgegevens in te vullen. Daarnaast bestaat er een mogelijkheid om eventuele opmerkingen te plaatsen.

Bevallingsdatum van uw kind (dd/mm/jjjj): ...../...../.....

Huidige leeftijd van uw kind: .....

- Opleiding van uw zoon:
- VMBO- brugklas
  - VMBO- theoretische leerweg
  - VMBO- gemengde leerweg
  - VMBO- kaderberoepsgerichte leerweg
  - VMBO- basisberoepsgerichte leerweg
  - Anders, namelijk: .....

- Heeft uw zoon broertjes en zusjes?
- Ja, aantal:.....
  - Nee

Naam school:.....

Plaats school:.....

Leerjaar:.....

- Etnische achtergrond van uw zoon:
- Nederlands
  - Nederlands-Marokkaans
  - Nederlands-Turks
  - Nederlands-Antilliaans
  - Nederlands-Surinaams
  - Anders, namelijk:.....

Is er bij uw zoon een of meer van de volgende diagnoses gesteld door een deskundige?

- ADHD, subtype (hyperactief/aandachtstekort/gecombineerde type):.....
- Oppositioneel Opstandige gedragsstoornis (ODD)
- Gedragsstoornis (CD)
- Pervasieve ontwikkelingsstoornis (autisme, PDD-NOS, syndroom van Asperger)
- Ticstoornis
- Angststoornis
- Stemmingsstoornis
- Anders, namelijk:.....
- Nee

Opmerkingen (indien gewenst)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Contactpersoon: Dr. S. Huijbregts

Telefoonnummer: 071-5271723

Email: shuijbregts@fsw.leidenuniv.nl

Betreft: uitnodiging tot deelname onderzoek

De afdeling Orthopedagogiek van de Universiteit Leiden is enige tijd geleden gestart met een onderzoek naar emoties en gedrag bij jongens van 12 tot 17 jaar, die VMBO-opleiding volgen. Wij hopen dat dit onderzoek kennis oplevert die gebruikt kan worden in programma's of trainingen waarmee probleemgedrag kan worden verminderd of voorkomen.

### **Aanleiding van het onderzoek**

Het doel van deze studie is om factoren te onderzoeken waarvan verondersteld wordt dat deze gerelateerd zijn aan de emoties en het gedrag dat vertoond wordt door jongens van 12 tot 17 jaar. Hoewel we geïnteresseerd zijn in verschillende vormen van gedrag bij deze groepjongens ligt de nadruk in dit onderzoek op externaliserend gedrag. Voorbeelden van dit gedrag zijn agressie en normoverschrijdend gedrag. Er zijn veel verschillende factoren die verband kunnen houden met dit soort gedrag. De ontwikkeling, ook van het gedrag, start meteen van de bevalling. Daarom stellen we enkele vragen aan ouders over het verloop van de zwangerschap en de bevalling. Opvoeding speelt natuurlijk ook een belangrijke rol, dus daar worden vragen over gesteld. Terwijl de verbanden tussen deze factoren en het gedrag al regelmatig zijn aangetoond, zijn er ook nog zaken waarbij een verband vermoed wordt, maar waar nog niet zo veel onderzoek naar is gedaan. Dit zijn beloning- en strafgevoeligheid, sociaal functioneren, en het vermogen om het gedrag te sturen of te reguleren. Wij denken dat deze factoren misschien nog wel belangrijkere voorspellers zijn van externaliserend gedrag dan bijvoorbeeld bevallingcomplicaties of opvoedingsstijl.

### **Uitvoering van het onderzoek**

Wanneer u als school toestemming geeft om mee te doen aan het onderzoek, dan sturen wij u pakketten met vragenlijsten op. Deze kunt u uitdelen aan alle mannelijke VMBO leerlingen op uw school. In deze enveloppen zit een toestemmingsbrief die de ouders invullen en vragenlijsten voor zowel de ouder als het kind. Ouders doen alle ingevulde vragenlijsten in een dichte envelop en de kinderen geven deze op school af aan de leerkracht. Als school hoeft u dus enkel de vragenlijsten uit

te delen en weer in ontvangst te nemen. U kunt de vragenlijsten in een pakket retour zenden aan de Universiteit Leiden. Op deze manier proberen we de school zo min mogelijk te belasten.

### **Vertrouwelijkheid en rapportage**

De resultaten zullen vertrouwelijk worden behandeld. Dat wil zeggen dat zodra de resultaten worden geanalyseerd wij vragenlijsten niet meer kunnen koppelen aan individuen. Na afloop van het onderzoek ontvangt uw school een verslag van de resultaten. Ook in dit verslag wordt niet over individuen gerapporteerd.

Het onderzoek vindt plaats onder verantwoordelijkheid van Dr. Stephan Huijbregts van de afdeling Orthopedagogiek van de Universiteit Leiden. Mocht u vragen hebben of nader overleg wensen, dan kunt u met hem contact opnemen. Graag ontvangen wij de ingevulde antwoordstrook retour.

Wij hopen van harte op uw medewerking.

Hoogachtend,

Stephan Huijbregts

### Antwoordstrook

Als school nemen wij **wel/geen\*** deel aan het onderzoek '**emotie en gedrag bij jongens van 12 tot 17 jaar**' door de afdeling Orthopedagogiek van de Universiteit Leiden.

Naam school: .....

Adres school: .....

.....

Contactpersoon: .....

Telefoonnummer contactpersoon: .....

Email-adres contactpersoon: .....

Hoeveel mannelijke VMBO-leerlingen telt uw school: .....

Datum: .....

Handtekening:

## BIJLAGE 5: WERVINGSBRIEF KINDEREN EN OUDERS

---

Datum: 4 februari 2011

Contactpersoon: Dr. S. Huijbregts

Betreft: Uitnodiging tot deelname aan onderzoek

Telefoonnummer: 071-5271723

E-mail: [shuijbregts@fsw.leidenuniv.nl](mailto:shuijbregts@fsw.leidenuniv.nl)

Beste ouder(s)/verzorger(s),

De afdeling Orthopedagogiek van de Universiteit Leiden is gestart met een onderzoek naar emoties en gedrag bij jongens tussen 12 en 17 jaar oud. De school van uw zoon heeft medewerking aan dit onderzoek toegezegd.

### **Het onderzoek**

Het doel van deze studie is om factoren te onderzoeken waarvan verondersteld wordt dat deze in verband staan met de emoties en het gedrag dat vertoond wordt door jongens van 12 tot 17 jaar. Hoewel we geïnteresseerd zijn in verschillende vormen van gedrag bij deze groep jongens ligt de nadruk in dit onderzoek op externaliserend gedrag. Voorbeelden van dit gedrag zijn agressie en normoverschrijdend gedrag. Er zijn veel verschillende factoren die verband kunnen houden met dit soort gedrag. De ontwikkeling, ook van het gedrag, start meteen vanaf de geboorte. Daarom stellen we enkele vragen over het verloop van de zwangerschap en de geboorte. Opvoeding speelt ook een belangrijke rol, dus ook daar treft u enkele vragen over aan. Terwijl de verbanden tussen deze factoren en het gedrag al regelmatig zijn aangetoond, zijn er ook nog zaken waarbij een verband vermoed wordt, maar waar nog niet zo veel onderzoek naar is gedaan. Dit zijn beloning- en strafgevoeligheid, sociaal functioneren, en het vermogen om het gedrag te sturen of te reguleren. Wij denken dat deze factoren misschien nog wel belangrijkere voorspellers zijn van externaliserend gedrag. Als wij dit kunnen aantonen, levert dat kennis op die mogelijk gebruikt kan worden in programma's of trainingen waarmee probleemgedrag kan worden verminderd of voorkomen.

### **Wat houdt het onderzoek precies in voor u en uw zoon?**

Wij willen u en uw zoon vragen enkele korte vragenlijsten in te vullen, voornamelijk over het gedrag van uw zoon. Tevens zal naar enkele kenmerken van uzelf gevraagd worden. Middels bijgevoegd toestemmingsformulier bevestigt u de deelname van u en uw zoon aan het onderzoek.

### **Vertrouwelijkheid**

Met de verkregen informatie zal vertrouwelijk worden omgegaan. De antwoorden die u en uw zoon hebben gegeven bij de vragenlijsten worden niet bekend gemaakt aan de school of aan anderen.

Mocht u meer informatie wensen, dan kunt u contact opnemen met dr. Stephan Huijbregts.

Alvast vriendelijk bedankt voor uw medewerking!

Dr. Stephan Huijbregts

Bijlagen:

- Toestemmingsformulier
- Toelichting bij het invullen van de vragenlijsten (*NIET OPGENOMEN IN DEZE SCRIPTIE-BIJLAGEN*)
- Vragenlijsten (Bundel 1 en Bundel 2) (*NIET OPGENOMEN IN DE SCRIPTIE-BIJLAGEN*)

### **Toestemmingsformulier**

---

Ondergetekende, ....., ouder / wettelijk vertegenwoordiger van ..... (naam jongere), geboren op..... (geboortedatum jongere), verklaart hierbij voldoende geïnformeerd te zijn over het onderzoek '**Emoties en gedrag bij jongens van 12 tot 17 jaar**' door de afdeling Orthopedagogiek van de Universiteit Leiden, en geeft toestemming voor deelname.

Handtekening ouder/verzorger: ..... Datum.....

Naam en plaats school: .....

---

UNIVERSITEIT LEIDEN  
DEPARTEMENT PEDAGOGISCHE WETENSCHAPPEN  
FORMULIER BEOORDELING MASTERPROJECT

**Afdeling:** Orthopedagogiek, Universiteit Leiden.

**Naam student:** C.P.M. Steegers

Studentnr.: 0646679

**Aantal studiepunten:** 20

**Titel van het masterproject:** Reactieve en proactieve agressie onder Nederlandse jongens van 12-17 jaar: een onderzoek naar de invloed van nicotine- en alcoholgebruik van moeder tijdens de zwangerschap

**Naam begeleidend docent/eerste beoordelaar:** Dhr. Dr. S.C.J. Huijbregts

**Naam tweede beoordelaar:** Dhr. Dr. ir. L.M.J. de Sonnevile

**1. Werkwijze en mate van zelfstandigheid**

- intensiteit van de begeleiding?
- feedback van de docent benut?
- voldoende zelfstandig gewerkt?

Beoordeling: ruim onvoldoende/ onvoldoende/ voldoende/ ruim voldoende/ goed/ zeer goed

Opmerkingen:

**2. Opbouw en leesbaarheid**

- overzichtelijke lay-out en indeling in hoofdstukken en paragrafen?
- heldere formuleringen, correct Nederlands?
- rode draad, interne consistentie?
- scriptie voldoet aan de publicatie richtlijnen van de APA

Beoordeling: ruim onvoldoende/ onvoldoende/ voldoende/ ruim voldoende/ goed/ zeer goed

Opmerkingen:

### 3. Literatuurverzameling en -verwerking

- Kennis genomen van relevante wetenschappelijke literatuur?
- Adequaar verwerkt?
- Toepassing van APA richtlijnen?

Beoordeling: ruim onvoldoende/ onvoldoende/ voldoende/ ruim voldoende/ goed/ zeer goed

Opmerkingen:

### 4. Onderzoeksmethode en werkwijze

- Systematische beschrijving van de gevolgde onderzoeksmethode?
- Stappen voldoende geëxpliciteerd?
- Methodologische verantwoording van de gevolgde werkwijze?
- Adequate wijze van materiaalverzameling?
- Scriptieontwerp correct uitgevoerd? wijzigingen vermeld en verantwoord?

Beoordeling: ruim onvoldoende/ onvoldoende/ voldoende/ ruim voldoende/ goed/ zeer goed

Opmerkingen:

### 5. Verwerking en weergave onderzoeksresultaten

- adequate analysemethode? voldoende verantwoord?
- voldoende diepgaande analyse van het materiaal?
- correcte weergave resultaten?
- sluiten conclusies en aanbevelingen aan op resultaten?

Beoordeling: ruim onvoldoende/ onvoldoende/ voldoende/ ruim voldoende/ goed/ zeer goed

Opmerkingen:

### 6. Discussieniveau

- reflectie op onderzoeksresultaten vanuit theorie en ander onderzoek?
- verschillende posities voldoende onderscheiden en tegenover elkaar gezet?
- reflectie op weten- en maatschappelijke consequenties en relevantie?
- originaliteit?

Beoordeling: ruim onvoldoende/ onvoldoende/ voldoende/ ruim voldoende/ goed/ zeer goed

Opmerkingen:



## EINDBEOORDELING MASTERPROJECT

**Naam student:** C.P.M. Steegers

**CIJFER:**

Handtekening begeleidend docent

Datum:

Handtekening tweede beoordelaar

Datum:

N.B. O.g.v. artikel 7.61 van de W.H.W. kan de student binnen vier weken tegen de beoordeling in beroep gaan bij het College van Beroep voor de Examens.

*Een kopie van dit formulier dient ingevuld en ondertekend aan de examenaanvraag toegevoegd te worden.*