

# Agressie bij kinderen van 4-6 jaar: over roken tijdens de zwangerschap en de invloed van Theory of Mind

**Charon E. van Olst**

s0513415

master orthopedagogiek, differentiatie neuropedagogiek

begeleiding: dr. S.C.J. Huijbregts

tweede lezer: dr. K.B. van der Heijden

Universiteit Leiden

September 2012

---

## Samenvatting

Deze studie heeft onderzoek verricht naar de relatie tussen roken tijdens de zwangerschap en agressie bij het kind, met Theory of Mind (ToM) als mediërende factor. Participanten ( $N = 345$ ) zijn geworven via peuterspeelzalen, kinderdagverblijven en basisscholen in Nederland. Prenataal roken en agressie zijn bij de ouders van de participerende kinderen geïnventariseerd aan de hand van vragenlijsten (algemene vragenlijst, aangepaste variant CBCL 1½ - 5). Bij de kinderen (gemiddelde leeftijd: 5.31, SD 0.64) zijn diverse taken afgenomen, waaronder zes taken gericht op het meten van Theory of Mind. Uit het onderzoek blijkt dat roken tijdens de zwangerschap meer agressie voorspelt bij het kind, een beter ontwikkelde ToM voorspelt daarentegen een afname in agressief gedrag. Wanneer beide worden opgenomen in het regressiemodel ondervangt prenataal roken het effect van ToM, waarmee roken tijdens de zwangerschap een onafhankelijke voorspeller blijft van agressie. Wegens scheefheid van de data is nader onderzoek op dit vlak gewenst.

---

**Sleutelwoorden:** agressie · zwangerschap · prenataal · roken · Theory of Mind · mediatie

# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1. Determinanten van agressie	3
<i>1.1.1. Agressie en roken tijdens de zwangerschap</i>	4
<i>1.1.2. Agressie en Theory of Mind</i>	6
1.2. De intentie tot ... een definitie	9
1.3. De huidige studie	12
<b>2. Methode</b>	<b>14</b>
2.1. Steekproef	14
2.2. Meetinstrumenten	16
<i>2.2.1. Agressie</i>	16
<i>2.2.2. Roken tijdens de zwangerschap</i>	16
<i>2.2.3. Theory of Mind</i>	16
<i>2.2.4. Leeftijd</i>	17
2.3. Procedure	17
2.4. Analysemethoden	19
<b>3. Resultaten</b>	<b>20</b>
3.1. Data-inspectie	20
3.2. Statistische analyses	24
<b>4. Discussie</b>	<b>27</b>
<b>Dankbetuiging</b>	<b>31</b>
<b>Literatuur</b>	<b>31</b>

## 1. Introductie

Hoewel agressie doorgaans beladen is met een negatieve boodschap, maakt het beloop hiervan deel uit van de normale ontwikkeling (Huibers-Staal, 2007). Agressie kan in het gedrag op verschillende wijzen tot uitdrukking komen. Dit maakt het onder één en dezelfde noemer scharen van deze uitingen een complexe zaak. Uit de literatuur blijkt dat onderzoek naar agressie zich steeds meer afsplitst naar bepaalde typen van agressie (Tremblay, 2000). Van hieruit kan agressie gericht en specifieker worden verklaard en gedefinieerd, wat resulteert in een steeds breder en genuanceerder beeld met betrekking tot dit gedrag.

Uit onderzoek blijkt dat de wijze waarop agressie wordt geuit verandert naarmate de ontwikkeling vordert. Huibers-Staal (2007) geeft aan dat de ontwikkeling in eerste instantie reactief, ongecontroleerd en fysiek verloopt. De emotie boosheid is bij baby's al te onderscheiden van verdriet als ze 2 à 3 maanden oud zijn (Wenar & Kerig, 2005). Aangezien het kind op deze leeftijd nog niet over communicatieve vaardigheden beschikt anders dan huilen en het maken van driftige lichaamsbewegingen om zijn of haar ongenoegen kenbaar te maken, kunnen deze uitingen niet als zijnde agressie worden bestempeld (Huibers-Staal, 2007). Toch kan fysieke agressie wel al zeer vroeg worden gemeten; vanaf een leeftijd van anderhalf jaar (Côté et al., 2006; Huijbregts, Séguin, Zoccolillo, Boivin, & Tremblay, 2008; Tremblay et al., 2004), volgens Alink et al. (2006) zelfs al vanaf 12 maanden. Vanaf dit moment van aanvang zal de hoeveelheid fysieke agressie bij het kind normaliter toenemen, waarna deze tussen twee- en driejarige leeftijd een piek zal bereiken om vervolgens weer af te nemen (e.g., Alink et al., 2006; Tremblay, 2000, 2002; Tremblay et al., 2004). Deze fysieke agressie, waaronder uitingen als slaan, duwen, schoppen en bijten te scharen zijn (Alink et al., 2006; Crick & Grotpeter, 1995; Tremblay et al., 2004), is doorgaans gericht op een ander persoon en kan lichamelijk schadelijk zijn (Côté, Vaillancourt, Barker, Nagin, & Tremblay, 2007; Côté, Vaillancourt, LeBlanc, Nagin, & Tremblay, 2006; Tremblay, 2000). Dikwijls is deze vorm van agressie, die ook wel gekoppeld wordt aan directe agressie (Côté et al., 2007; Tremblay, 2002), reactief. Hieronder verstaat men agressie die voortkomt uit kwaadheid (Hubbard et al., 2002), welke wordt aangewakkerd doordat men het gevoel heeft te worden geprovoceerd of bedreigd (Huibers-Staal, 2007; Merk et al., 2005; Vitaro, Brendgen, & Tremblay, 2002). In de uiting hiervan speelt impulsiviteit een belangrijke rol (Merk et al., 2005).

In de loop van tijd ontplooit agressie zich tot een proactieve, gecontroleerde en relationele variant (Huibers-Staal, 2007). Hierbij wordt agressie geuit op een geavanceerdere wijze, die in eerste instantie een subtielere indruk maakt. Deze proactieve agressie komt voort uit de wil een bepaald doel te behalen (Hubbard et al., 2002, Merk et al., 2005), waaronder het domineren van mensen of het zichzelf toe-eigenen van objecten (Vitaro et al., 2002). Het zonder het gebruik van fysieke en heftige verbale agressie zoals schelden proberen anderen te krenken wordt door Tremblay (2002) ook wel indirecte agressie genoemd, welke Vaillancourt, Miller, Fagbemi, Côté en Tremblay (2007) bestempelen als sociaal manipulatief. Crick & Grotpeter (1995) spreken in deze context van relationele agressie, die zij omschrijven als het toebrengen van schade aan vriendschappen van een ander, of aan zijn of haar plaats in verhouding tot leeftijdgenoten. Hierbij kan worden gedacht aan het ondernemen van acties als roddelen of het opzettelijk buiten de groep laten vallen van personen door deze niet deel te laten nemen aan sport- en spelactiviteiten (Crick & Grotpeter, 1995).

De reductie van fysieke agressie na het derde levensjaar wordt volgens Tremblay (2002) mede veroorzaakt door de ontwikkeling van taal. Indien men immers op deze wijze met iemand leert communiceren, is er op den duur geen negatieve fysieke communicatievorm meer noodzakelijk om gevoel van ongenoegen kenbaar te maken. Een andere reden die Tremblay (2002) noemt voor de verminderde uiting van fysieke agressie, is socialisatie. Zo leert het kind normaliter voordat het naar school gaat al van zijn omgeving dat het niet wenselijk is om, indien het agressie voelt, deze op fysieke wijze te uiten (Tremblay et al., 2004). Uit onderzoek blijkt dat, hoewel er bij de meeste kinderen een reductie te zien is in het gebruik van fysieke agressie – welke vervolgens over gaat in een (milde) vorm van indirecte/relationele agressie – dit effect sterker geldt voor meisjes dan voor jongens (Côté et al., 2007; Crick & Grotpeter, 1995). Is er toch sprake van verhoogde fysieke agressie, dan lijkt dit samen te gaan met een verhoogde indirecte agressie en worden dus deze béide vormen van agressie sterker geuit (Côté et al., 2007).

In het verkrijgen van controle op de uiting van agressie speelt volgens Huibers-Staal (2007) met name het leer- en informatieverwerkingsvermogen een belangrijke rol. Wanneer het leren en de informatieverwerking zich verder ontwikkelen, zal men betere inschattingen kunnen maken van al dan niet bedreigende situaties en hoe men hier op een gepaste wijze op zou kunnen reageren. Daarnaast zal men de consequenties van ongewenst gedrag beter kunnen overzien, zodat deze zouden kunnen worden meegenomen in de afweging met betrekking tot het geven van een reactie. Ook de ontwikkeling van inhibitie speelt een

belangrijke rol in het controleren van agressie. Naarmate men ouder wordt en deze vaardigheid zich verder ontwikkelt, zal het remmen of uitstellen van een respons doorgaans gemakkelijker worden (Geurts & Huizinga, 2011). Normaliter zorgt voorgaande voor een algehele afname in agressief gedrag.

### **1.1. Determinanten van agressie**

De ontwikkeling van agressie kan door diverse factoren worden beïnvloed. Indien deze factoren zouden kunnen worden geïnfluenceerd of ondervangen, zou de kans op het ontstaan van vroege, met name fysieke agressie – en hiermee het ontwikkelen van aanhoudende agressie op latere leeftijd – vermoedelijk kunnen worden gereduceerd. Zowel het in kaart brengen van deze determinanten – met hiermee de mate waarin zij effect hebben op de ontwikkeling van agressie – als het bepalen van de mate waarin deze van buitenaf kunnen worden gestuurd zijn dan ook van cruciaal belang met oog op de actieve reductie van agressief gedrag.

Tremblay (2002) geeft aan dat op de ontwikkeling van fysieke agressie zowel factoren binnen het individu, als sociale en fysieke omgevingsfactoren hun uitwerking kunnen hebben. Onder individuele factoren vallen o.a. sekse, temperament en etniciteit. Aangezien het bij individuele factoren doorgaans gaat om genetische overerving (Tremblay, 2002), zijn deze vaak niet of nauwelijks van buitenaf te beïnvloeden. Naar de invloed van sociale omgevingsfactoren in combinatie met agressie is vooralsnog het meeste onderzoek verricht (Van Goozen & Fairchild, 2008), waarbij het met name gaat om factoren binnen het gezin, de school, de buurt en de ouders van het kind (Tremblay, 2002). De mate waarin deze factoren van buitenaf te beïnvloeden zijn, blijkt sterk afhankelijk van de determinant. De sociaal economische status (SES) waarin een gezin verkeert heeft men immers doorgaans niet voor het uitkiezen, wat vaak mede geldt voor de buurt waarin men woont. Een factor als het socialisatieproces leent zich beter voor beïnvloeding van buitenaf, aangezien de directe omgeving goed gedrag bij het kind kan stimuleren en men het kan leren hoe het zich ten opzichte van anderen dient te gedragen (Huibers-Staal, 2007). Indien noodzakelijk zou hierbij hulp kunnen worden ingeschakeld, bijvoorbeeld in de vorm van opvoedingsondersteuning. Wat betreft fysieke omgevingsfactoren spreekt Tremblay (2002) – naast het als kind opgroeien in een omgeving waarin wapens voor handen zijn – over blootstelling aan chemische stoffen, zowel bij het reeds geboren, maar met name bij het ongeboren kind. In dit laatste geval is er bijvoorbeeld sprake van roken, medicatie-, alcohol- en/of drugsgebruik door

de moeder tijdens de zwangerschap. In hoeverre de blootstelling aan chemische stoffen negatieve effecten teweegbrengt hangt o.a. af van de soort stof, de hoeveelheid en de duur van blootstelling hieraan (Wekking, Van Hout, & Van der Laan, 2004). Of en in hoeverre dit van buitenaf te beïnvloeden is ligt aan de mate waarin de moeder afhankelijk is van het gebruik van bovengenoemde middelen, zowel in medische zin als in de zin van verslaving.

### *1.1.1. Agressie en roken tijdens de zwangerschap*

Een fysieke omgevingsfactor die doorgaans met een zekere regelmaat zorgt voor de blootstelling aan chemische stoffen bij een kind is het roken van sigaretten door de moeder tijdens de zwangerschap. Rookt ongeveer 25% van de vrouwen in de Westerse wereld prenataal (e.g. Breslau, Paneth, Lucia, & Paneth-Pollak, 2005; Huijbregts, Séguin, Zoccolillo, Boivin, & Tremblay, 2007; Huijbregts, Warren, De Sonnevill, & Swaab-Barneveld, 2008b), in Nederland ligt dit percentage om en nabij de 22% (Roza et al., 2009). Hoewel – wanneer een zwangere vrouw rookt – de foetus niet direct maar indirect rookt, krijgt deze via de moeder evenwel toxische stoffen binnen met mogelijk verstrekkende gevolgen. Roken tijdens de zwangerschap wordt bij het kind na de geboorte veelal in verband gebracht met problemen met betrekking tot gedrag en cognitie. Gedragmatig blijkt dat het hier zowel internaliserend als externaliserend probleemgedrag betreft, dat op jonge leeftijd start en aanhoudt totdat men jong volwassen is (e.g. Ashford, Van Lier, Timmermans, Cuijpers, & Koot, 2008; Indredavik, Brubakk, Romundstad, & Vik, 2007; Monshouwer et al., 2011).

Met name externaliserend probleemgedrag bij het kind wordt veelvuldig gelinkt aan roken tijdens de zwangerschap (e.g. Stene-Larsen, Borge, & Vollrath, 2009; Wakschlag, Leventhal, Pine, Pickett, & Carter, 2006). Zo blijkt prenataal roken door de moeder een risicofactor voor agressie (Höök, Cederblad, & Berg, 2006), die ook blijft bestaan na controle op randfactoren als antisociaal gedrag bij de moeder en demografische factoren (Brook, Zhang, Rosenberg, & Brook, 2006). Uit onderzoek van Lui et al. (2011) blijkt dat, als moeders meer dan een pakje per dag roken tijdens de zwangerschap, de nakomelingen ook op latere leeftijd (38-48 jaar in dit onderzoek) kampen met een verhoogde mate van temperament dat leidt tot meer agressief gedrag. Roza et al. (2009) geven echter aan, dat een causale relatie tussen prenataal roken en gedrag niet onomstotelijk kan worden vastgesteld. Het effect van prenataal roken, zowel actief als passief, wordt in dit onderzoek vrijwel volledig ondervangen door randfactoren als psychopathologie bij de ouders en sociaal-economische status. Dit blijkt eveneens uit onderzoek van Lavigne et al. (2011). Ook in onderzoek naar fysieke agressie

komt naar voren dat randfactoren als een verleden met antisociaal gedrag bij de moeder en een betrekkelijk laag gezinsinkomen relatief veel invloed hebben op de relatie tussen prenataal roken en het gedrag van het kind. Het effect tussen prenataal roken en fysieke agressie wordt hierdoor echter niet ondervangen. De combinatie van de randfactoren met het prenataal roken van meer dan 10 sigaretten per dag doet het effect zelfs aanzienlijk toenemen en verhoogt de kans op fysieke agressie bij het kind in sterke mate (Huijbregts et al., 2008a).

Hoewel roken tijdens de zwangerschap fysieke agressie voorspelt, verhoogt de kans hierop aanzienlijk wanneer er tevens sprake is van hyperactiviteit en impulsiviteit bij het kind. Zonder fysieke agressie blijkt roken juist geen voorspeller te zijn van hyperactiviteit en impulsiviteit (Huijbregts et al., 2007). In de studie van Nigg en Breslau (2007) wordt er eveneens geen relatie gevonden tussen prenataal roken en ADHD, wel draagt het roken van de moeder tijdens de zwangerschap bij aan de ontwikkeling van ODD bij het kind wat later zou kunnen leiden tot CD, ofwel een ernstige agressieve gedragsstoornis. In een onderzoek onder tienermoeders van Cornelius, Goldschmidt, DeGenna en Day (2007) komt bij kinderen op 6-jarige leeftijd daarentegen wel aandachtsproblematiek en een toename van activiteit naar voren. Wanneer deze kinderen 10 jaar oud zijn is er naast een toename van activiteit ook sprake van, externaliserend probleemgedrag, aandachtsproblemen en problemen in de responsinhibitie (Cornelius et al., 2011).

Betreffende responsinhibitie blijkt uit een fMRI studie van Bennett et al. (2009), dat de hersenen van kinderen die in de baarmoeder hebben blootgestaan aan tabaksrook meer activiteit laten zien in een grotere hoeveelheid verschillende hersengebieden tijdens een inhibitoire taak dan kinderen waarvan de moeders niet prenataal hebben gerookt. Deze laatstgenoemde groep kinderen toont daarentegen meer activatie in het cerebellum. Deze resultaten duiden bij kinderen van een prenataal rokende moeder op een brein dat mogelijk minder efficiënt de benodigde gebieden weet te lokaliseren om prikkels met betrekking tot responsinhibitie te kunnen verwerken, wat weer zou kunnen leiden tot meer gedragsproblemen (Bennett et al., 2009).

In een onderzoek van Huijbregts et al. (2008b) wordt er onderscheid gemaakt tussen twee vormen van inhibitoire controle, namelijk 'hot' en 'cool'. 'Hot' staat in dit verband symbool voor emotie, affect (ofwel heftige gemoedsbewegingen) en motivatie, gemeten aan de hand van een taak waarbij de stimuli (in dit geval sommen) diverse malen later dan verwacht worden aangeboden, om frustratie bij het kind in de hand te werken. Over 'cool' wordt gesproken in 'neutrale', minder uitgesproken situaties, in dit onderzoek bepaald middels een volgehouden aandachtstaak. Uit de resultaten blijkt dat kinderen van moeders die

hebben gerookt tijdens de zwangerschap meer kans hebben op problemen in het segment 'hot', wat maakt dat zij een grotere kans hebben op problemen in de regulatie van emotie en affect. Daarnaast blijkt uit de SDQ (ouder-/leerkrachtvragenlijst), dat deze kinderen tevens zowel meer problemen hebben op het gebied van gedrag als op het gebied van aandacht en hyperactiviteit.

Naast problemen omtrent het gedrag wordt roken tijdens de zwangerschap bij het kind na de geboorte eveneens in verband gebracht met problemen met betrekking tot cognitie. Hieromtrent is er echter minder eenstemmigheid. Enkele onderzoeken tonen aan dat het effect tussen prenataal roken en de cognitie van het kind wordt ondervangen door de cognitieve capaciteiten van de moeder (Huijbregts, Séguin, Zelazo, Parent, Japel, & Tremblay, 2006; Kafouri et al., 2009). Uit andere studies blijkt daarentegen, dat roken tijdens de zwangerschap is gerelateerd aan verminderde cognitieve vermogens bij het kind (Huizink & Mulder, 2006), ook wanneer het roken tijdens de zwangerschap wordt gestaakt (Heinonen et al., 2011). Zelfs als de moeder passief, ofwel 'second-hand' rookt blijkt er meer kans op een vertraagde hersenontwikkeling (Lee et al., 2011). Deze cognitieve capaciteiten worden echter dagelijks aangesproken, waaronder in sociale situaties.

### *1.1.2. Agressie en Theory of Mind*

Binnen de sociale cognitie is een kernrol weggelegd voor de Theory of Mind. Premack & Woodruff (1978) geven aan, dat men over een Theory of Mind (ToM) beschikt wanneer men 'mental states' (wil, gedachten en gevoelens) kan toeschrijven aan zowel zichzelf als aan anderen (e.g. Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985; Van Engeland & Swaab, 2011; Wenar & Kerig, 2005), ook wel 'mentaliseren' genoemd (Frith & Frith, 2003). De ontwikkeling van een Theory of Mind wordt zichtbaar vanaf ongeveer 18 maanden, maar tussen de 4 en 6 jaar zijn kinderen doorgaans in staat om 'false belief' taken te begrijpen en correct uit te voeren (Frith & Frith, 2003). Een bekend voorbeeld van een dergelijke taak is de 'Sally-Anne' taak, ontwikkeld door Baron-Cohen, Leslie en Frith (1985): Sally heeft hierbij een mandje bij zich, Anne een doos. Sally doet haar knikker in het mandje en loopt weg. Anne haalt de knikker van Sally uit het mandje en stopt deze in de doos. Als Sally terugkomt wil ze met haar knikker spelen. Waar gaat zij de knikker zoeken? Om deze vraag te kunnen beantwoorden, moet het kind bepalen wie over welke informatie beschikt en vervolgens het gedrag van Sally voorspellen (Wenar & Kerig, 2005).



Ondanks dat er een relatie tussen Theory of Mind en agressie is te verwachten, blijkt hier nog maar weinig onderzoek naar verricht. Wel komt in onderzoek van Olson, Lopez-Duran, Lunkenheimer, Chang en Sameroff (2011) naar voren dat peuters die relatief vaak deel uitmaken van een agressieve wisselwerking met andere kinderen, ook lager uitkomen op Theory of Mind. Tevens hebben zij vaker te maken met vijandig ouderschap en is er sprake van een interactie tussen weinig geboden emotionele steun door de moeder en een al vroege vertraging in de ontwikkeling betreffende Theory of Mind. Daarnaast wijst onderzoek van Wellman, Lane, LaBounty en Olson (2010) uit dat verlegen, agressieloze, perceptueel sensitieve kinderen die zich teruggetrokken opstellen in de interactie met anderen, op 5,5-jarige leeftijd juist beschikken over een beter ontwikkelde Theory of Mind. Onderzoek van Hughes en Ensor (2006) laat zien, dat Theory of Mind en vijandig ouderschap beide een uniek deel van de variantie verklaren in gedragsproblemen bij kinderen van 2 jaar oud. Ook is er in deze studie een interactie vastgesteld tussen vijandig ouderschap en Theory of Mind. Daarnaast blijkt Theory of Mind – samen met vijandig ouderschap – een van de voorspellers voor probleemgedrag bij 4-jarige kinderen, ook na controle op randvariabelen, waaronder probleemgedrag op 2-jarige leeftijd (Hughes & Ensor, 2007).

Hoewel de resultaten van voorgaande onderzoeken in de lijn der verwachting liggen, blijkt uit een studie van Renouf et al. (2009) dat fysieke agressie op 6-jarige leeftijd niet is gerelateerd aan een minder ontwikkelde Theory of Mind. Wel laten fysiek agressieve kinderen van deze leeftijd minder prosociaal gedrag zien. Indirecte agressie gaat in dit onderzoek juist samen met een beter ontwikkelde Theory of Mind, maar alleen bij kinderen die een normale hoeveelheid of minder prosociaal gedrag laten zien. Bij kinderen die een hoge mate van prosociaal gedrag vertonen is er daarentegen geen relatie te vinden met Theory of Mind. Dit maakt dat een goed ontwikkelde Theory of Mind in deze studie geen voorwaarde is voor het vertonen van prosociaal gedrag, noch blijkt een minder ontwikkelde Theory of Mind een voorwaarde voor het vertonen van minder prosociaal gedrag. Renouf et al. (2009) geven aan dat het verschil in prosociaal gedrag tussen fysiek agressieve kinderen en kinderen die dit niet zijn wellicht is te verklaren door een verschil in empathie, waarbij meer empathie logischerwijs zou leiden tot minder agressief gedrag (Schultz, Izard, & Bear, 2004). Dit is opmerkelijk, aangezien het vermogen tot het verplaatsen in een ander (ToM) ten grondslag lijkt te liggen aan het vermogen om met iemand mee te leven (empathie).

In een ander onderzoek van Renouf et al. (2010) wordt reactieve agressie op 6-jarige leeftijd gekoppeld aan een minder ontwikkelde Theory of Mind, maar blijkt een beter ontwikkelde Theory of Mind juist te leiden tot meer proactieve agressie. Dit geldt echter enkel

voor kinderen die met regelmaat op negatieve wijze worden behandeld door leeftijdgenoten. Dit is opvallend, aangezien een beter ontwikkelde Theory of Mind in deze studie niet samengaat met minder agressie, maar blijkt dat men zowel met een mindere als met een betere Theory of Mind agressief kan zijn. In welke vorm men deze agressie uit, hangt af van het ontwikkelingsniveau (Huibers-Staal, 2007). Deze resultaten zijn zeer opmerkelijk, aangezien dit zou betekenen dat de Theory of Mind van iemand geen verklaring zou kunnen zijn voor het agressieve gedrag van een persoon. Wel is de kans groot dat als iemand reactieve agressie vertoont – en de Theory of Mind zich verder ontwikkelt – deze persoon in de loop der tijd overgaat op het gebruik van proactieve agressie (Renouf et al., 2010). Hiermee blijft agressie dus in kwantitatieve zin aanwezig. Uit de studie van Walker (2005) blijkt dat een beter ontwikkelde Theory of Mind wel bijdraagt aan prosociaal gedrag bij meisjes van 5 jaar, maar daarentegen ook bijdraagt aan agressief en ontwrichtend gedrag bij jongens van deze leeftijd. Ook dit is opmerkelijk te noemen. Aangezien een betere Theory of Mind bij jongens in dit onderzoek tevens samengaat met minder teruggetrokken gedrag en verlegenheid, lijkt – anders dan bij meisjes – dominantie bij jongens een grotere rol te spelen in interactie met anderen.

Naast onderzoek dat Theory of Mind koppelt aan agressie, is er tevens onderzoek verricht dat Theory of Mind en inhibitie aan elkaar verbindt. Wegens de relatie tussen inhibitie en agressie (e.g. Bennett et al., 2009; Cornelius et al., 2011) en de koppeling van ‘hot’ inhibitie aan emotie en affect (Huijbregts et al., 2008b) lijkt dit relevant, zeker aangezien er – naast voor Theory of Mind – ook voor inhibitie een betekenisvolle rol is weggelegd in sociale interacties, met name in het sturen van sociaal gedrag (Van Rijn, 2011). Zo geven Carlson & Moses (2001) aan, dat inhibitoire controle bij kinderen van 3 en 4 jaar oud sterk is gerelateerd aan Theory of Mind. De relatie tussen beide blijft significant na controle op een groot aantal randvariabelen. Ook uit onderzoek van Carlson, Moses, & Claxton (2004) blijkt dat taken met betrekking tot inhibitie zijn gerelateerd aan taken met betrekking tot Theory of Mind. Deze relatie blijft eveneens bestaan na controle op randvariabelen, in dit geval leeftijd, receptieve woordenschat en planning. Hoewel de ontwikkeling van inhibitoire controle niet de enige factor is die invloed heeft op de ontplooiing van Theory of Mind, zou deze ontwikkeling wel een kernrol kunnen spelen in de ontwikkeling en ook de expressie hiervan (Carlson & Moses, 2001).

## 1.2. De intentie tot... een definitie

Hoewel er al veelvuldig onderzoek is verricht naar agressie, bestaat er nochtans weinig consensus jegens een algemene definitie hiervan (e.g. Alink et al., 2006; Huibers-Staal, 2007; Tremblay, 2000). Volgens Tremblay (2000) betreft dit een terugkerend probleem, al zijn er uit onderzoeken hieromtrent wel enkele begrippen te destilleren die veelvuldig worden genoemd in de omschrijving van agressie. Zo is agressie te kwalificeren als hinderlijk ten opzichte van anderen en sociaal ongewenst (Tremblay, 2000), maar blijkt ook opzettelijkheid ofwel intentie een belangrijk element dat in diverse definities van agressie is terug te vinden (e.g. Anderson & Bushman, 2002; Bernstein, Penner, Clarke-Steward, & Roy, 2005; Huibers-Staal, 2007; Mawson, 2009; Merk, Orobio de Castro, Koops, & Matthys, 2005).

Aangezien agressie nogal eens uitmondt in een delict, is intentie ofwel opzet ook binnen het Nederlands strafrecht – waar men vanaf 12 jaar onder valt (Rijksoverheid, 2012) – een belangrijk element. Opvallend is, dat dit in agressieve delicten als mishandeling is ‘ingeblikt’ (Stolwijk, 2009). Dit houdt in dat het element opzet en het delict – in dit geval mishandeling – onlosmakelijk met elkaar zijn verbonden. In principe is dit niet meer dan logisch te noemen: men mishandelt iemand immers niet per ongeluk. Ook wanneer iemand een ander in een impuls schade toebrengt, is er nog steeds sprake van opzet. Er zijn situaties denkbaar waarin een ander schade wordt toegebracht waarbij er geen sprake is van opzet – bijvoorbeeld wanneer men zich omdraait en hierbij tegen een bejaarde vrouw aanbotst, waardoor zij vervolgens valt en haar been breekt – maar er is in een dergelijk geval dan ook geen sprake van mishandeling.

Tremblay (2000) geeft aan dat agressie veelal voortkomt uit boosheid, frustratie en/of angst, waardoor de uiting die hierop volgt impulsmatig is. Aangezien Tremblay uitsluit dat er bij een impulsieve reactie sprake kan zijn van intentie, wordt dit begrip door hem niet meegenomen in zijn definitie betreffende agressie. Men reageert immers reflexmatig en er is volgens hem zodoende geen opzet in het spel. Ook Alink et al. (2006) houden om deze reden het begrip intentie buiten de door hen opgestelde definitie, in dit geval met betrekking tot fysieke agressie. Opmerkelijk is, dat binnen het Nederlands strafrecht opzet en impulsiviteit wel degelijk naast elkaar kunnen voorkomen. Bij een delict als mishandeling gaat men er namelijk vanuit dat men vanaf 12 jaar in algemene, sociaal-maatschappelijke zin wéét dat ‘het opzettelijk veroorzaken van lichamelijke pijn of letsel of de opzettelijke benadeling van de gezondheid van een ander’ (Algra, Van Caspel, Gokkel, & Klijn, 2004, p. 304) niet is toegestaan, of met andere woorden, wettelijk strafbaar is. Zodoende zal er bij een dergelijk

delict altijd sprake zijn van opzet, ook wanneer iemand zijn of haar zelfcontrole verliest en handelt vanuit een impuls.

Het objectief meten van intentie om deze vervolgens al dan niet vast te stellen, blijkt een lastige zaak. Volgens Huibers-Staal (2007) zou men nadien expliciet kunnen vragen aan de persoon in kwestie of er sprake was van intentie voor het uitvoeren van de agressieve daad, maar wordt dit niet vaak gedaan. Voor jonge kinderen lijkt een dergelijke vraag ook ongeschikt: zij zijn nog niet in staat hierop (adequaat) te antwoorden (Hay, 2005). Zou men een dergelijke vraag wel adequaat kunnen beantwoorden dan is deze onderzoeksmethode echter niet erg valide, aangezien de kans op het krijgen van een sociaal wenselijk antwoord groot is. Indien men handelt vanuit een impuls, wordt een negatieve actie de persoon immers in de regel minder streng aangerekend dan wanneer men iemand weldoordacht en doelbewust schade toebrengt. Daarmee lijkt men hier niet de aanwezigheid na te gaan van de intentie die doorgaans onbewust aanwezig is, maar te doelen op een veel actiever bewustzijn voorafgaand aan de agressieve daad. Als hiervan sprake zou zijn dan was de dader zich tenslotte niet alleen in algemene zin bewust van het feit dat de agressieve daad niet kon, maar heeft hij hier van tevoren ook nog over nagedacht, om vervolgens bewust de keuze te maken om de daad toch uit te voeren met alle gevolgen van dien. Door deze kennis neemt de ernst van het delict juist toe. Binnen het Nederlands strafrecht wordt hieraan gerefereerd met ‘voorbedachten rade’: een ‘versterkte mate van opzet’ (Algra, Van Caspel, Gokkel, & Klijn, 2004, p. 516) welke leidt tot een strafverzwaring (Cleiren & Nijboer, 2008).

Tremblay (2000) geeft aan dat de intentie om een ander schade toe te brengen doorgaans enkel wordt bepaald aan de hand van observaties, al kunnen ook bij deze onderzoeksmethode vraagtekens worden gezet. Het feit dat er weinig overeenstemming bestaat met betrekking tot de invulling van het begrip intentie – zowel in de wetenschappelijke literatuur als tussen deze en de wet – maakt het moeilijk om dit bij een persoon te observeren (Hartup, 2005): op basis van welke observatiecriteria zou men de aanwezigheid hiervan immers moeten vaststellen? Of er sprake is van voorbedachten rade kan bij een delict al lastig te bepalen zijn, laat staan de aanwezigheid van de doorgaans aanwezige, meer onbewuste vorm van intentie. Enkel de interpretatie van het doel van een agressieve daad lijkt hierop enigszins zicht te kunnen geven. De eventuele vaststelling van intentie is hiermee aan de interpretatie van buitenaf overgeleverd, waarbij er – zeker zonder duidelijke richtlijnen – sterk rekening moet worden gehouden met een lage interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, wat de objectiviteit uiteraard niet ten goede komt.

Het doel dat met een – al dan niet agressieve – handeling gepaard gaat is dan misschien moeilijk objectief vast te stellen, maar dit sluit de aanwezigheid hiervan geenszins uit. Sterker nog, het begrip intentie lijkt agressie zelfs tot agressie te maken, wat zeer basaal is terug te redeneren naar ‘per ongeluk’ en ‘expres’. Gedurende de opvoeding wordt ongewenst gedrag door ouders/verzorgers doorgaans gecorrigeerd. Hierdoor leert het kind welk gedrag al dan niet gewenst is. Vertoont het kind gedrag waarmee het met opzet schade teweegbrengt, dan is er sprake van agressie. Bijvoorbeeld wanneer een kind doelmatig een bord van tafel schuift of dit in een impuls op de grond gooit. Het kind weet dat dit niet mag maar doet dit toch: expres. Stoot een kind per ongeluk een bord van tafel, dan is het een ander verhaal. Aangezien de factor opzet in dit geval geen deel uitmaakt van de onwenselijke actie die tot schade leidt, dekt het begrip agressie niet het vertoonde gedrag.

Het begrip met betrekking tot welk gedrag al dan niet gewenst is, neemt bij een kind toe vanaf 2 jaar (Schaffer, 2005). Opvallend is, dat er sociaal-maatschappelijk gezien te allen tijde over agressie (en hiermee van intentie) wordt gesproken, onafhankelijk van het ontwikkelingsniveau van de persoon die het betreffende gedrag vertoont. De in de regel verder gevorderde morele ontwikkeling bij volwassenen lijkt hieraan ten grondslag te liggen. Kinderen redeneren gezien de zes stadia van Kohlberg (Crain, 2005) tot 9 à 10 jaar normaal gesproken conform moreel stadium 1 en 2, waarbij men vooral is gericht op zichzelf en de reden om gewenst gedrag te vertonen met name is gericht op het voorkomen van het krijgen van straf. Het gros van de jongeren en volwassenen redeneert echter conform moreel stadium 3 en 4, waarbij men gericht is op de medemens en zich aanpast aan de verwachtingen en de normen en waarden met betrekking tot de maatschappij (e.g. Bernstein, Penner, Clarke-Steward, & Roy, 2003; Brugman & Stams 2005; Crain, 2005). Aangezien intentie voor laatstgenoemde groep onlosmakelijk is verbonden met agressie – sociaal-maatschappelijk en wettelijk gezien – gaat men indirect ook uit van intentie als men over agressie spreekt bij personen met een lager ontwikkelingsniveau zoals zeer jonge kinderen of verstandelijk beperkten. Daar de aanwezigheid hiervan bij deze groepen niet onomstotelijk kan worden vastgesteld hebben Alink et al. (2006) om deze reden besloten om intentie geen rol te laten spelen in hun definitie met betrekking tot agressie, wat begrijpelijk is wegens het feit dat zij dergelijk gedrag bestudeerden bij kinderen vanaf 10 maanden. Echter, aangezien – naast het sociaal-maatschappelijk/wettelijk oogpunt en de leeftijdsgroep van de kinderen in het huidige onderzoek – intentie hét onderscheidende element is wat agressie tot agressie maakt, zal dit begrip wel deel uitmaken van de definitie van agressie aangaande de huidige studie.

Behalve diverse visies met betrekking tot intentie in verband met agressie, geeft mede Huibers-Staal (2007) aan dat het voor de bepaling van agressie eveneens van belang is dat de persoon waartegen de agressie is gericht deze actief uit de weg probeert te gaan (e.g. Anderson & Bushman, 2002; Merk, Orobio de Castro, Koops, & Matthys, 2005). Ook dit is een omstreden punt in de literatuur. Men kan namelijk – in plaats van een agressieve persoon uit de weg gaan – ook agressief op dusdanig gedrag van een ander reageren. Dit maakt het gedrag van de persoon die met de agressie is ‘gestart’ uiteraard niet minder agressief. Daarnaast kan men zich, naast tegen mensen, ook agressief uiten jegens dieren en objecten (Alink et al., 2006).

### **1.3. De huidige studie**

Het vroeg reduceren van agressie is van groot belang. Onderzoek wijst immers uit, dat kinderen die al jong fysiek agressief gedrag vertonen een verhoogd risico lopen om zich ook als adolescent en volwassene als zodanig te gedragen (Tremblay et al., 2004; Van Goozen & Fairchild, 2008). Het op latere leeftijd structureel vertonen van fysieke agressie, zonder dat hier als kind zijnde enige sprake van is geweest, komt daarentegen maar zelden voor (e.g. Brame, Nagin, & Tremblay, 2001; Broidy et al., 2003; Tremblay et al., 2004). Een persoon dat als kind zijnde al fysiek agressief is, heeft bovendien op latere leeftijd een verhoogde kans op onder andere middelenmisbruik, depressie (Tremblay, 2002), suïcidepogingen, het plegen van gewelddadige delicten en het mishandelen en verwaarlozen van eigen kroost (Tremblay et al., 2004). Daarnaast kan vroege agressie, indien pervasief, uitmonden in een oppositioneel opstandige gedragsstoornis (ODD) of een antisociale gedragsstoornis (CD) (e.g. APA, 1994; Van Goozen & Fairchild, 2008). Buiten het feit dat agressie schadelijk kan zijn voor de persoon zelf, is met name fysieke agressie ook sociaal-maatschappelijk als zeer belastend te kwalificeren.

Wegens de omvangrijke en ernstige risico's gerelateerd aan met name fysieke agressie, is dit een tak waarnaar veelvuldig onderzoek wordt verricht (e.g. Alink et al., 2006; Côté et al., 2007; Huijbregts et al., 2008a; Tremblay et al., 2004). Aangezien het hier de meest pure en primitieve variant van agressie betreft, is dit tevens de tak die zich logischerwijs als eerste bij mensen manifesteert en zodoende ook het vroegst bij kinderen is te meten. Zoals al eerder vermeld neemt de piek in fysieke agressie na driejarige leeftijd echter af, waarna deze zich omzet tot een meer indirecte/relatieve variant (e.g. Côté et al., 2007; Crick & Grotpeter, 1995; Huibers-Staal, 2007; Tremblay, 2002; Tremblay et al., 2004). Derhalve is het

waarschijnlijk dat er zich in de populatie relatief weinig kinderen bevinden die nog ernstig, fysiek agressief gedrag vertonen in de leeftijd van 4 tot 6 jaar (de huidige onderzoeksgroep). Op een vragenlijst enkel gericht op deze ernstige variant van agressie – zoals de PASEC (Alink et al., 2006) – zal daarom vermoedelijk veelvuldig de laagste score worden gerapporteerd, wat – zeker met een beperkte hoeveelheid respondenten – zal leiden tot een zeer scheve verdeling van de betreffende data. Dit maakt dat onderzoeksresultaten niet kunnen worden gegeneraliseerd naar de populatie. Aangezien kinderen van 4 tot 6 jaar zich in een overgangsfase bevinden betreffende de ontwikkeling van agressie is het daarentegen aannemelijk, dat een groot deel van deze kinderen wel agressief gedrag laat zien (bijvoorbeeld in de vorm van uitdagend en ongehoorzaam gedrag of driftbuien), maar zich niet (meer) op extreme, fysieke wijze uit (bijvoorbeeld door het schoppen en slaan van anderen). Met oog hierop zal er in het huidige onderzoek worden gekeken naar agressie in meer algemene zin, waarin verschillende gradaties van agressief gedrag worden meegenomen (waaronder ook enkele fysiek agressieve gedragingen). Er wordt verwacht dat de data met betrekking hiertoe normaler zal zijn verdeeld en hiermee een betere afspiegeling zal zijn van agressief gedrag bij kinderen van 4 tot 6 jaar in de populatie.

Agressie is in onderzoek meermaals in verband gebracht met roken tijdens de zwangerschap (e.g. Brook et al., 2006; Höök et al., 2006; Lui et al., 2011). Naast de vele gezondheidsrisico's die hieraan zijn verbonden voor de roker zelf (Knol, Hilvering, Wagener, & Willemsen, 2005), heeft prenataal roken door de moeder een veelomvattende invloed op de ontwikkeling van de foetus en hiermee op het verdere leven van het kind (Hofhuis & Merkus, 2005). Dit laatste blijkt zelfs het geval wanneer de moeder niet zelf rookt tijdens de zwangerschap, maar 'second-hand' ofwel meerookt (Gatzke-Kopp & Beauchaine, 2007). Het feit dat roken een fysieke omgevingsfactor is (Tremblay, 2002) die relatief gemakkelijk is te beïnvloeden van buitenaf maakt dat dit een dankbare bron is voor onderzoek, zeker gezien de om en nabij 22% van de Nederlandse vrouwen die nog prenataal roken (Roza et al., 2009). Gezien de prevalentie is gedegen preventie (Ystrom, Vollrath, & Nordeng, 2012) en interventie (Crone, Reijneveld, Willemsen, & Hira Sing, 2003; De Vries, Bakker, Mullen, & Van Breukelen, 2006; Hofhuis & Merkus, 2005) hieromtrent wenselijk.

Hoewel het verband tussen prenataal roken en agressie herhaaldelijk is gelegd, blijken ook andere factoren als sociaal-economische status of (voormalige gedrags)problemen bij de moeder deze relatie te beïnvloeden (Huijbregts et al., 2008a) of soms zelfs volledig te ondervangen (Roza et al., 2009; Lavigne et al., 2011). Aangezien valt te verwachten dat een goed ontwikkeld vermogen tot het verplaatsen in een ander leidt tot minder agressief gedrag,

lijkt ook Theory of Mind een dergelijke factor te kunnen zijn. Naar het verband tussen Theory of Mind en agressie is echter nog maar weinig onderzoek verricht en de resultaten van deze studies komen niet erg met elkaar overeen (e.g. Hughes & Ensor, 2006; Renouf et al., 2010; Walker, 2005; Wellman et al., 2010).

Roken tijdens de zwangerschap en Theory of Mind is daarentegen nog niet eerder aan elkaar gelinkt. Daar roken wordt gekoppeld aan cognitieproblemen (Huizink & Mulder, 2006) en Theory of Mind onderdeel uitmaakt van de cognitieve capaciteiten die in sociale situaties worden aangesproken, ligt een verband tussen beide wel in de lijn der verwachting. Daarbij is roken (e.g. Cornelius et al., 2011; Bennett et al., 2009) – evenals Theory of Mind (Carlson et al., 2004; Carlson & Moses, 2001) – wel al eerder in verband gebracht met inhibitie, welke capaciteit eveneens een belangrijke rol speelt in de sociale cognitie (Van Rijn, 2011) en is inhibitie ook al vaker gekoppeld aan agressie (e.g. Bennett et al., 2009; Cornelius et al., 2011).

Gezien voorgaande zal in de huidige studie onderzoek worden verricht naar het verband tussen prenataal roken en agressie, met Theory of Mind als mediërende factor. De algemene definitie voor agressie is gedistilleerd uit de definitie van fysieke agressie van Alink et al. (2006, p. 956): ‘Behavior that may cause physical harm to people, animals, or objects’, de algemene agressiedefinitie van Bernstein, Penner, Clarke-Steward en Roy (2003, p. 694): ‘Aggression is an action intended to harm another person’ en hetgeen alvorens is besproken. Hiermee luidt de algemene definitie voor agressie met betrekking tot dit onderzoek als volgt: *Gedrag met de intentie tot het berokkenen van fysieke en/of emotionele schade jegens mensen, dieren en/of objecten.*

## **2. Methode**

### **2.1. Steekproef**

Deze studie maakt deel uit van een ruimer opgezet onderzoek. Zodoende zijn er meer respondenten geworven en is er bij hen meer data verzameld dan in de huidige studie wordt onderzocht. Voor het onderzoek zijn er participanten geworven bij kinderdagcentra, peuterspeelzalen en basisscholen verspreid over Nederland. Eveneens zijn er kinderen geworven uit de kennissenkringen van de onderzoekers. De participanten hebben een leeftijd tussen de 3 en de 6 jaar. Voor de huidige studie zijn de kinderen met een leeftijd van 4 jaar en



ouder geselecteerd, aangezien Theory of Mind voor de helft is gemeten aan de hand van ‘false belief’ taken, die doorgaans pas vanaf deze leeftijd door kinderen tot een goed einde kunnen worden gebracht (Frith & Frith, 2003). Het uitfilteren van deze groep kinderen en drie uitbijters brengt het totaal aantal participanten in dit onderzoek op  $N = 345$  (174 jongens, 171 meisjes), met een gemiddelde leeftijd van 5.31 (SD 0.64). Bij vijf van de respondenten kon de exacte leeftijd niet worden herleid, doordat de geboortedatum niet kon worden achterhaald. Bij vier van de respondenten zijn de ToM-taken uiteindelijk niet afgenomen. Dit kan worden verklaard door afwezigheid van deze kinderen op de afnamedagen van de testleider. Van de overige 341 kinderen hebben er 113 een lage (32.8%) en 228 een hoge (66.1%) score behaald op de ToM-taken. Verdeeld over drie groepen, behaalden er 62 een lage (18%), 119 een gemiddelde (34.5%) en 160 een hoge (36.4%) score.

De scores op agressie zijn verkregen met behulp van een vragenlijst over het gedrag van het kind, die door de ouders/verzorgers thuis werd ingevuld. Voor 68 respondenten (19.7%) zijn er geen scores gerapporteerd op dit onderdeel, waarschijnlijk doordat een deel van de vragenlijsten niet is geretourneerd. Vragen over de achtergronden van de ouders/verzorgers zijn gesteld in een algemene vragenlijst, die eveneens thuis werd ingevuld. Op de vraag of moeder heeft gerookt tijdens de zwangerschap, rapporteerden 250 moeders (72.5%) ontkennend en 40 moeders (11.6%) bevestigend. 55 moeders (15.9%) hebben deze vraag niet beantwoord of de vragenlijst niet geretourneerd. Van de 40 moeders die prenataal rookten gaven er 21 moeders aan 1-9 sigaretten per dag te hebben gerookt tijdens de zwangerschap, 8 moeders 10 of meer (indeling: e.g. Huijbregts et al., 2006; Huijbregts et al., 2008b). 11 van de 40 moeders hebben niet aangegeven hoeveel sigaretten zij prenataal hebben gerookt. Wat betreft afkomst zijn de ouders van 225 kinderen (65.5%) beiden geboren in Nederland (NL), van 28 kinderen (7%) zijn beide ouders in een ander land geboren. 28 kinderen (8.1%) hebben ouders waarvan er één uit NL en één uit het buitenland afkomstig is. Voor een klein aantal kinderen (19) is de afkomst van maar één ouder gerapporteerd (14 geboren in NL, 4 geboren in het buitenland). Voor 48 ouders (13.9%) is het geboorteland onbekend. Het opleidingsniveau van vaders en moeders gaat relatief gelijk op, waarbij verreweg de meeste mensen (30-40%) zich bevinden in de middelste categorie ‘HAVO, VWO, Gymnasium, MBO, MTS, MEAO, of vergelijkbaar’. De missende waarden op de vragen van de algemene vragenlijst kunnen ongetwijfeld voor het grootste deel worden verklaard doordat er minder vragenlijsten zijn geretourneerd dan dat er zijn verstrekt.

## 2.2. Meetinstrumenten

### 2.2.1. Agressie

De ouders/verzorgers is gevraagd de Nederlandse versie van de Child Behavior Checklist voor kinderen van 1½ - 5 jaar (CBCL 1½ - 5) in te vullen (Achenbach & Rescorla, 2000; Verhulst & Van der Ende, 2000). Voor het onderzoek zijn de items behorende tot de schaal 'Slaapproblemen' uit de vragenlijst verwijderd en aangevuld met de items behorende tot de Nederlandse versie van de Physical Aggression Scale for Early Childhood, ofwel de PASEC (Alink et al., 2006). De items zijn als volgt gescoord: niet van toepassing (score 0), een beetje of soms van toepassing (score 1) en duidelijk of vaak van toepassing (score 3). Voor de huidige studie wordt gebruik gemaakt van de data die is verzameld op de negentien items behorende tot de schaal 'Agressief gedrag' van de CBCL 1½ - 5.

### 2.2.2. Roken tijdens de zwangerschap

De moeders is gevraagd een algemene vragenlijst (Huijbregts, 2007a) in te vullen met vragen over de achtergrond van de ouders/verzorgers, met vragen over hun huwelijks staat, geboorteland, opleidingsniveau, beroep en geboortedata. Eveneens zijn de ouders/verzorgers vragen gesteld over eventueel fysieke agressief, overactief en opletend gedrag tijdens hun jeugd en over complicaties, alcoholgebruik en roken tijdens de zwangerschap. Voor het huidige onderzoek wordt gebruik gemaakt van de data die is verzameld op de vragen 'Heeft u gerookt tijdens de zwangerschap?' – als volgt gemeten: ja = score 1, nee = score 2 – en 'Zo ja, hoeveel sigaretten per dag?' Op deze laatste vraag konden de moeders zelf de hoeveelheid gerookte sigaretten rapporteren.

### 2.2.3. Theory of Mind

Bij de kinderen is een verzameling taken afgenomen om inzicht te krijgen in hun executief functioneren, woordenschat en Theory of Mind. Voor de huidige studie wordt enkel de data gebruikt die is verzameld op de zes onderdelen die Theory of Mind meten. Deze zijn gedeeltelijk aangepast of gebaseerd op de originele taken – zowel voor eerdere onderzoeken als voor de huidige studie – en eveneens in het Nederlands vertaald (Huijbregts, 2007b). De Deverse Desires taak die tijdens het individuele onderzoek is afgenomen, werd door Wellman

en Lui (2004) gebaseerd op de Deverse Desires taken van Wellman en Wooley (1990) en Repacholi en Gopnik (1997). De gebruikte Location False Belief taak van Carlson en Moses (2001) werd door hen gebaseerd op het origineel van Wimmer en Perner (1983), hun Explicit Location False Belief taak werd door hen gebaseerd op het origineel van Wellman en Bartsch (1988). De gebruikte Contents False Belief taak van Wellman en Lui (2004) werd door hen gebaseerd op het origineel van Perner, Leekam en Wimmer (1987). Bij deze taak is er voor dit onderzoek gebruik gemaakt van andere materialen (een afsluitbaar bellenblaaspotje met papiertjes in plaats van een pleisterdoosje met een plastic varkentje) en figuren (een pop van Ernie in plaats van een plastic poppetje van Peter) (Huijbregts, 2007b). De gebruikte Belief Emotion taak van Wellman en Lui (2004) werd door hen gebaseerd op de originele taak van Harris, Johnson, Hutton, Andrews en Cooke (1989). Ook bij deze taak is er voor deze studie gebruik gemaakt van andere materialen (een rozijnendoosje met bloemetjes in plaats van een Cheerios cornflakesdoosje met stenen) en figuren (een pop van Bert in plaats van een poppetje van Terry) (Huijbregts, 2007b). Tot slot is de Real Apparent Emotion taak van Wellman & Lui (2004) gebruikt, die door hen werd gebaseerd op de originele taak van Harris, Donnelly, Guz en Pitt-Watson (1986). De antwoorden van de kinderen zijn gescoord aan de hand van het Scoreformulier taken Masterproject Cognitie, sociale cognitie en gedrag in jonge kinderen (Huijbregts, 2007c).

#### *2.2.4. Leeftijd*

Naar de geboortedatum van het kind is gevraagd op het aanmeldingsstrookje dat onderdeel was van de wervingsbrief naar de ouders en nogmaals in de algemene vragenlijst voor de moeders (Huijbregts, 2007a). Met behulp van deze gegevens en de afnamedata is de exacte leeftijd voor de deelnemers berekend. De data op deze nauwkeurigere leeftijdsbepaling wordt voor dit onderzoek gebruikt.

### **2.3. Procedure**

Voor de huidige studie zijn kinderen tussen de 3 en 6 jaar geworven via peuterspeelzalen, kinderdagverblijven en basisscholen in Nederland. Met de instellingen is per brief of telefonisch contact gezocht. In de brief is er aandacht geschonken aan de aanleiding van het onderzoek, de betekenis van deelname voor de instelling en vertrouwelijkheid en rapportage. Na akkoord van de instelling voor deelname, zijn wervingsbrieven met aanmeldingsstrookjes

verspreid naar de kinderen binnen de voor het huidige onderzoek vastgestelde leeftijdscategorie. Doorgaans is deze verspreiding verlopen van de directie van de instelling, via de leerkrachten/groepsleid(st)ers naar de betreffende kinderen. Voor het werven in eigen kennissenkring is het contact met de ouders/verzorgers en de onderzoeker direct verlopen. In de brieven naar de ouders/verzorgers is er aandacht besteed aan achtergrondinformatie over het onderzoek, de betekenis van deelname voor het kind en de ouder(s)/verzorger(s) en het al dan niet geven van toestemming voor deelname aan de hand van een te retourneren antwoordstrook. Doorgaans is in de brieven naar de ouders/verzorgers een uiterlijke datum opgegeven voor het inleveren van de strookjes voor het al dan niet deelnemen aan het onderzoek. Deze zijn verzameld door de leerkrachten/groepsleid(st)ers en via de instelling geretourneerd aan de onderzoekers.

Uiteraard zijn er voor deze studie alleen kinderen getest van ouders/verzorgers die hiervoor via de antwoordstrook van de aanmeldingsbrief schriftelijk toestemming hebben gegeven. De kinderen die via een instelling zijn geworven werden hier door de onderzoekers getest. De individuele testafname duurde 45-60 minuten per kind, waarin taken zijn afgenomen betreffende executief functioneren, woordenschat en Theory of Mind. De kinderen werden voor de testafname door de onderzoeker in de groep opgehaald, alvorens in een rustige ruimte individueel getest te worden. De ouders/verzorgers van de deelnemende kinderen is aan de hand van een brief gevraagd of zij een gedragsvragenlijst wilden invullen betreffende hun kind, welke direct is bijgesloten (CBCL 1½ - 5 jaar, minus schaal 'Slaapproblemen, aangevuld met de PASEC). In de brief is een uiterlijke inleverdatum gesteld, voor het retourneren van de ingevulde vragenlijst bij de leerkracht/groepsleid(st)er van de instelling. Om anonimiteit te waarborgen, is bij de vragenlijst een envelop bijgesloten die door de ouders/verzorgers kon worden dichtgeplakt. De leerkracht/groepsleid(st)er werd eveneens gevraagd een gedragsvragenlijst in te vullen (Sterke Kanten en Moeilijkheden: Vragenlijst voor Leerkracht (SDQ-Dut)) (Van Widenfelt, Goedhart, Treffers, & Goodman, 2003) voor de deelnemende kinderen uit zijn/haar groep, welke eveneens direct is bijgesloten. Ook in deze brief is een uiterlijke invuldatum gesteld. Zowel de ouder- als de leerkrachtvragenlijsten zijn na invulling door de onderzoekers opgehaald bij de instellingen.

## 2.4. Analysemethoden

De data-analyse wordt gestart met het uitvoeren van een bivariate correlatie (Pearson) tussen agressie en roken tijdens de zwangerschap. Er wordt eenzijdig getoetst, daar er wordt verwacht dat agressie en roken negatief zullen samenhangen. Vervolgens wordt er een bivariate correlatie (Pearson) uitgevoerd tussen agressie en leeftijd. Wederom wordt er eenzijdig getoetst. Er wordt verwacht dat er sprake zal zijn van een negatief verband tussen beide variabelen. Daarnaast wordt er een bivariate correlatie (Pearson) uitgevoerd tussen Theory of Mind en leeftijd. Er wordt eenzijdig getoetst, aangezien wordt verwacht dat er een positief verband zal zijn tussen ToM en leeftijd. Daar wordt verwacht dat leeftijd een substantiële bijdrage levert aan een eventueel verband tussen agressie en ToM, wordt gekozen voor het uitvoeren van een partiële correlatie. Bij deze techniek kan de variabele leeftijd worden toegevoegd als covariaat, waarmee op het effect van deze variabele kan worden gecontroleerd. Er wordt verwacht dat er – ondanks het uitfilteren van de invloed van variabele leeftijd – sprake zal zijn van een negatief verband.

Vervolgens wordt er een tweeweg variantieanalyse uitgevoerd (ANOVA), met agressie als afhankelijke en roken en ToM als onafhankelijke variabelen. Leeftijd wordt wederom toegevoegd als covariaat. Variabele roken tijdens de zwangerschap wordt verdeeld in de twee groepen, waarbij groep één ‘ja’ en groep twee ‘nee’. Variabele ToM wordt ook verdeeld in twee groepen, waarbij groep één ‘laag’ (score  $\leq 4$ ) en groep twee ‘hoog’ (score  $\geq 5$ , met een maximum van 6). Deze analyse wordt eveneens uitgevoerd met ToM verdeeld in de drie groepen, waarbij groep één ‘laag’ (score  $\leq 3$ ), groep twee ‘gemiddeld’ (score 4 en 5) en groep drie ‘hoog’ (score  $\geq 6$ ). Ook variabele roken tijdens de zwangerschap wordt in drie groepen verdeeld, waarbij groep één ‘niet prenataal gerookt’, groep twee ‘1-9 sigaretten per dag’ en groep drie ‘10 of meer sigaretten per dag’ (indeling: e.g. Huijbregts et al., 2006; Huijbregts et al., 2008b). Met behulp van de ANOVA wordt bepaald of er een hoofdeffect is van roken tijdens de zwangerschap en/of ToM op agressie, ofwel of er een significant verschil is tussen de groepen waarin deze variabelen beide zijn verdeeld. Aangezien de ANOVA enkel aangeeft of er al dan niet sprake is van een verschil, wordt er voor de variabelen met drie groepen (roken tijdens de zwangerschap en ToM) met behulp van een post-hoc toets (LSD, Bonferroni) gekeken of de groepen binnen deze variabelen significant van elkaar verschillen. Daarnaast wordt bepaald of er sprake is van een interactie-effect, waarbij wordt gekeken naar het effect van de combinatie van beide onafhankelijke variabelen op hoofdvariabele agressie.

Om na te gaan of roken tijdens de zwangerschap en ToM een voorspellende waarde hebben met betrekking tot agressie, wordt er een meervoudige lineaire regressie-analyse uitgevoerd. Hierbij wordt ook leeftijd toegevoegd als onafhankelijke variabele, omdat wordt verwacht dat ook deze variabele een deel van de variantie in agressie zou kunnen verklaren. Om te bepalen of ToM een mediërende rol speelt in een eventueel verband tussen roken tijdens de zwangerschap en agressie, wordt gebruik gemaakt van de methode van Baron & Kenny (1986; Judd & Kenny, 1981; Kenny, 2012). Aan de hand hiervan worden vier stappen opgevolgd, waarbij gebruik wordt gemaakt van regressie-analyse. Hierbij wordt gekeken of roken tijdens de zwangerschap een voorspeller is van agressie, of roken tijdens de zwangerschap een voorspeller is van ToM, of ToM een voorspeller is van agressie en naar het effect van roken tijdens de zwangerschap en ToM samen op agressie. Indien ToM bij de laatste stap significant blijkt en roken tijdens de zwangerschap niet meer, spreekt men van partiële mediatie. Geldt voor ToM in dit verband  $p < .001$ , dan is er sprake van volledige mediatie.

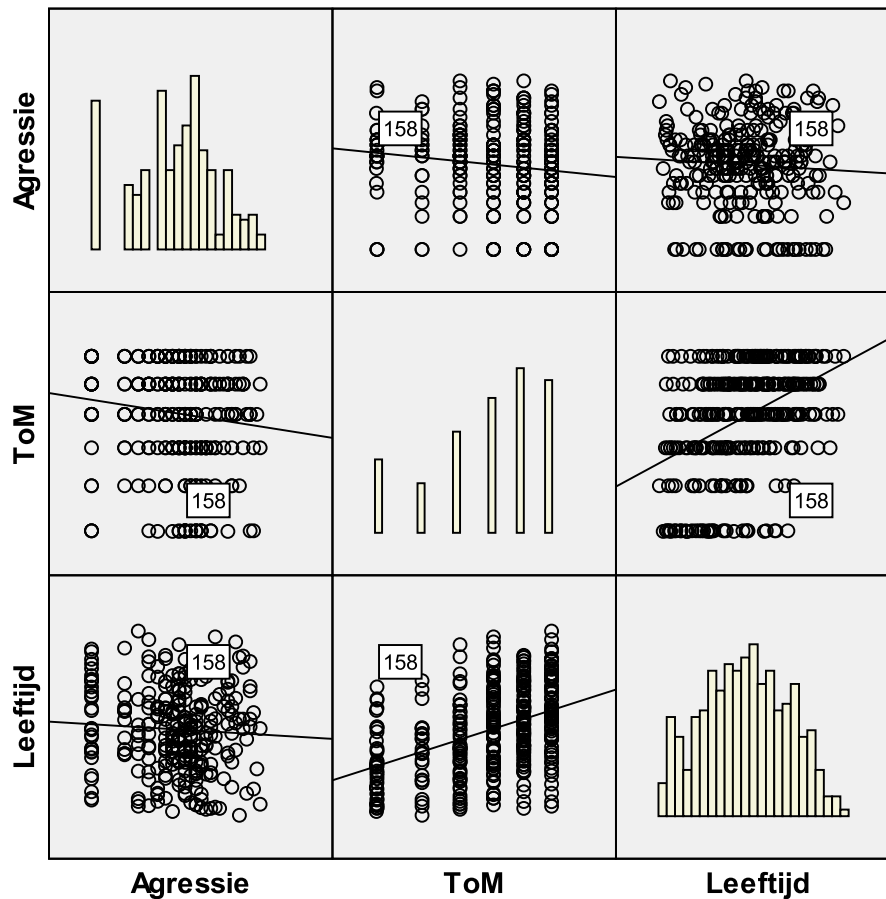
### **3. Resultaten**

#### **3.1. Data-inspectie**

De data-inspectie is gestart met het opvragen van een frequentietabel voor alle voor deze studie relevante variabelen. De numerieke variabelen zijn zowel in ruwe als in gestandaardiseerde, getransformeerde vorm (vierkantwortel transformatie) in de tabel opgenomen, zodat kan worden nagegaan welke waarden voor dit onderzoek het beste kunnen worden gebruikt. Op basis van de uitslagen van de frequentietabel (scheefheid, gepiektheid) en de Kolmogorov-Smirnoff normaliteitstest, de bijbehorende histogrammen met normaalverdelingen en Q-Q plots, wordt vastgesteld dat geen van de numerieke variabelen (zowel ruw als getransformeerd) bij benadering normaal zijn verdeeld. Aansluitend is er gekeken naar de missende waarden in de dataset en eventuele patronen hierin met behulp van een missende waarden analyse (MVA). Op basis hiervan zijn de vier respondenten met ontbrekende waarden op 80% van de variabelen uit de dataset verwijderd. Dit heeft verder geen effect op de verdelingen van de variabelen. Op basis van voorgaande inspecties wordt besloten om de drie numerieke variabelen met getransformeerde scores te gebruiken voor het huidige onderzoek. Hoewel de verdeling behorende bij de getransformeerde ToM-variabele

schever (-12.29) en gepieker (14.76) is dan die van zijn ruwe variant, zijn de verdelingen van getransformeerde variabelen agressie en leeftijd dit juist in mindere mate in vergelijking met hun ruwe varianten. Zij liggen wat betreft scheefheid en gepiekttheid binnen de norm van -3 en 3.

Vervolgens is er naar uni-, bi- en multivariate uitbijters gekeken die de verdelingen van de variabelen buitenproportioneel zouden kunnen beïnvloeden. Bij de beoordeling van uitbijters is er gebruik gemaakt van boxplots (univariaat), spreidingsdiagrammen – losstaand en matrix (figuur 1) – (bivariaat) en is er gekeken naar de Mahalanobis afstanden aan de hand van bijbehorende boxplots (multivariaat). De multivariate uitbijters worden enkel nader onderzocht indien zij zich extreem ver van de Mahalanobis boxplot bevinden. Op basis van deze technieken is besloten drie zowel bi- als multivariate uitbijters, waarvan één eveneens univariaat op ToM, uit de dataset te verwijderen. Er is voor gekozen één multivariate uitbijter in de dataset te behouden (case 158), daar deze gezien de boxplot en spreidingsdiagrammen weinig invloed lijkt te hebben op de verdeling (zie ook figuur 1). Daarnaast zijn de scores van diverse respondenten op bepaalde variabelen minder extreem gemaakt. Zo is de agressiescore van één zowel bi- als multivariate uitbijter aangepast van 6 naar 5 (de op één na hoogste score) en zijn de ToM-scores van twee zowel bi- als multivariate uitbijters, waarvan één eveneens univariaat op ToM, aangepast van 0 naar 1. Deze twee respondenten blijken bij nadere data-inspectie weer uitbijters te zijn, ditmaal enkel multivariaat, waarna de scores op ToM zijn verhoogd van 1 naar 1.41 (de direct op 1 volgende waarde). Dit is tevens gedaan bij zes andere multivariate uitbijters, waarvan vijf eveneens univariaat op ToM en hiervan twee tevens bivariaat. In totaal zijn er hiermee – naast verwijdering van drie uitbijters uit de dataset – één agressiescore en acht ToM-scores aangepast. Voor het aanpassen van scores is gekozen wegens databehoud, maar ook om eventuele beïnvloeding van de verdeling tegen te gaan. Aangezien het voor de scores op ToM om acht lage scores gaat, zou verwijdering van deze scores effect kunnen hebben op de verdeling van de ToM-variabele, wat hiermee een vertekend beeld zou kunnen geven van de populatie. Univariante uitbijters komen na voorgaande niet meer voor in de dataset.



Figuur 1: Spreidingsdiagrammatrix met normaalverdelingen voor de drie numerieke variabelen

Aansluitend is de data nogmaals geïnspecteerd met behulp van eerder genoemde technieken. Daarbij is er met behulp van frequentietabellen en staafdiagrammen tevens gekeken naar de verdeling van de participanten over de groepen binnen de vier categorische variabelen. Binnen de variabele ‘roken tijdens de zwangerschap’ bestaande uit twee groepen, is er een vrij groot verschil tussen de groep moeders die wel (11.6%) en niet (72.5%) hebben gerookt tijdens de zwangerschap. Wel zitten in de kleinste groep nog 40 respondenten. Binnen de variabele ‘roken tijdens de zwangerschap’ bestaande uit drie groepen, zijn de verschillen tussen de groepen nog groter. Hierbij zitten er evenveel moeders in de niet-rokende groep, maar hebben 11 van de 40 rokende moeders de hoeveelheid prenataal gerookte sigaretten niet gerapporteerd. Er geven maar 21 moeders aan prenataal 1-9 sigaretten per dag te hebben gerookt en maar 8 moeders 10 of meer. De twee groepen met prenataal rokende moeders – waarbij met name laatstgenoemde groep – bestaan uit zeer weinig respondenten. Derhalve wordt besloten deze variabele niet mee te nemen in de analyses. Binnen de variabele ‘Theory of Mind’ bestaande uit twee groepen verschillen de groepen met een lage ToM (32.8%) en



een hoge ToM (66.1%) behoorlijk, maar in de kleinste groep zitten ruim voldoende (113) respondenten. Tussen de groepen binnen de variabele ‘Theory of Mind’ bestaande uit drie groepen, zijn eveneens behoorlijke verschillen te zien. Het aantal respondenten binnen de groep met een hoge (160) en een gemiddelde ToM (119) liggen het dichtst bij elkaar, de groep met een lage ToM (62) heeft in verhouding minder maar wel voldoende respondenten.

Betreffende de herinspectie van de numerieke variabelen, blijkt uit de frequentietabel (tabel 1), de histogrammen met normaalverdelingen (zie ook figuur 2) en de Q-Q plots, dat de drie getransformeerde numerieke variabelen geen van allen bij benadering normaal zijn verdeeld. Dit blijkt eveneens uit de spreidingsdiagrammen (zie ook figuur 1) en wordt tevens onderschreven door de resultaten op de Kolmogorov-Smirnoff normaliteitstest, die wederom voor alle drie de numerieke variabelen significant is. Wel is de scheefheid (-6.12) en gepiekttheid (-1.38) op ToM na data-inspectie sterk verbeterd, al blijft deze variabele erg scheef verdeeld. De scheefheid en gepiekttheid op de agressie- (-2.96; -0.84) en leeftijdvariabele (0.03; -2.91) liggen nog binnen de norm, al is ook afhankelijke variabele agressie behoorlijk scheef verdeeld (figuur 2). Aangezien een bij benadering normale verdeling van de data voor parametrische toetsen een voorwaarde is – voor regressie-analyse een normale verdeling van de residuen – en dit voor geen van de variabelen geldt (zie ook figuur 1, figuur 2 en tabel 1), is het uitvoeren van non-parametrische toetsen voor dit onderzoek onontbeerlijk.

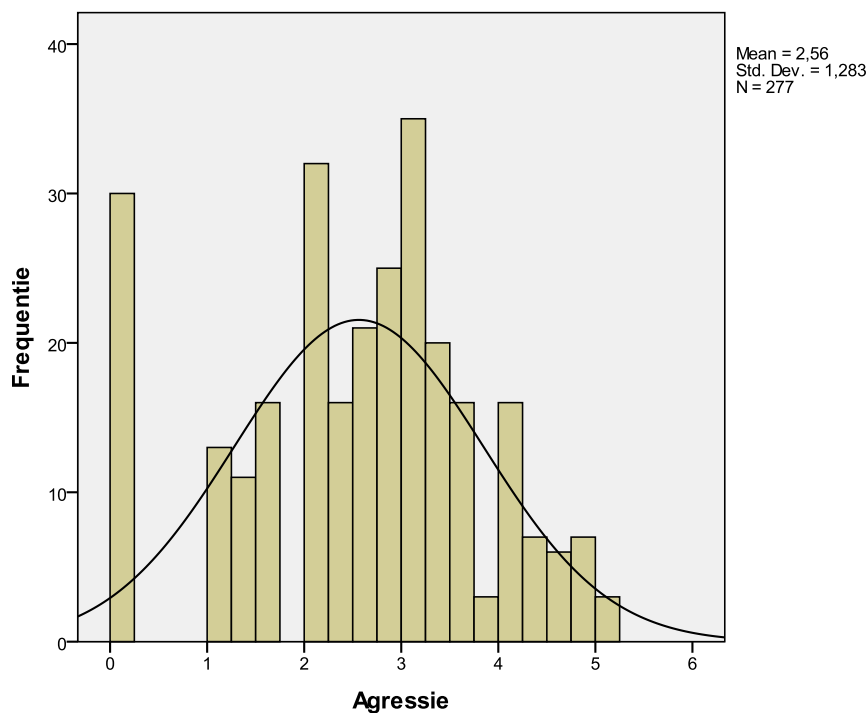
Tabel 1

*Beschrijvende Statistieken van de Numerieke Variabelen (N = 345)*

	<i>N</i>	Min	Max	<i>M</i>	SD	Zscheefheid	Zgepiektheid
Agressie	277	0	5	2.56	1.28	-2.96	-.84
Theory of Mind	341	1.41	2.65	2.22	.39	-6.11	-1.38
Leeftijd	340	4	7	5.31	.64	.02	-2.91
<i>Geldige N (alle variabelen)</i>	253						

Noot: Zscheefheid = scheefheid/standaard meetfout

Zgepiektheid = kurtosis/standaard meetfout



Figuur 2: Histogram met normaalverdeling van hoofdvariabele Agressie

### 3.2. Statistische analyses

Om het verband na te gaan tussen roken tijdens de zwangerschap en agressie, wordt – in plaats van Pearson's correlatie – gebruik gemaakt van de non-parametrische bivariate variant die is gebaseerd op rangorde (Spearman's Rho). Er wordt eenzijdig getoetst, daar wordt verwacht dat een hogere mate van agressie samengaat met (meer) roken tijdens de zwangerschap, ofwel dat er sprake is van een negatief verband. De analyse toont dat er inderdaad een negatief verband is tussen deze variabelen, al is de samenhang tussen beide wel zeer zwak ( $r = -.13$ ,  $p = .016$ ). Nog geen 2% van de variantie in agressie wordt door prenataal roken verklaard ( $r^2 = .017$ ). Voor het nagaan van de relatie tussen agressie en leeftijd (Spearman's Rho), wordt eveneens eenzijdig getoetst. Hierbij wordt verwacht dat een hogere mate van agressie verband houdt met een lagere leeftijd, ofwel dat er sprake is van een negatief verband. De analyse laat zien dat er sprake is van een niet significante, zeer zwakke negatieve samenhang ( $r = -.05$ ,  $p = .2$ ). Dit maakt dat er geen verband is tussen agressie en leeftijd. De samenhang tussen ToM en leeftijd wordt tevens eenzijdig getoetst (Spearman's Rho), aangezien wordt verwacht dat een hogere score op ToM samengaat met een hogere leeftijd, ofwel dat er sprake is van een positief verband. De resultaten uit de analyse

onderschrijven deze verwachting, al is er sprake van een zwakke samenhang ( $r = .40$ ,  $p < .01$ ). 16% van de variantie in agressie wordt door ToM verklaard ( $r^2 = .16$ ). Daar er geen relatie is vastgesteld tussen leeftijd en agressie en er tussen ToM en leeftijd maar een zwak verband bestaat, wordt besloten leeftijd niet als covariaat mee te nemen in de analyse naar het verband tussen ToM en agressie. Ook in hierop volgende statistische analyses zal leeftijd om deze redenen worden uitgesloten als covariaat. In plaats van een partiële correlatie wordt de bivariate non-parametrische correlatie uitgevoerd (Spearman's Rho) om het verband te bepalen tussen ToM en agressie. Er wordt eenzijdig getoetst, aangezien wordt verwacht dat een hogere mate van agressie samengaat met een lagere score op ToM, ofwel dat er sprake is van een negatief verband. Deze verwachting wordt door de resultaten uit de analyse bevestigd, waarbij sprake is van een zeer zwakke samenhang ( $r = -.17$ ,  $p < .01$ ). Het percentage van de variantie in agressie dat wordt verklaard door ToM ligt rond de 3% ( $r^2 = .028$ ).

Voor het bepalen van de verschillen tussen de groepen voor roken tijdens de zwangerschap (twee groepen) en agressie, ToM bestaande uit twee groepen en agressie en ToM bestaande uit drie groepen en agressie, wordt gebruik gemaakt van de non-parametrische Kruskal-Wallis toets. Hoewel bij het uitvoeren van de parametrische variant van deze toets (tweeweg variantie-analyse/ANOVA) blijkt dat de varianties gelijk zijn, zowel bij de ANOVA roken tijdens de zwangerschap, ToM verdeeld in twee groepen en agressie ( $F(3, 260) = 1.266$ ,  $p = .287$ ) als bij de ANOVA roken tijdens de zwangerschap, ToM verdeeld in drie groepen en agressie ( $F(5, 258) = .216$ ,  $p = .955$ ), wordt wegens de niet-normale verdeling van de afhankelijke variabele agressie gekozen voor het uitvoeren van een non-parametrische toets. Uit de Kruskal-Wallis toets voor roken tijdens de zwangerschap (twee groepen) en agressie blijkt, dat er verschil is tussen de groepen ( $H(1) = 4.63$ ,  $p < .05$ ). Hierbij lijkt roken tijdens de zwangerschap te leiden tot meer agressie (gemiddelde rangscore roken ja = 159.51, roken nee = 130.37). Uit de toets voor ToM verdeeld in twee groepen en agressie komt eveneens een verschil tussen de groepen naar voren ( $H(1) = 5.14$ ,  $p < .05$ ), waarbij een lagere ToM lijkt te leiden tot meer agressie (gemiddelde rangscore ToM laag = 153.08, ToM hoog = 129.73). Uit de toets voor ToM verdeeld in drie groepen en agressie blijkt, dat er geen verschillen zijn tussen de groepen ( $H(2) = 4.7$ ,  $p = .095$ ). Hoewel de gemiddelde rangscores van ToM laag (150.45) en ToM gemiddeld (145.33) vrij dicht bij elkaar liggen, valt de gemiddelde rangscore voor ToM hoog beduidend lager uit (126.54). Een lagere ToM lijkt hier dan ook eveneens te leiden tot meer agressie.

Om na te gaan in hoeverre roken tijdens de zwangerschap en ToM voorspellers zijn van agressie en of er in de relatie tussen roken tijdens de zwangerschap en agressie sprake is van een eventuele mediërende rol van ToM, wordt gebruik gemaakt van meervoudige lineaire regressie-analyse. Hoewel de residuen onvoldoende normaal verdeeld blijken (zie ook figuur 1) en op basis van de residuenhistogrammen, de residuenspreidingsdiagrammen en P-P plots de lineairiteitsassumptie niet met overtuiging kan worden aangenomen, wordt besloten deze techniek toch toe te passen. Deze keuze wordt gemaakt gezien non-parametrische regressie, met behulp van het statistisch analyseprogramma SPSS dat voor dit onderzoek wordt gebruikt, niet kan worden uitgevoerd (IBM, 2012). Voor het nagaan van bovenstaande, wordt allereerst gekeken naar de voorspellende waarde van roken tijdens de zwangerschap op agressie. Hieruit blijkt dat roken tijdens de zwangerschap inderdaad een significante voorspeller is van agressie ( $\beta = -.13$ ,  $t = -2.11$ ,  $p < .05$ ). 1.6% van de variantie in agressie wordt hierdoor verklaard ( $r^2 = .016$ ). Vervolgens wordt gekeken naar de voorspellende waarde van roken tijdens de zwangerschap met betrekking tot ToM. Deze blijkt duidelijk niet aanwezig ( $\beta = .04$ ,  $t = .72$ ,  $p = .474$ ). Een mediërende rol van ToM in de relatie tussen roken tijdens de zwangerschap en agressie is hiermee uitgesloten. Uit de regressie-analyse met betrekking tot ToM en agressie, blijkt ToM echter wel een significante voorspeller voor agressie ( $\beta = -.13$ ,  $t = -2.1$ ,  $p < .05$ ). Uit de meervoudige regressie-analyse – waarin zowel roken tijdens de zwangerschap als ToM zijn opgenomen – komt naar voren, dat roken tijdens de zwangerschap een significante voorspeller blijft van agressie ( $\beta = -.12$ ,  $t = -2.02$ ,  $p < .05$ ), in tegenstelling tot ToM ( $\beta = -.09$ ,  $t = -1.45$ ,  $p = .148$ ). Dit houdt in, dat het effect van roken tijdens de zwangerschap op agressie het effect van ToM op agressie ondervangt (zie ook tabel 2). Roken tijdens de zwangerschap levert hiermee een significant unieke bijdrage aan het huidige regressiemodel. Het percentage variantie in agressie dat hierdoor wordt verklaard ligt op 2.5% ( $r^2 = .025$ ).

Tabel 2

*Regressie-analyse Tabel: Voorspellers van Agressie*

	Ongestnd. Coëfficiënten		Gestnd. Coëfficiënten		
	B	Gestnd. meetfout	β (Beta)	t	p
(Constant)	4.08	.60		6.79	<.001
Prenataal roken	-.44	.22	-.12	-2.02	.045
Theory of Mind	-.30	.20	-.09	-1.45	.148
<i>Model met enkel het effect van prenataal roken op agressie</i>					
(Constant)	3.45	.41		8.33	<.001
Prenataal roken	-.46	.22	-.13	-2.11	.036
<i>Model met enkel het effect van Theory of Mind op agressie</i>					
(Constant)	3.53	.47		7.53	<.001
Theory of Mind	-.43	.21	-.13	-2.1	.037

#### 4. Discussie

De uitkomsten aangaande de huidige studie tonen aan, dat roken tijdens de zwangerschap leidt tot een toename in agressief gedrag bij het kind na de geboorte. Betreffende Theory of Mind blijkt een beter ontwikkelde ToM te leiden tot minder agressie. Wanneer zowel prenataal roken als ToM worden opgenomen in het regressiemodel toont voorspeller ToM zich – in tegenstelling tot voorspeller prenataal roken – niet langer significant, waarmee roken tijdens de zwangerschap de invloed van ToM op agressie ondervangt. Daarnaast blijkt prenataal roken geen voorspeller van ToM, waarmee deze niet fungeert als mediërende factor in de relatie tussen roken tijdens de zwangerschap en agressie.

De uitkomsten van de analyses die duiden op een toename van agressie bij het kind wanneer de moeder prenataal rookt, zijn conform het gros van de bevindingen in gerelateerde literatuur. Hoewel uit enkele onderzoeken blijkt dat roken tijdens de zwangerschap samen kan gaan met internaliserend probleemgedrag (Ashford et al., 2008; Indredavik et al., 2007; Monshouwer et al., 2011), is veelvuldig aangetoond dat prenataal roken een nadelige invloed heeft op de ontwikkeling van externaliserend probleemgedrag (e.g. Stene-Larsen et al., 2009; Wakslag et al., 2006) en de kans op agressie bij het kind vergroot (e.g. Brook et al., 2006;

Höök et al, 2006; Huijbregts et al., 2008a). Voorgaande zou het gevonden negatieve verband tussen prenataal roken en agressie en de negatieve voorspellende waarde van roken tijdens de zwangerschap op de hoofdvariabele kunnen verklaren.

Uit de huidige studie blijkt echter eveneens dat de negatieve samenhang tussen prenataal roken en agressie zeer zwak is. Ook verklaart roken tijdens de zwangerschap maar een zeer klein deel van de variantie in agressie. Daar de resultaten op de non-parametrische toetsen Spearman's Rho en Kruskal-Wallis worden bepaald op basis van rangorde, worden deze uitkomsten niet beïnvloed door de niet-normale verdeling van de hoofdvariabele. Aangezien dit bij regressie-analyse wel het geval is, zouden de zwakke uitkomsten op deze toets – al wijzen deze in de richting van de resultaten op de andere toetsen – ook hieraan kunnen worden toegeschreven. Wegens het feit dat er een lineaire regressie-analyse is uitgevoerd en er maar een zeer zwak lineair verband tussen beide variabelen blijkt te bestaan op basis van non-parametrische correlatie, zou ook de aanwezigheid van een niet-lineair verband tussen prenataal roken en agressie een verklaring kunnen zijn voor de bescheiden uitkomsten die hieromtrent zijn gevonden in deze studie.

Voorts komt uit dit onderzoek naar voren dat er een negatief verband is tussen ToM en agressie, waarbij een beter ontwikkelde ToM leidt tot minder agressie. Uit de literatuur blijkt dat het verband tussen deze variabelen afhangt van het soort agressie (Renouf et al., 2009; Renouf et al., 2010) en sekse (Walker, 2005), al zijn er ook aanwijzingen dat kinderen die meer teruggetrokken en minder agressief gedrag vertonen beschikken over een beter ontwikkelde ToM (Wellman et al., 2010). Tevens is gebleken dat bij kinderen die relatief vaak deel uitmaken van agressieve situaties, ToM doorgaans minder goed is ontwikkeld (Olson et al., 2011). De resultaten gevonden in de huidige studie lijken op laatstgenoemde twee onderzoeken aan te sluiten. Het zeer zwakke lineaire verband tussen ToM en agressie en de buiten de norm vallende scheve verdeling van ToM zouden de toetsresultaten echter kunnen hebben beïnvloed, al wijst ook de uitkomst van de Kruskal-Wallis toets op minder agressie bij een beter ontwikkelde ToM.

Naar het verband tussen prenataal roken en ToM is nog niet eerder onderzoek verricht, al is roken tijdens de zwangerschap – naast met agressie – wel ongunstig in verband gebracht met cognitie- en inhibitie (e.g. Bennett et al., 2009; Cornelius et al., 2011; Huizink & Mulder, 2006). Deze vermogens spelen een belangrijke rol in de sociale cognitie (Van Rijn, 2011), waar het vermogen tot mentaliseren – ofwel ToM – deel van uitmaakt. Hoewel daarnaast ook ToM eerder in verband is gebracht met inhibitie (Carlson et al., 2004; Carlson & Moses, 2001), wordt in dit onderzoek niet bevestigd dat prenataal roken een voorspeller is van ToM.

Dit maakt tevens dat ToM geen mediërende rol speelt in de relatie tussen roken tijdens de zwangerschap en agressie. Wel toont de huidige studie aan dat waar prenataal roken en ToM in eerste instantie individuele voorspellers blijken van agressie, roken tijdens de zwangerschap in het gecombineerde model een onafhankelijke voorspeller blijft en de bijdrage van ToM op agressie ondervangt. Dit resultaat duidt erop dat de positieve bijdrage van een beter ontwikkelde ToM in het gecombineerde model wegvalt, waarmee deze niet als buffer fungeert voor de negatieve invloed van roken tijdens de zwangerschap op de ontwikkeling van agressie. Dit is opmerkelijk, daar dit naar aanleiding van eerder genoemde onderzoeken en de in het huidige onderzoek gevonden verbanden tussen prenataal roken en agressie en ToM en agressie wel werd verwacht. De scheve verdelingen van ToM en agressie en de zeer zwakke lineaire verbanden tussen roken tijdens de zwangerschap en agressie en ToM en agressie kunnen echter hun invloed hebben uitgeoefend op deze resultaten.

Wegens de scheve verdelingen van ToM en hoofdvariabele agressie, zijn de (parametrische) toetsresultaten aangaande deze studie met voorzichtigheid geïnterpreteerd. Er zijn zoveel mogelijk non-parametrische toetsen uitgevoerd, al waren de gewenste toetsen in het voor het huidige onderzoek gebruikte analyseprogramma niet altijd beschikbaar (IBM, 2012). Naast scheefheid van de variabelen brengt de huidige studie enkele beperkingen met zich mee. Hoewel uit onderzoek blijkt dat het percentage rokende zwangere vrouwen zich in de Westerse wereld rond de 25% bevindt (e.g. Breslau et al., 2005; Huijbregts et al., 2007; Huijbregts et al., 2008b) en in Nederland rond de 22% (Roza et al., 2009), blijkt dit in het huidige onderzoek 11.6%, ofwel 40 moeders. Slechts 21 moeders hiervan hebben op de vragenlijst gerapporteerd hoeveel sigaretten zij per dag tijdens de zwangerschap hebben gerookt. Hoewel de mogelijkheid bestaat dat roken onder zwangere vrouwen in Nederland afneemt, lijkt de sterke terugloop gevonden in het huidige onderzoek op basis van de eerder genoemde onderzoekscijfers niet waarschijnlijk. Voor vervolgonderzoek is het wenselijk een grotere onderzoeksgroep te werven, zodat er zich meer respondenten bevinden in de verschillende groepen en deze gelijkmatiger zijn verdeeld. Daarnaast zou de open vraag naar de hoeveelheid sigaretten die moeder tijdens de zwangerschap per dag heeft genuttigd, kunnen worden vervangen door een keuzevraag op basis van een Likertschaal. Doordat er hiermee vooraf hoeveelheden zijn aangegeven wordt het beantwoorden van de vraag gemakkelijker en zullen waarschijnlijk meer respondenten deze beantwoorden. Eveneens lijkt deze methode minder gevoelig voor een sociaal wenselijke respons.

Betreffende vervolgstudie lijkt het relevant nader onderzoek te verrichten naar een eventueel verband tussen roken tijdens de zwangerschap en internaliserende problematiek (zie ook Ashford et al., 2008; Indredavik et al., 2007; Monshouwer et al., 2011), daar de uitkomsten van de huidige studie maar een zeer zwak lineair verband tonen tussen prenataal roken en agressie. Daarnaast is het bij vervolgonderzoek van groot belang aandacht te besteden aan factoren die naast prenataal roken invloed zouden kunnen uitoefenen op agressie. Hoewel uit onderzoek blijkt dat het verband tussen roken tijdens de zwangerschap en agressie robuust is tegen de invloed van covariaten (Huijbregts et al., 2008a) bestaat er eveneens onderzoek waaruit het tegengestelde blijkt (Roza et al., 2009). Ook de rol van ToM dient hierbinnen nader te worden onderzocht, daar de resultaten van de huidige studie wijzen op een verband tussen ToM en agressie.

Hoewel de scheefheid van de variabelen de uitkomsten van het huidige onderzoek naar waarschijnlijkheid hebben beïnvloed, sluit het verband tussen prenataal roken en agressie aan op eerder verricht onderzoek waarin roken tijdens de zwangerschap geregeld in verband is gebracht met externaliserend probleemgedrag (e.g. Stene-Larsen et al., 2009; Wakschlag et al., 2006) en (fysieke) agressie (e.g. Höök et al., 2006; Brook et al., 2006; Huijbregts et al., 2007; Huijbregts et al., 2008a). Wegens de risico's die met name fysieke agressie in persoonlijke en sociaal-maatschappelijke zin met zich meebrengt, is het van belang ook hiernaar verder onderzoek te verrichten. Prenataal roken brengt – naast risico's omtrent het gedrag – velerlei risico's met zich mee met betrekking tot de ontwikkeling van het kind (Huizink & Merkus, 2005), waaronder problemen op het gebied van aandacht, responsinhibitie (e.g. Cornelius et al., 2011) en cognitie (Huizink & Mulder, 2006). Daarnaast is roken – al dan niet tijdens de zwangerschap – ook voor de gezondheid van moeder schadelijk (e.g. Hilvering, 2005) en mede prenataal gezien in de Westerse wereld een relatief omvangrijk probleem (e.g. Breslau et al., 2005; Huijbregts et al., 2007; Huijbregts et al., 2008b; Roza et al., 2009). Interventie- en preventieprogramma's tonen echter positieve resultaten (e.g. Crone et al., 2003; De Vries et al., 2006; Hofhuis & Merkus, 2005). Bovenstaande maakt roken tijdens de zwangerschap een buitengewoon dankbaar en relevant onderwerp voor nader onderzoek.



## Dankbetuiging

Dank aan de kinderen, hun ouders/verzorgers en hun kinderdagcentra, peuterspeelzalen en basisscholen voor de participatie aan dit onderzoek. Eveneens dank aan dr. Stephan C. J. Huijbregts, voor zijn begeleiding aangaande deze afstudeerscriptie. Tot slot dank aan mijn ouders en broer, voor alles.

## Literatuur

- Achenbach, T.M., & Rescorla, L.A. (2000). *Manual for ASEBA preschool forms & profiles*. Burlington: University of Vermont, Research Center for Children, Youth & Families.
- Algra, N.E., Van Caspel, R.D.J., Gokkel, H.R.W., & Klijn, C.A.W. (2004). *Fockema Andreae's juridisch woordenboek: Verwijzend & verklarend*. Groningen: Martinus Nijhoff.
- Alink, L.R.A., Mesman, J., Van Zeijl, J., Stolk, M.N., Juffer, F., Koot, H.M., Bakermans-Kranenburg, M.J., & Van IJzendoorn, M.H. (2006). The early childhood aggression curve: Development of physical aggression in 10- to 50-month-old children. *Child Development, 77*, 954-966.
- Anderson, C.A., & Bushman, B.J. (2002). Human aggression. *Annual Review of Psychology, 53*, 27-51.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostical and statistical manual of mental disorders* (4<sup>th</sup> ed). Washington, DC: Author.
- Ashford, J., Van Lier, P.A.C., Timmermans, M., Cuijpers, P., & Koot, H.M. (2008). Prenatal smoking and internalizing and externalizing problems in children studied from childhood to late adolescence. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 47*, 779-787.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A.M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind"? *Cognition, 21*, 37-46.
- Baron, R.M., & Kenny, D.A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology, 51*, 1173-1182.
- Bennett, D.S., Mohamed, F.B., Carmody, D.P., Bendersky, M., Patel, S., Khorrami, M., Faro,

- S.H., & Lewis, M. (2009). Response inhibition among early adolescents prenatally exposed to tobacco: An fMRI study. *Neurotoxicology and Teratology*, *31*, 283-290.
- Bernstein, D.A., Penner, L.A., Clarke-Steward, A., & Roy, E.J. (2003). *Psychology* (6<sup>th</sup> ed). Boston: Houghton Mifflin Company.
- Brame, B., Nagin, D.S., & Tremblay, R.E. (2001). Developmental trajectories of physical aggression from school entry to late adolescence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *42*, 503-512.
- Breslau, N., Paneth, N., Lucia, V.C., & Paneth-Pollak, R. (2005). Maternal smoking during pregnancy and offspring IQ. *International Journal of Epidemiology*, *34*, 1047-1053.
- Broidy, L.M., Nagin, D.S., Tremblay, R.E., Bates, J.E., Brame, B., Dodge, K.A., Fergusson, D., Horwood, J.L., Loeber, R., Laird, R., Lynam, D.R., Moffitt, T.E., Pettit, G.S., & Vitaro, F. (2003). Developmental trajectories of childhood disruptive behaviors and adolescent delinquency: A six-site, cross-national study. *Developmental Psychology*, *39*, 222-245.
- Brook, D.W., Zhang, C., Rosenberg, G., & Brook, J.S. (2006). Maternal cigarette smoking during pregnancy and child aggressive behavior. *The American Journal on Addictions*, *15*, 450-456.
- Brugman, D., & Stams, G.J. (2005). Schoolklimaat: Morele opvoeding in het voortgezet onderwijs. In M.H. van IJzendoorn, & H. De Frankrijker (Red.), *Pedagogiek in beeld: Een inleiding in de pedagogische studie van opvoeding, onderwijs en hulpverlening* (pp. 399-410).
- Carlson, S.M., & Moses, L.J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development*, *72*, 1032-1053.
- Carlson, S.M., Moses, L.J., & Claxton, L.J. (2004). Individual differences in executive functioning and theory of mind : An investigation of inhibitory control and planning ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, *87*, 299-319.
- Cleiren, C.P.M. (2008). Titel XX : Mishandeling (art. 300-306). In C.P.M. Cleiren, & J.F. Nijboer (Red.), *Tekst en commentaar : Strafrecht* (pp. 1263-1280, 2<sup>e</sup> boek).
- Cornelius, M.D., DeGenna, N.M., Leech, S.L., Willford, J.A., Goldschmidt, L., & Day, N.L. (2011). Effects of prenatal cigarette smoke exposure on neurobehavioral outcomes in 10-year-old children of adolescent mothers. *Neurotoxicology and Teratology*, *33*, 137-144.
- Cornelius, M.D., Goldschmidt, L., DeGenna, N., & Day, N.L. (2007). Smoking during

- teenage pregnancies: Effects on behavioral problems in offspring. *Nicotine & Tobacco Research*, 9, 739-750.
- Côté, S.M., Vaillancourt, T., Barker, E.D., Nagin, D., & Tremblay, R.E. (2007). The joint development of physical and indirect aggression: Predictors of continuity and change during childhood. *Development and Psychopathology*, 19, 37-55.
- 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 nation wide longitudinal study of Canadian children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 34, 71-85.
- Crain, W.C. (2005). *Theories of development: Concepts and applications* (5<sup>th</sup> ed). New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Crick, N.R., & Grotpeter, J.K. (1995). Relational aggression, gender, and social psychological adjustment. *Child Development*, 66, 710-722.
- Crone, M.R., Reijneveld, S.A., Willemsen, M.C., & Hira Sing, R.A. (2003). Parental education on passive smoking in infancy does work. *European Journal of Public Health*, 13, 269-274.
- De Vries, H., Bakker, M., Mullen, P.D., & Van Breukelen, G. (2006). The effects of smoking cessation counseling by midwives on Dutch pregnant women and their partners. *Patient Education and Counseling*, 63, 177-187.
- Frith, U., & Frith, C.D. (2003). Development and neurophysiology of mentalizing. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 358, 459-473.
- Gatzke-Kopp, L.M., & Beauchaine, T.P. (2007). Direct and passive prenatal nicotine exposure and the development of externalizing psychopathology. *Child Psychiatry & Child Development*, 38, 255-269.
- Geurts, H.M., & Huizinga, M. (2011). Aandacht en executieve functies. In H. Swaab, A. Bouma, J.M.G. Hendriksen, & C.E. König (Red.), *Klinische kinderneuropsychologie* (pp. 169-188). Amsterdam: Boom.
- Harris, P.L., Donnelly, K., Guz, G.R., & Pitt-Watson, R. (1986). Children's understanding of the distinction between real and apparent emotion. *Child Development*, 57, 895-909.
- Harris, P., Johnson, C.N., Hutton, D., Andrews, G., & Cooke, T. (1989). Young children's theory of mind and emotion. *Cognition and Emotion*, 3, 379-400.
- Hartup, W. W. (2005). The development of aggression: Where do we stand? In R. E. Tremblay, W. W. Hartup, & J. Archer (Eds.), *Developmental origins of aggression* (pp. 3 – 22). New York: Guilford Press.

- Hay, D.F. (2005). The beginnings of aggression in infancy. In R. E. Tremblay, W. W. Hartup, & J. Archer (Eds.), *Developmental origins of aggression* (pp. 107 – 132). New York: Guilford Press.
- Heinonen, K., Käikkönen, K., Pesonen, A., Andersson, S., Kajantie, E., Eriksson, J.G., Wolke, D., & Lano, A. (2011). Longitudinal study of smoking cessation before pregnancy and children's cognitive abilities at 56 months of age. *Early Human Development*, 87, 353-359.
- Hilvering, C. (2005). Andere gezondheidsproblemen. In K. Knol, C. Hilvering, D.J.Th. Wagener, & M.C. Willemsen (Red.), *Tabaksgebruik: Gevolgen en bestrijding* (pp. 169-191). Utrecht: Lemma.
- Hofhuis, W., & Merkus, P.J.F.M. (2005). Passief roken: schadelijke effecten bij kinderen. In K. Knol, C. Hilvering, D.J.Th. Wagener, & M.C. Willemsen (Red.), *Tabaksgebruik: Gevolgen en bestrijding* (pp. 246-262). Utrecht: Lemma.
- Höök, B., Cederblad, M., & Berg, R. (2006). Prenatal and postnatal maternal smoking as risk factors for preschool children's mental health. *Acta Paediatrica*, 95, 671-677.
- Hubbard, J.A., Smithmyer, C.M., Ramsden, S.R., Parker, E.H., Flanagan, K.D., Dearing, K.F., Relyea, N., & Simons, R.F. (2002). Observational, psychological and self-report measures of children's anger: Relations to reactive versus proactive aggression. *Child Development*, 73, 1101-1118.
- Hughes, C., & Ensor, R. (2006). Behavioral problems in 2-year-olds: Links with individual differences in theory of mind, executive functioning and harsh parenting. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 488-497.
- Hughes, C., & Ensor, R. (2007). Positive and protective: Effects of early theory of mind on problem behaviors in at-risk preschoolers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48, 1025-1032.
- Huibers-Staal, D. (2007). *Risicofactoren voor de ontwikkeling van agressie: Een onderzoek naar de voorspellers van agressie in een groep agressieve kinderen*. Amsterdam: Uitgeverij SWP.
- Huijbregts, S.J.C. (2007a). *Algemeen*. Intern document. Universiteit Leiden: Faculteit der Sociale Wetenschappen, Pedagogische Wetenschappen, Orthopedagogiek, Neuropedagogiek.
- Huijbregts, S.C.J. (2007b). *Uitleg taken*. Intern Document. Universiteit Leiden: Faculteit der Sociale Wetenschappen, Pedagogische Wetenschappen, Orthopedagogiek, Neuropedagogiek.

- Huijbregts, S.C.J. (2007c). *Scoreformulier taken masterproject: Cognitie, sociale cognitie en gedrag in jonge kinderen*. Intern document. Universiteit Leiden: Faculteit der Sociale Wetenschappen, Pedagogische Wetenschappen, Orthopedagogiek, Neuropedagogiek.
- Huijbregts, S.C.J., Séguin, J.R., Zelazo, P.D., Parent, S., Japel, C., & Tremblay, R.E. (2006). Interrelations between maternal smoking during pregnancy, birth weight and sociodemographic factors in the prediction of early cognitive abilities. *Infant and Child Development*, *15*, 593-607.
- Huijbregts, S.C.J., 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*, 203-215.
- Huijbregts, S.C.J., Séguin, J.R., Zoccolillo, M., Boivin, M., & Tremblay, R.E. (2008a). Maternal prenatal smoking, parental antisocial behavior, and early childhood physical aggression. *Development and Psychopathology*, *20*, 437-453.
- Huijbregts, S.C.J., Warren, A.J., De Sonneville, C.J., & Swaab-Barneveld, H. (2008b). Hot and cool forms of inhibitory control and externalizing behavior in children of mothers who smoked during pregnancy: An exploratory study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *36*, 323-333.
- Huizink, A.C., & Mulder, E.J.H. (2006). Maternal smoking, drinking or cannabis use during pregnancy and neurobehavioral and cognitive functioning in human offspring. *Neuroscience and biobehavioral research*, *30*, 24-41.
- IBM. (2012). *Does IBM SPSS Statistics offer robust or nonparametric regression methods?* Geraadpleegd, 12 augustus 2012, via <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21478605>
- Indredavik, M.S., Brubakk, A., Romundstad, P., & Vik, T. (2007). Prenatal smoking exposure and psychiatric symptoms in adolescence. *Acta Paediatrica*, *96*, 377-382.
- Judd, C.M., & Kenny, D.A. (1981). Process analysis: Estimating mediation in treatment evaluations. *Evaluation Review*, *5*, 602-619.
- Kafouri, S., Leonard, G., Perron, M., Richer, L., Séguin, J.R., Veillette, S., Pausova, Z., & Paus, T. (2009). Maternal cigarette smoking during pregnancy and cognitive performance in adolescence. *International Journal of Epidemiology*, *38*, 158-172.
- Kenny, D.A. (2012). *Mediation: Baron and Kenny steps*. Geraadpleegd, 12 augustus 2012, via <http://davidakenny.net/cm/mediate.htm>
- Knol, K., Hilvering, C., Wagener, D.J.T., & Willemsen, M.C. (Red.). (2005). Deel II: Schade

- aan de gezondheid. In K. Knol, C. Hilvering, D.J.Th. Wagener, & M.C. Willemsen (Red.), *Tabaksgebruik: Gevolgen en bestrijding* (pp. 246-262). Utrecht: Lemma.
- Lavigne, J.V., Hopkins, J., Gouze, K.R., Bryant, F.B., LeBailly, S.A., Binns, H.J., & Lavigne, P.M. (2011). Is smoking during pregnancy a risk factor for psychopathology in young children? A methodological caveat and report on preschoolers. *Journal of Pediatric Psychology, 36*, 10-24.
- Lee, B., Hong, Y., Park, H., Ha, M., Kim, J.H., Chang, N., Roh, Y., Kim, B., Kim, Y., Oh, S., Kim, Y.J., & Ha, E. (2011). Secondhand smoke exposure during pregnancy and infantile neurodevelopment. *Environmental Research, 111*, 539-544.
- Lui, T., Gatsonis, C.A., Baylin, A., Kubzanski, L.D., Loucks, E.B., & Buka, S.L. (2011). Maternal smoking during pregnancy and anger temperament among adult offspring. *Journal of Psychiatric Research, 45*, 1648-1654.
- Mawson, R.A. (2009). On the association between low resting heart rate and chronic aggression: Retinoid toxicity hypothesis. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry, 33*, 205-213.
- Merk, W., Orobio de Castro, B., Koops, W., & Matthys, W. (2005). The distinction between reactive and proactive aggression: Utility for theory, diagnosis and treatment? *European Journal of Developmental Psychology, 2*, 197-220.
- Monshouwer, K., Huizink, A.C., Harakeh, Z., Raaijmakers, Q.A.W., Reijneveld, S.A., Oldehinkel, A.J., Verhulst, F.C., & Vollebergh, W.A.M. (2011). Prenatal smoking exposure and the risk of behavioral problems and substance use in adolescence: the TRAILS study. *European Addiction Research, 17*, 342-350.
- 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.
- Olson, S.L., Lopez-Duran, N., Lunkenheimer, E.S., Chang, H., & Sameroff, A.J. (2011). Individual differences in the development of early peer aggression: Integrating contributions of self-regulation, theory of mind, and parenting. *Development and Psychopathology, 23*, 253-266.
- Perner, J., Leekam, S. R., & Wimmer, H. (1987). Three-year-olds' difficulty with false belief. *British Journal of Developmental Psychology, 5*, 125-137.
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *The Behavioral and Brain Sciences, 4*, 515-526.
- 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.
- Renouf, A., Brendgen, M., Parent, S., Vitaro, F., Zelazo, P.D., Boivin, M., Dionne, G., Tremblay, R.E., Pérusse, D., & Séguin, J.R. (2009). Relations between Theory of Mind and indirect and physical aggression in kindergarten: Evidence of the moderating role of prosocial behaviors. *Social Development*, 19, 535-555.
- Renouf, A., Brendgen, M., Séguin, J.R., Vitaro, F., Boivin, M., Dionne, G., Tremblay, R.E., & Pérusse, D. (2010). Interactive links between Theory of Mind, peer victimization, and reactive and proactive aggression. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38, 1109-1123.
- Repacholi, B.M., & Gopnik, A. (1997). Early reasoning about desires: Evidence from 14- and 18-month-olds. *Developmental Psychology*, 33, 12-21.
- Rijksoverheid. (2012). *Straffen: Kinderen tot 12 jaar*. Geraadpleegd; 19 maart 2012, via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/straffen-en-maatregelen/straffen/kinderen-tot-12-jaar>
- Roza, S.J., Verhulst, F.C., Jaddoe, V.W.V., Steegers, E.A.P., Mackenbach, J.P., Hofman, A., & Teimeier, H. (2009). Maternal smoking during pregnancy and child behaviour problems: The Generation R study. *International Journal of Epidemiology*, 38, 680-689.
- Schaffer, H.R. (2005). *Social development*. Oxford: Blackwell Publishing.
- 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.
- Schultz, D., Izard, C.E., & Bear, G. (2004). Children's emotion processing: Relations to emotionality and aggression. *Development and Psychopathology*, 16, 371-387.
- Stolwijk, S.A.M. (2009). *Inleiding in het strafrecht in 13 hoofdstukken*. Deventer: Kluwer.
- Tremblay, R.E. (2000). The development of aggressive behaviour during childhood: What have we learned in the past century? *International Journal of Behavioral Development*, 24, 129-141.
- Tremblay, R.E. (2002). Prevention of injury by early socialization of aggressive behavior. *Injury Prevention*, 8, iv17-iv21.
- Tremblay, R.E., Nagin, D.S., Séguin, J.R., Zoccolillo, M., Zelazo, P.D., Boivin, M., Pérusse,

- D., & Japel, C. (2004). Physical aggression during early childhood: Trajectories and predictors. *Pediatrics*, *114*, e43-e50.
- Vaillancourt, T., Miller, J.L., Fagbemi, J., Côté, S.M., & Tremblay, R.E. (2007). Trajectories and predictors of indirect aggression: Results from a nationally representative longitudinal study of Canadian children aged 2-10. *Aggressive Behavior*, *33*, 314-326.
- Van Goozen, S.H.M., & Fairchild, G. (2008). How can the study of biological processes help design new interventions for children with severe antisocial behavior? *Development and Psychopathology*, *20*, 941-973.
- Van Engeland, H., & Swaab, H. (2011). Autismespectrumstoornissen ASS. In H. Swaab, A. Bouma, J.M.G. Hendriksen, & C.E. König (Red.), *Klinische kinderneuropsychologie* (pp. 571-590). Amsterdam: Boom.
- Van Rijn, S. (2011). Emotie en sociale cognitie. In H. Swaab, A. Bouma, J.M.G. Hendriksen, & C.E. König (Red.), *Klinische kinderneuropsychologie* (pp. 189-212). Amsterdam: Boom.
- Van Widenfelt, B.M., Goedhart, A.W., Treffers, P.D.A., & Goodman, R. (2003). Dutch version of the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). *European Child & Adolescent Psychiatry*, *12*, 281-289.
- Verhulst, F.C., & Van der Ende, J. (2000). *CBCL: Gedragsvragenlijst voor Kinderen van 1½ - 5 jaar*. Rotterdam: Erasmus MC-Sophia.
- 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.
- Wakschlag, L.S., Leventhal, B.L., Pine, D.S., Pickett, K.E., & Carter, A.S. (2006). Elucidating early mechanisms of developmental psychopathology: The case of prenatal smoking and disruptive behavior. *Child Development*, *77*, 893-906.
- Walker, S. (2005). Gender differences in the relationship between young children's peer-related social competence and individual differences in Theory of Mind. *The Journal of Genetic Psychology*, *166*, 297-312.
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, *13*, 103-128.
- Wenar, C., & Kerig, P. (2005). *Developmental psychopathology: From infancy through Adolescence* (5<sup>th</sup> ed). New York: McGraw-Hill.
- Wekking, E.M., Van Hout, M.S.E., & Van der Laan, G. (2004). Neurotoxiciteit. In B.G.



- Deelman, P.A.T.M. Eling, E.H.F. de Haan, & A.H. van Zomeren (Red.), *Klinische neuropsychologie* (pp.462-481). Amsterdam: Boom.
- Wellman, H. M., & Bartsch, K. (1988). Young children's reasoning about beliefs. *Cognition*, *30*, 239–277.
- Wellman, H.M., Lane, J.D., LaBounty, J., & Olson, S.L. (2010). Observant nonaggressive temperament predicts theory-of-mind development. *Developmental Science*, *14*, 319-326.
- Wellman, H.M., & Lui, D. (2004). Scaling of Theory-of-Mind tasks. *Child Development*, *75*, 523-541.
- Wellman, H. M., & Woolley, J. D. (1990). From simple desires to ordinary beliefs: The early development of everyday psychology. *Cognition*, *35*, 245-275.
- Ystrom, E., Vollrath, M.E., & Nordeng, H. (2012). Effects of personality on use of medications, alcohol, and cigarettes during pregnancy. *European Journal of Clinical Pharmacology*, *68*, 845-851.