

Tessa Munneke (s0628069)

Onder begeleiding van: Prof.dr. H. Swaab

17-08-2012

## **Theory of Mind en taalvaardigheden: Samenhang met sociaal gedrag bij kinderen met een autisme spectrum stoornis?**

*Volgens de huidige literatuur wordt verondersteld dat kinderen met stoornissen uit het Autistisch Spectrum (ASS) en verstoorde ontwikkeling van taal en Theory of Mind hebben (ToM). In dit onderzoek is gekeken of taal en ToM samenhangen met een gebrekkige sociaal (wederkerig) gedrag, een criteria van ASS (DSM-IV-TR). Er is weinig informatie beschikbaar over hoe de criteria gedefinieerd in de DSM in relatie staan tot factoren als ToM en taal. ToM is in dit onderzoek gemeten met de SCVT, de taalvaardigheden met de CELF “Complexe Taalproductie”, CELF “Woordassociaties” en WISC “Woordassociaties”. Het sociaal gedrag is gemeten met de ADI-R. Er participeerden 35 kinderen tussen de 8 en 15 jaar gediagnosticeerd met ASS. De controle groep bestond uit 85 kinderen tussen de 9 en 14 jaar. De resultaten van dit onderzoek toonden aan dat kinderen met ASS een gestoorde ontwikkeling van ToM en taal hebben. Tegen de verwachtingen in hadden ToM en taal geen samenhang met het sociaal gedrag. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat ToM gemeten met de SCVT niet altijd generaliseerbaar is naar het dagelijks leven. Daarnaast kunnen de taalvaardigheden van kinderen zich anders uiten in een testsetting in vergelijking met de alledaagse praktijk. Als laatste dient er ook rekening gehouden te worden met de psychometrische eigenschappen van de ADI-R, die wellicht een verband aantonen bemoeilijken.*

Stoornissen uit het Autistisch Spectrum (ASS) kunnen uitgaande van de DSM IV-TR gecategoriseerd worden aan de hand van een drietal kernsymptomen, te weten: kwalitatieve tekortkomingen in sociale interacties, in het bijzonder de wederkerige sociale interacties. Daarnaast is er sprake van kwalitatieve tekortkomingen in non- en verbale communicatie en het verbeeldend vermogen. Het laatste kenmerk betreft een opvallend beperkt repertoire van bezigheden en interesses en een beperkt herhalend en stereotype gedragingen (DSM-IV-TR; American Psychiatric Association, 2001).

Er zijn een drietal vooraanstaande cognitieve theorieën met betrekking tot het ontstaan van ASS, en wel de Executieve Functies (EF), Centrale Coherentie (CC) en Theory of Mind (ToM). Mensen met ASS zouden een verstoorde ontwikkeling hebben met betrekking tot de ToM, EF en CC. Met CC wordt het vermogen bedoeld om alle binnenkomende informatie tot een samenhangend geheel te maken, rekening houdend met de context. Mensen met ASS hebben vaak een gebrekkige CC, waardoor zij de neiging hebben alles in fragmenten waar te nemen (Frith, 1989; Frith, & Happé, 1994). Een andere theorie is die van de Executieve Functies. Executieve Functies zorgen voor het aansturen en controleren van handelingen/activiteiten. Ze worden verstaan als de hogere controlefuncties van de hersenen. Mensen met ASS hebben vaak een verstoorde ontwikkeling van EF (Ozonoff, Pennington, & Rogers, 1991; Pennington, & Ozonoff, 1996), wat het moeilijk maakt om te plannen, organiseren en flexibel met veranderingen om te gaan. De laatste theorie is die van ToM, deze theorie kan een verklaring bieden voor de problemen in sociale interactie bij mensen met ASS (Delfos, 2002). Het onderzoek zal zich richten op de Theory of Mind. ToM is het vermogen om een mentale staat toe te kennen aan een ander. Dit wil zeggen, het individu heeft inzicht in mentale processen. Voordat een individu inzicht kan krijgen in de mentale processen van een ander, moet het individu ook inzicht hebben in de eigen mentale processen. Dan kan pas betekenis en invulling worden verleend aan het gedrag van een ander. Er is sprake van een bewustzijn van de gedachten en gevoelens van anderen, ongeacht de correctheid van deze gevoelens en gedachten (DeHart, Sroufe, & Cooper, 2004). ToM kan worden onderzocht met een false-belief test. Een bekende test die vaak wordt gebruikt bij kinderen is de Sally-Ann test (Baron-Cohen, Leslie, & Frith, 1985).

### *Theory of Mind en klinische stoornissen*

Volkmar, Lord, Bailey, Schultz, & Klin, 2004; Demurie, De Corel, en Roeyers (2011) toonden aan dat er bij adolescenten met ASS sprake is van een beperkte ToM. Zo bleken deze adolescenten een mindere mate van ToM te hebben ten opzichte van adolescenten met een aandachtstekort/hyperactiviteitstoornis. Desalniettemin is een stoornis in ToM niet uitsluitend kenmerkend voor ASS. Ook bij adolescenten met de aandachtstekort/hyperactiviteitstoornis was ToM in beperkte mate ontwikkeld. Baron-Cohen, Leslie, en Frith (1985, 1986) vonden in hun onderzoek dat 80% van de kinderen gediagnosticeerd met een aan autisme verwante spectrum stoornis niet de vaardigheden tot hun beschikking hadden om de juiste mentale staat van een ander te kunnen onderkennen. Dit suggereert dat een verstoorde ontwikkeling van ToM een centrale plaats inneemt in de problematiek van ASS. Perner, Frith, Leslie, en

Leekam (1989) kwamen in hun onderzoek tot eenzelfde conclusie, kinderen met een autisme spectrum stoornis ondervinden problemen in het perspectief nemen en zich verplaatsten in de mentale staat van anderen. Omdat kinderen met ASS ook moeite lijken te hebben met het taalgebruik in een context (pragmatisch taalgebruik), hebben zij onderzocht wat de samenhang is van taalgebruik met het perspectief nemen. Perner, et al. (1989) suggereren dat kinderen met pragmatische taalproblemen geen problemen ondervinden in het perspectief nemen. Eventuele problemen in het taalgebruik kunnen geen verklaring bieden voor problemen in het perspectief nemen en verplaatsen in de een mentale staat van anderen.

Peterson, Garnett, Kelly, en Attwoord (2009) deden onderzoek naar het dagelijks 'gedachten lezen' en de relatie tot ToM zoals deze zich uit in een laboratoriumsetting met behulp van de false-belief taak. De informatie omtrent het dagelijks 'gedachten lezen' werd ingewonnen met behulp van parent- en teacher ratings. Zowel ouders als docenten moesten vragen beantwoorden over de dagelijkse vaardigheden van kinderen met ASS omtrent het dagelijks 'gedachten lezen'. In de studie werd aangetoond dat kinderen met ASS die probleemloos de false-belief taak konden volbrengen in tegenstelling tot de kinderen met ASS die de false-belief taak niet probleemloos konden volbrengen minder moeite hadden met het toepassen van het dagelijks 'gedachtelezen'. Kinderen met ASS die geen problemen ondervonden bij de false-belief taak bleken echter meer moeilijkheden te ondervinden in het dagelijks 'gedachten lezen' in vergelijking met typisch ontwikkelende kinderen die de false-belief taak niet goed konden volbrengen. ASS kinderen hebben minder ervaring in positieve sociale- en gespreksvaardigheden in vergelijking tot typisch ontwikkelde kinderen. Peterson et al.(2009) opperen de mogelijkheid van een mediërende rol van onder andere taalverwerving op de variaties in het verband tussen ToM en de vaardigheden van het dagelijks 'gedachten lezen'.

### *Theory of Mind en taalvaardigheden*

De taalontwikkeling bij kinderen met een autisme spectrum stoornis kan soms laat of niet op gang komen. Er kan sprake zijn van een opvallende intonatie en/of echolalie. Andere kinderen met ASS gebruiken juist veel moeilijke woorden en lijken hierdoor over goede taalvaardigheden te beschikken. In de meeste gevallen ondersteunt het taalgebruik de communicatieve vaardigheden onvoldoende. Er is veelal sprake van eenzijdige communicatie (Minderaa, 2000). Dit wil zeggen dat kinderen met ASS moeilijkheden ondervinden bij het toepassen van taal in wederkerige interacties. Deze kinderen hebben de voorkeur te communiceren op de voorwaarden die zij hanteren.

Theory of Mind en taalvaardigheden worden regelmatig met elkaar in verband gebracht. Tot dusver kan nog niet worden geconcludeerd of ToM vooraf gaat aan de ontwikkeling van taal of vice versa. ToM en taal lijken wel voortdurend met elkaar in interactie (Malle, 2002). Onderzoek naar de ontwikkeling van ToM bij dove kinderen laat het belang van taal zien. Dove kinderen laten een gestoorde ontwikkeling van ToM zien, zelfs wanneer er rekening is gehouden met intelligentie, ruimtelijk inzicht en het executief functioneren. Er wordt gesuggereerd dat vroege conversatieve ervaringen de ontwikkeling van ToM beïnvloeden (Woolfe, Want, & Siegal, 2002).

### *Sociaal gedrag*

Theory of Mind en taal zijn beide belangrijk voor het dagelijks (sociaal) functioneren. Een verstoorde ToM wordt gezien als een cognitieve verklaring voor een breed scala aan klachten, met name klachten in sociale interactie en communicatie (Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore, & Robertson, 1997; Tager-Flusberg, 2003). Dit is niet verwonderlijk, immers ToM speelt een rol in het perspectief nemen waardoor het mogelijk is om gedrag van anderen te verklaren en te voorspellen. Zo is het mogelijk om het eigen gedrag hierop aan te passen. Er wordt gesuggereerd dat de ontwikkeling van ToM gerelateerd is aan de ontwikkeling van taalvaardigheden. Onderzoek toonde aan dat ook EF een rol speelt bij de ontwikkeling van ToM. Deze relatie bleef bestaan wanneer er gecontroleerd werd op de variabele taal (Carlson, & Moses, 2001). Er is nog weinig bekend over een mogelijke samenhang tussen sociaal gedrag en ToM en de invloed van taal hierop.

Behandeling die zich richt op het verbeteren van het sociaal functioneren van kinderen met ASS blijkt ook taalvaardigheden positief te beïnvloeden, ook al is dit niet het hoofddoel van de behandeling (Rogers, 2000). Verbale kinderen met ASS bleken bij toename van sociale betrokkenheid frequenter nieuwe taal constructies te gebruiken (Krantz & McClannahan, 1993; Stahmer, 1995). Dit benadrukt het belang inzicht te krijgen op de relatie tussen taal en het sociaal gedrag waarbij er rekening wordt gehouden met de ontwikkeling van ToM.

### *Het onderzoek*

Kortom, bij kinderen met ASS is er sprake van een gestoorde ontwikkeling van ToM en taalvaardigheden. Tot dusver is er weinig bekend over hoe symptomen zoals gedefinieerd in de DSM-IV samenhangen met factoren waarvan kinderen met ASS een verstoorde ontwikkeling hebben, zoals taal en ToM. Het huidige onderzoek heeft als doel te onderzoeken wat de samenhang is tussen ToM en taal en hoe deze vaardigheden van invloed zijn op het

sociaal gedrag van kinderen met een autisme spectrum stoornis. Zo kan er inzicht verworven worden over het sociaal gedrag van kinderen met ASS en eventuele aspecten die hier een rol bij spelen. Dit kan van aanvullend belang zijn voor de inrichting van de behandeling van kinderen met een autisme spectrum stoornis.

Het onderzoek zal zich richten op kinderen gediagnosticeerd met ASS in de leeftijden 8 t/m 15 jaar. Om inzicht te krijgen in het sociaal gedrag van kinderen met ASS en de samenhang met taalvaardigheden en ToM is een aantal deelvragen opgesteld. De eerste vraag heeft betrekking op de relatie tussen ToM en ASS. Uitgaande van de reeds bestaande literatuur is de veronderstelling dat kinderen met ASS een gestoorde Theory of Mind zullen hebben. De tweede vraag zal zich richten op de samenhang tussen taalvaardigheden en ASS. De verwachting is dat kinderen met ASS zwakkere taalvaardigheden zullen hebben. De volgende subvraag zal zich richten op relatie tussen de taalvaardigheden en Theory of Mind. De veronderstelling is dat kinderen met zwakkere taalvaardigheden een zwakkere ontwikkelde ToM hebben. Er zou in dat geval een relatie bestaan tussen de taalvaardigheden en ToM. Vervolgens zal worden gekeken naar de samenhang tussen Theory of Mind en het sociaal gedrag van kinderen met ASS. De hypothese is dat de kinderen met een zwakkere ToM in mindere mate ontwikkeld sociaal gedrag zullen laten zien in vergelijking met de kinderen waarvan de ToM sterker is ontwikkeld. De volgende vraag zal zich richten op de taalvaardigheden en het sociale gedrag van kinderen met ASS. De aanname is dat er een verband bestaat tussen de taalvaardigheden en het sociaal gedrag. Kinderen met zwakkere taalvaardigheden zullen ook in mindere mate sociaal gedrag vertonen. Er zal ook gekeken worden welke van de twee variabelen (ToM en taal) een sterkere samenhang heeft met het sociale gedrag van kinderen met ASS. En als laatst zal er gekeken worden of er sprake is van een relatie van ToM op sociaal gedrag wanneer gecontroleerd wordt op taal. De verwachting is dat taal een beroep doet op de uiting van ToM.

## Methodie

### *Steekproef*

De onderzoekspopulatie bestaat uit 35 kinderen gediagnosticeerd met een autisme spectrum stoornis met een minimum leeftijd van 8.2 jaar en een maximum leeftijd van 14.6 jaar ( $M=10.99, SD=1.88$ ). Er zijn 5 meisjes en 30 jongens. De controle groep bestaat uit 85 kinderen waarvan de minimum 9 jaar is en de maximum leeftijd 14.2 jaar ( $M=10.60, SD=1.10$ ). De controlegroep bestaat uit 51 meisjes en 34 jongens.

### *Procedure*

De werving van de onderzoekspopulatie vond plaats via het centrum autisme. De algemene inclusiecriteria waren leeftijd tussen de 8 en 18 jaar, de kinderen moesten de Nederlandse taal beheersen, vrijwillig meewerken en de ouders ontvingen een informed consent dat ondertekend moest worden. Bij de klinische kinderen was er sprake van een autisme spectrum stoornis (voldaan aan de criteria van de DSM-IV of ICD-10). De exclusiviteitscriteria bij de klinische kinderen waren een IQ onder de 70, een geschiedenis van neurologische illness, closed-head injury. Voor de controle kinderen waren de exclusiviteitscriteria een IQ onder de 70, een geschiedenis van closed-head injury, neurologische illness, endocrinological dysfunction en het gebruik van psychotropic medication.

### *Theory of Mind (ToM)*

Voor het meten van de Theory of Mind is gebruikt gemaakt van de Sociaal Cognitieve Vaardigheden Test (SCVT) (Manen, Prins, & Emmelkamp, 2009). Er wordt gekeken of er sprake is van aanwezigheid van een bepaalde cognitieve vaardigheid op het ontwikkelingsniveau gerelateerd aan de leeftijd. Deze test is een semi-gestructureerd interview wat de sociaal cognitieve vaardigheden meet van kinderen van vier tot twaalf jaar. De testafname duurt ongeveer dertig minuten. Er zijn acht sociaal cognitieve vaardigheden waar de test een beroep op doet. Deze vaardigheden zijn verdeeld in acht subschalen, te weten: 1) identificeren, 2) discrimineren, 3) differentiëren, 4) vergelijken, 5) zich verplaatsen, 6) relateren, 7) coördineren, 8) verdisconteren. Daarnaast zijn er vier sociaal-cognitieve niveaus die gerelateerd zijn aan leeftijdsgebieden. Het gaat hier om de niveaus 1) egocentrisch niveau (4 tot 6 jaar), 2) subjectief perspectief nemen (6 tot 8 jaar), 3) zelfreflectieniveau (8 tot 10 jaar) en het laatste niveau 4) wederzijds perspectief nemen (10 tot 12 jaar). Afhankelijk van het leeftijdsgebied wordt een bepaalde score verwacht op de acht subschalen. De test bestaat uit zeven verhaaltjes met bijbehorende plaatjes. Per verhaaltje worden er een achttal vragen aan de kinderen opgelegd. Deze vragen corresponderen met de acht cognitieve vaardigheden. De kinderen kunnen per vraag een score van 0, 1 of 3 punten behalen. Wanneer de vraag in één keer goed wordt beantwoord krijgt het kind 3 punten. Bij onduidelijkheid of een onjuist antwoord kan het kind een hulpvraag of een alternatieve vraag beantwoorden. Is het antwoord hierop goed, kan het kind 1 punt behalen. Bij een fout antwoord zal het kind 0 punten scoren. De punten worden bij elkaar opgeteld om zo de ruwe score te berekenen. Aan de hand van normtabellen worden de ruwe score omgezet in

standaardscores. De somscore van de acht standaardscores op de verschillende subschalen zal worden gebruikt als maat voor ToM. Wanneer kinderen met ASS gemiddeld significant verschillen op de ToM score, zal er ook gekeken worden op welke subschalen er sprake is van een gemiddeld verschil.

### *Taalvaardigheden*

De taalvaardigheid is gemeten met de Clinical Evaluation of Language Fundamentals – 4<sup>e</sup> editie (CELF-4I; Semel, Wiig, & Secord, 2003). Voor dit onderzoek is de Nederlandse bewerking van de CELF gebruikt (Kort, Schittekatte, & Compaan, 2008). De test is geschikt voor de leeftijden 5 tot 18 jaar. De afnametijd van de (gehele) CELF bedraagt tussen de 30 en 60 minuten en bestaat uit 16 subtests. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van twee subtests, te weten ‘Complexe Taalproductie’ en ‘Woordassociaties’. Bij complexe taalproductie wordt aan de kinderen gevraagd om een zin te formuleren. Deze zin moet betrekking hebben op het plaatje dat het kind aangeboden heeft gekregen. Daarnaast moet de zin het woord bevatten wat de onderzoeker het kind gegeven heeft. Deze subtest meet de expressieve taalvaardigheden van kinderen. Hierbij wordt gekeken of de kinderen grammaticaal correcte zinnen kunnen formuleren en hierbij de juiste semantische verbanden begrijpen. Bij woordassociaties krijgt het kind de mogelijkheid zoveel mogelijk woorden binnen de categorieën ‘eten’, ‘kleding’ en ‘beroepen’ binnen één minuut op te noemen. Het kind moet bijvoorbeeld zoveel mogelijk verschillende beroepen in een minuut opnoemen. De subtest meet of kinderen woorden kunnen ordenen aan naar wat de woorden betekenen. Bij Complexe Taalproductie zal gebruik worden gemaakt van het percentage correct geformuleerde zinnen. Bij Woordassociaties zal gebruik worden gemaakt van de somscore van de categorieën eten, kleding en beroepen.

Er is daarnaast gebruik gemaakt van de Wechsler Intelligence Scale for Children-III (WISC-III-NL). De test is ontwikkeld door Wechsler (1992) en is bewerkt door Kort, Schittekatte, Bosmans, Compaan, Dekker, Vermeir & Verhaeghe (2005). Deze test is geschikt voor kinderen van 6 tot 17 jaar. Bij oudere kinderen is er gebruik gemaakt van de WAIS (Wechsler Adult Intelligence Scale), wederom ontwikkeld door Wechsler (1997). Bij zowel de WAIS als de WISC is de subtest ‘Woordkennis’ afgenomen om te kijken of kinderen de betekenis aan deze woorden kunnen verlenen. Per opgave krijgt het kind een woord waarvan het de betekenis moet vertellen. De opgaven lopen op in moeilijkheidsgraad. De kinderen behalen een ruwe score, aan de hand van normtabellen zal de standaardscore worden

berekend. Aan de hand van deze standaardscore kan een verbale intelligentiequotiënt worden berekend. Deze verbale intelligentiequotiënt zal als maat worden gebruikt.

Er zal een nieuwe variabele ‘taalvaardigheden’ worden aangemaakt. Deze variabele zal worden aangemaakt door het optellen van de somscore van Woordassociaties, het percentage correct geformuleerde zinnen Complexe taalproductie en de verbale intelligentiequotiënt Woordkennis bij elkaar op te tellen.

### *Sociaal gedrag*

De Autism Diagnostic Interview, Revised (ADI-R) is een gestructureerd diagnostisch interview voor de classificatie van ASS. Dit instrument is ontwikkeld door Lord, Rutter & LeCouteur (1994), er is een Nederlandse bewerking van dit instrument (De Jonge, & De Bildt, 2007). Dit instrument zal dienen voor het meten van het sociaal gedrag van kinderen met ASS. Het kan tevens worden gebruikt om een onderscheid te maken tussen autisme en andere ontwikkelingsstoornissen. Daarnaast kan er worden vastgesteld op welke gebieden er sprake is van ontwikkelingsproblematiek. De ouder(s) vormen de informatiebron. De afdruk van het interview bedraagt ongeveer twee uur. Het interview kan worden afgenomen wanneer het kind een mentale leeftijd boven de 2 jaar heeft. Er is geen normering voor de ADI-R, er wordt gebruik gemaakt van cut-off scores. In de ADI-R worden drie domeinen van ASS gekwantificeerd; 1) Wederkerige sociale interacties, 2) Communicatie en 3) Beperkte repetitieve en stereotiepe gedragspatronen. Tijdens het interview worden de antwoorden gecodeerd. De codes worden omgezet in de scores 1 (normaal), 2 (abnormaal) en 3 (afwijkend). Er wordt gebruik gemaakt van cut-off scores. Deze cut-off scores zijn gebaseerd op DSM-IV en IC-10 criteria. Per domein worden de scores bij elkaar opgeteld. Wanneer deze somscore boven de cut-off score komt, laten de kinderen afwijkingen zien met betrekking tot het desbetreffende domein. Er bestaan twee diagnostische algoritmes, waar de items worden meegenomen over de vroege ontwikkeling. Afhankelijk van de leeftijd van het kind wordt er een keuze gemaakt voor het passende diagnostisch algoritme. Daarnaast zijn er drie algoritmes met betrekking tot het huidige gedrag. In dit onderzoek zal de score worden gebruikt op schaal “wederkerige sociale interactie”.

### *Data-analyseplan*

Voor de data-analyse kan worden gedaan zal er eerst data-inspectie plaatsvinden. Er zal gekeken worden naar outliers, missende variabele en bij de numerieke variabele naar de karakteristieken van de verdeling. Eerst zal er een univariate analyse gedaan worden. Er zal



gekeken worden naar de missende waarde binnen de variabele en de verdeling van de variabele. Daarnaast zal bij de numerieke variabele gekeken worden naar de karakteristieke van de verdeling. Verder zal er gekeken worden naar outliers in de data-set, homoscedasticiteit en lineariteit.

De eerste subvraag richt zich op ToM en ASS. Er zal gekeken worden of kinderen met ASS een significant lagere gemiddelde ToM hebben in vergelijking met de controlegroep. Als analyse techniek zal een onafhankelijke t-toets worden uitgevoerd. Deze techniek zal ook worden gebruikt bij de tweede subvraag, waar gekeken wordt of kinderen met ASS een significant lagere score hebben op taalvaardigheden in vergelijking met de controlegroep. De derde subvraag richt zich op de relatie tussen ToM en taalvaardigheden. Om dit te onderzoeken zal een correlatie worden uitgevoerd, waarbij er geen aannames kunnen worden gedaan over de richting van een eventueel verband. De vierde subvraag die zich richt op een eventueel verband tussen ToM en het sociaalgedrag van kinderen met ASS zal worden geanalyseerd met behulp van een regressieanalyse. De vijfde subvraag, die zich richt op een eventueel verband tussen de taalvaardigheid en het sociaal gedrag van kinderen met ASS, zal eveneens worden geanalyseerd met behulp van een regressieanalyse. Er zal gekeken worden welke variabele (ToM of taalvaardigheid) een sterkere invloed heeft op het sociaal gedrag van kinderen met ASS.

## Resultaten

Als eerste zal er worden ingegaan op de veronderstelling dat kinderen met een autisme spectrum stoornis een minder ontwikkelde Theory of Mind hebben. Er bleken geen outliers in de subschalen en de somscore van de SCVT. Er bleek geen normaalverdeling te zijn bij de ASS groep, terwijl dit wel het geval was bij de controle groep. Dit kan zijn doordat er bij kinderen met ASS sprake is van een verstoorde ontwikkeling van ToM. Kinderen uit de ASS groep scoren gemiddeld ( $M=111.81$ ,  $SD=30.13$ ) lager dan de controle kinderen gemiddeld ( $M=128.55$ ,  $SD=18.40$ ) scoren,  $t(32)=2.73$ ,  $p=.01$ . Dit wil zeggen dat kinderen met ASS gemiddeld lagere scoren op de SCVT. Ze hebben een zwakkere ToM in vergelijking met de controle groep. Kinderen uit de ASS groep blijken gemiddeld lager te scoren op de subschalen differentiëren, coördineren, en verdisconteren. Op de subschaal differentiëren scoorde de ASS groep gemiddeld ( $M=13.89$ ,  $SD=3.26$ ) lager in vergelijking met de controle groep ( $M=17.64$ ,  $SD=2.65$ ),  $t(110)=-6.04$ ,  $p<.01$ . Kinderen met ASS blijken zwakker te presteren op de vragen die een beroep doen op het differentiëren, een vaardigheid binnen ToM. Op de subschaal

coördineren scoorde de ASS groep gemiddeld  $M=10.04$ ,  $SD=5.77$ , en de controle groep gemiddeld  $M=13.61$ ,  $SD=4.29$ ). Dit is een significant verschil in gemiddelden op de subschaal coördineren,  $t(36)=-2.60$ ,  $p=.01$ . Kinderen met ASS blijken zwakker te presteren op de vragen die een beroep doen op coördineren, een vaardigheid binnen ToM. Ook op de subschaal verdisconteren blijkt de ASS groep gemiddeld ( $M=9.44$ ,  $SD=6.05$ ) lager te scoren in vergelijking met de controle groep ( $M=13.09$ ,  $SD=5.05$ ),  $t(110)=-3.11$ ,  $p<.01$ . Kortom, kinderen met ASS scoren ook gemiddeld lager op de vragen die een beroep doen op het verdisconteren, een vaardigheid binnen ToM. Op de overige subschalen te weten 'identificeren', 'discrimineren', 'vergelijken', 'zich verplaatsen' en 'relateren' blijken kinderen met ASS geen significante verschillen te laten zien met de controle groep. Dit laat zien dat kinderen niet op alle vaardigheden binnen ToM gemiddeld lager scoren in vergelijking met de controlegroep.

Er is daarnaast gekeken of er sprake is van zwakkere taalvaardigheden bij kinderen met ASS. Er bleek een outlier te zitten in de groep ASS bij de test 'Zinnen Formuleren'. Er is besloten deze outlier in de data set te laten. Dit omdat het onderzoek zich richt op kinderen met zwakkere taalvaardigheden. Het bleek dat de desbetreffende outlier in 'Zinnen Formuleren' geen outlier was in de nieuwe variabele 'taalvaardigheden'. Daarom is gekozen deze proefpersoon mee te nemen in de analyse. Bij de ASS groep was er geen sprake van een normaalverdeling, terwijl dit wel het geval was bij de controle groep. Kinderen met ASS hebben vaak een gestoorde taalontwikkeling. De gemiddelde score van de ASS groep op de nieuwe variabele taalvaardigheden was  $M=136.48$ ,  $SD=33.45$ , de controle groep had hier een gemiddelde score van  $M=155.36$ ,  $SD=24.57$ . De ASS groep scoorde gemiddeld significant lager in vergelijking met de controle groep,  $t(114)=3.31$ ,  $p<.01$ . Dit wil zeggen dat de kinderen met ASS zwakkere taalvaardigheden laten zien dan kinderen zonder ASS.

Er is vervolgens gekeken naar een relatie tussen Theory of Mind en de taalvaardigheden. Tabel 1 laat de gevonden correlatiecoëfficiënten zien. Er is een significant verband gevonden tussen de ToM en Taalvaardigheden in de controle groep, en in de ASS groep. Het verband tussen de Taalvaardigheden en ToM in de controle groep is matig. Bij de ASS groep is er sprake van een sterk verband tussen Taalvaardigheden en ToM. Het verband tussen ToM en taalvaardigheden blijkt sterker te zijn bij kinderen met ASS in vergelijking met het verband tussen ToM en taalvaardigheden bij de controle groep.

Tabel 1.

*Correlatiecoëfficiënten en p-waarden tussen ToM en Taalvaardigheden.*

	Taalvaardigheden (ASS+Controle)	Taalvaardigheden (ASS)	Taalvaardigheden (Controle)
ToM (ASS+Controle)	.68, $p < .01$		
ToM (ASS)		.80, $p < .01$	
ToM (Controle)			.55, $p < .01$

Er is verder gekeken naar de samenhang tussen Theory of Mind en het sociaal gedrag van kinderen. De variantie van het sociaal gedrag van kinderen met ASS kan niet worden verklaard door ToM,  $R^2 = .00$ ,  $F(1,22) = .00$ ,  $p = .98$  (zie tabel 2).

Er is ook gekeken naar de samenhang tussen de taalvaardigheden en het sociaal gedrag van kinderen met ASS. Het blijkt dat de variantie van het sociaal gedrag van kinderen met ASS niet kan worden verklaard door de taalvaardigheden,  $R^2 = .03$ ,  $F(1,25) = .79$ ,  $p = .39$  (zie tabel 2).

Tabel 2.

*Resultaten enkelvoudige regressie analyse op het sociaal gedrag.*

Variabele	Sociaal gedrag bij kinderen met ASS		
	B	SE B	$\beta$
Taalvaardigheden	-.02	.03	-.18
ToM	.01	.03	.00

Verder is er gekeken of beide variabele gezamenlijk (Taalvaardigheden en ToM) een samenhang laten zien met het sociaalgedrag van kinderen met ASS. Beide variabele apart laten geen samenhang zien met het sociaal gedrag van kinderen met ASS. Gezamenlijk kunnen de variabelen geen variantie van het sociaal gedrag van kinderen met ASS aantonen,  $R^2 = .03$ ,  $F(1,25) = .76$ ,  $p = .39$ . Taalvaardigheden ( $\beta = -.49$ ,  $p = .18$ ) en ToM ( $\beta = .40$ ,  $p = .27$ )

hebben beide geen effect op het sociaal gedrag van kinderen met ASS.

De laatste vraag die kijkt of er eventueel sprake is van een relatie tussen ToM en het sociaal gedrag van kinderen met ASS, wanneer gecontroleerd wordt op de variabele taal kan niet worden bevestigd,  $r(21) = .24, p = .27$ . Dit wil zeggen dat er geen relatie is gevonden tussen de ToM en het sociaal gedrag wanneer gecontroleerd wordt op de derde variabele taalvaardigheden. Eerder bleek al dat ToM en taalvaardigheden geen unieke bijdrage hadden op de variatie in het sociaal gedrag.

### Conclusie

Het huidig onderzoek had als doel meer inzicht te verkrijgen in het sociaal gedrag van kinderen met ASS en een eventuele samenhang met taal en Theory of Mind. Als eerste is gekeken of de veronderstelling waar is dat kinderen met ASS een zwakkere ToM hebben in vergelijking met kinderen zonder ASS. Al eerder werd de veronderstelling geschetst dat kinderen met ASS een zwakkere ToM hebben (Baron-Cohen, 1989; Frith & Happé, 1985). De resultaten gevonden in dit onderzoek bevestigen deze veronderstelling.

Daarnaast is gekeken naar de taalvaardigheden bij kinderen met ASS. Mindera (2000) gaf aan dat kinderen met ASS taal als communicatiemiddel onvoldoende weten toe te passen. Daarnaast komt de taalontwikkeling laat of niet tot gang. De tweede deelvraag van dit onderzoek had betrekking met de taalvaardigheden bij kinderen met ASS. De resultaten in dit onderzoek ondersteunen de aanname dat kinderen met ASS zwakkere taalvaardigheden hebben in vergelijking met kinderen zonder ASS.

Er is verder gekeken naar de samenhang tussen ToM en de taalvaardigheden. De resultaten in dit onderzoek laten zien dat er een verband is tussen de taalvaardigheden en ToM. Zoals Malle (2002) al aangaf blijken ToM en de taalvaardigheden met elkaar te interacteren. De resultaten in dit onderzoek lieten zien dat wanneer kinderen minder taalvaardigheden beheersen ze ook een zwakkere ToM hebben. Uitgaande van de gevonden resultaten zijn er aanwijzingen dat er een verband tussen ToM en taalvaardigheden bestaat.

Vervolgens is gekeken naar de tussen ToM en het sociaal gedrag bij kinderen met ASS. Een verstoorde ToM werd gezien als een eventuele verklaring voor onder andere problemen binnen de sociale interactie (Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore, & Robertson, 1997; Tager-Flusberg, 2003). De aanname van dit onderzoek was dan ook dat kinderen met ASS die een lagere ToM score hadden, ook lager zouden scoren op de sociale interactie. De resultaten van dit onderzoek konden deze veronderstelling niet ondersteunen.

Er is ook gekeken naar de samenhang tussen de taalvaardigheden en het sociaal gedrag

van kinderen met ASS. Zoals al eerder werd aangegeven zouden taalvaardigheden een belangrijke rol spelen bij wederkerige interacties (Minderaa, 2000). De resultaten in dit onderzoek konden dit niet bevestigen. Deze resultaten lieten zien dat wanneer kinderen met ASS in mindere mate over taalvaardigheden beschikten, dit geen verklaring kon geven voor variatie in sociale interactie bij kinderen met ASS.

Aangezien de taalvaardigheden en Theory of Mind beiden los van elkaar geen samenhang hadden met het sociaal gedrag van kinderen met ASS, is het niet verwonderlijk dat ze gezamenlijk ook niets kunnen zeggen over de mate van het sociaal gedrag.

Samenvattend was het doel van dit onderzoek om inzicht te krijgen in het sociaal gedrag van kinderen met een autisme spectrum stoornis en de samenhang met taalvaardigheden en Theory of Mind. De gevonden resultaten tonen aan dat kinderen met ASS in mindere mate over ToM beschikken. Daarnaast bleek ook dat kinderen met ASS in mindere mate over taalvaardigheden beschikten. Er bleek tevens sprake te zijn van een verband tussen ToM en taalvaardigheden. Met betrekking tot het sociaal gedrag van kinderen met ASS zijn er geen aanwijzingen gevonden voor een verband met ToM. Eveneens zijn er geen aanwijzingen gevonden voor een verband tussen taalvaardigheden en het sociaal gedrag van kinderen met ASS.

## Discussie

Kinderen met een autisme spectrum stoornis bleken over een mindere mate van Theory of Mind te beschikken in vergelijking met kinderen zonder ASS. Daarnaast bleken kinderen met ASS in mindere mate te beschikken over taalvaardigheden in vergelijking met kinderen zonder ASS. Tevens is er in dit onderzoek een relatie gevonden tussen de taalvaardigheden en Theory of Mind. Deze gevonden resultaten ondersteunen de vermoedens geschetst in de reeds bestaande literatuur. Echter konden niet alle hypothesen worden bevestigd. Zo kon een samenhang van sociaal gedrag met ToM en/of taal niet worden aangetoond.

Een beperking van het onderzoek is dat de SCVT ook een beroep doet op de taalvaardigheden. Kinderen met een relatief hoge verbale intelligentie scoren hoger op de SCVT in vergelijking met kinderen met een lagere verbale intelligentie (Manen, Prins, & Emmelkamp, 2007). De psychometrische eigenschappen van de SCVT zijn niet alleen het meten van ToM, maar meet waarschijnlijk ook de taalvaardigheden van de kinderen.

In dit onderzoek is echter geen samenhang gevonden tussen de mate van ToM en de mate van het sociaal gedrag van kinderen met ASS. Er werd idem geen samenhang gevonden

tussen de mate van taalvaardigheden en het sociaal gedrag van kinderen met ASS. Er bleek ook geen relatie te bestaan tussen het sociaal gedrag van kinderen met ASS en ToM, wanneer dit werd gecontroleerd op de ToM.

Een eventuele verklaring waarom er bij de desbetreffende subvragen geen significante bewijzen zijn gevonden met betrekking tot het sociaal gedrag en ToM en Taal, kan te maken hebben met de manier waarop het sociaal gedrag van de kinderen met ASS is gemeten. In dit onderzoek is de ADI-R gebruikt om het sociaal gedrag van kinderen te meten. Een nadeel van dit instrument is dat het eerder de ontwikkeling van het kind in kaart brengt, specifiek op de gedragingen die gerelateerd kunnen worden met ASS. Een andere beperking van dit instrument is dat het gebruikt maakt van één invalshoek, namelijk het ouderperspectief. Ouders geven aan dat zij op bepaalde vragen zich niet meer kunnen herinneren of hun kind bepaald gedrag liet zien. Bij de interpretatie van de resultaten moet rekening worden gehouden met de operationalisatie van sociaal gedrag. Het sociaal gedrag is gemeten met de subschaal “wederkerige sociale interacties”. Het is de vraag in hoeverre deze schaal het sociaal gedrag van kinderen kan weergeven. Vervolgonderzoek dient hier rekening mee te houden bij de keuze voor een instrument om sociaal gedrag te meten.

Er is ook een mogelijk andere verklaring waarom er geen relatie is gevonden tussen ToM en het sociaal gedrag van kinderen. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat kinderen die training kregen in ToM vaardigheden deze ook verbeterden. Echter zorgden deze verbeterde ToM vaardigheden niet voor verbeterde sociale vaardigheden (Hadwin, Baron-Cohen, Howlin, & Hill, 1996). Dezelfde bevindingen werden gevonden door Begeer, Gevers, Clifford, Verhoeve, Kat, Hoddenbach, & Boer (2011). Zij suggereren in hun onderzoek dat er geen aanwijzingen zijn dat een ToM training ook de dagelijkse vaardigheden tot ‘gedachtelezen’ verbeteren. Het zou kunnen zijn dat kinderen met ASS de aangeleerde ToM vaardigheden niet kunnen generaliseren naar de praktijk, waardoor dit geen invloed heeft op het sociale gedrag van deze kinderen.

Verder laten de resultaten in dit onderzoek ook geen verband zien tussen taal en de sociale vaardigheden. Het onderzoek van Rogers (2000) suggereert dat het trainen van sociale vaardigheden ook een positieve invloed heeft op de taalvaardigheden. Volden, Coolican, Garon, White, & Bryson (2009) suggereren dat de (pragmatische) taalvaardigheden van kinderen met ASS niet uniek zijn voor het voorspellen van de communicatieve en sociale adaptieve vaardigheden zoals gemeten met behulp van de Vineland. De (pragmatische) taalvaardigheden konden wel een deel van de variantie verklaren op de communicatieve en socialisatie prestaties gemeten met de ADOS (Lord, Risi, Lambrecht,

Cook, Lenventhal, DiLavore, Pickles, & Rutter, 2000). Zij benadrukken het belang van het meten van taalvaardigheden in alledaagse situaties. De taalvaardigheden van kinderen met ASS kunnen anders tot uiting komen in een testsetting dan in alledaagse (sociale) situaties.

Het onderzoek van Joseph en Tager-Flusberg (2004) richt zich op de symptomen van ASS zoals deze worden gedefinieerd volgens de DSM, waaronder de sociale wederkerigheid. Zij keken naar een verband tussen executief functioneren en ToM en de symptomen. In dit onderzoek werd een verband aangetoond tussen ToM en het executief functioneren. In overeenstemming met dit onderzoek vonden zij geen verband tussen ToM en het sociaal wederkerig gedrag.

Kortom, de samenhang tussen ToM en taal op het sociaalgedrag van kinderen met ASS kon niet worden bevestigd. Er kan gekeken worden of er wel een samenhang gevonden kan worden wanneer er gebruik wordt gemaakt van andere instrumenten. Zo kan er een ruimer inzicht worden gevormd over de concepten, en hoe deze concepten zich verhouden in de alledaagse praktijk.

#### Referenties

- American Psychiatric Association (1994). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Baron-Cohen, S., Jolliffe, T., Mortimore, C., & Robertson, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 813–822.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a "theory of mind?" *Cognition*, 21, 37-46.
- Baron-cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1986). Mechanical, behavioral and intentional understanding of picture stories in autistic children. *British Journal of Developmental Psychology*, 4, 113-125.
- Begeer, S., Gevers, C., Clifford, P., Verhoeve, M., Kat, K., Hoddenbach, E., Boer, F. (2001). Theory of Mind training in children with autism: a randomized controlled trial. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(8), 997-1006.
- Carlson, S., & Moses, L. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's Theory of Mind. *Child Development*, 72, 1032–1053.

- De Jonge M & De Bildt A (2007) *Autisme Diagnostisch Interview- Revised*. Amsterdam: Hogrefe
- DeHart, G. B., Sroufe, L.A., & Cooper, R.G. (2004). *Child Development: Its Nature and Course*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Delfos, M.F. (2002). Autisme: het socioschema als verklaringsmodel. *Wetenschappelijk Tijdschrift Autisme*, jaargang 1, nr. 2, 20-34.
- Demurie, E., De Corel, M., & Roeyers, H. (2011). Empathic accuracy in adolescents with autism spectrum disorders and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Research in Autism Spectrum disorders*, 5, 126-134.
- Frith, U. (1989). *Autism: explaining the enigma*. Oxford: Blackwell.
- Frith, U. & Happé, F. (1994). Autism: Beyond 'theory of mind'. *Cognition*, 50, 115-132.
- Hadwin, J., Baron-Cohen, S., Howlin, P., & Hill, K. (1996). Can we teach children with autism to understand emotions, belief, or pretence? *Development and Psychopathology*, 8, 345-365.
- Josphe, R.M., & Tager-Fusberg, H. (2004). The relationship of theory of mind and executive functions to symptom type and severity in children with autism. *Development and Psychopathology*, 16, 137-155.
- Kort W., Schittekatte M. en Compaan E. (2008). *Clinical Evaluation of Language Fundamentals-4-NL*. Amsterdam, Pearson.
- Kort, W., Schittekatte, M., Dekker, P.H., Verhaeghe, P., Compaan, E.L., Bosmans, M. & Vermeir, G.. (2005). WISC-III NL. *Handleiding en Verantwoording*. London: The Psychological Corporation
- Krantz, P. J., & McClannahan, L. E. (1998). Social interaction skills for children with autism: A script-fading procedure for beginning readers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 31, 191–202.
- Lord, C., Rutter, M., & LeCouteur, A. (1994). Autism Diagnostic Interview—Revised: A revised version of a diagnostic interview for caregivers of individuals with possible pervasive developmental disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24, 659– 668.
- Lord, C., Risi, S., Lambrecht, L., Cook, E. H., Lenventhal, B. L., DiLavore, P. S., Pickles, A., & Rutter, M. (2000). The Autism Diagnostic Observation Schedule—Generic: A standard measure of social and communication deficits associated with the spectrum of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30, 205–223



- Malle, B. F. (2002). The relation between language and theory of mind in development and evolution. In T. Givón & B. F. Malle (Eds.), *The evolution of language out of pre language* (pp. 265-284). Amsterdam: Benjamins.
- Manen, T.G. van, Prins, P.J.M., & Emmelkamp, P.M.G. (2009). *Sociaal Cognitieve Vaardigheden Test - SCVT, Handleiding*. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum.
- Minderaa, R.B. (2000). Pervasieve ontwikkelingsstoornissen. In F.C. Verhulst & F. Verheij (red.), *Kinder- en jeugdpsychiatrie: Onderzoek en diagnostiek* (p.278-295) Assen, Nederland: van Gorcum.
- Moses, L. J. (2001). Executive accounts of theory of mind development. *Child Development*, 72, 688–690.
- Ozonoff, S., Pennington, B. F., & Rogers, S. J. (1991). Executive function deficits in high-functioning autistic individuals: Relationship to theory of mind. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 32, 1081–1105.
- Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 51-87.
- Perner, J., Firth, U., Leslie, A.M., & Leekam, S.R. (1989). Exploration of the autistic child's theory of mind: Knowledge, belief, and communication. *Child Development*, 60, 689-700.
- Peterson, C.C., Garnett, M., Kelly, A., & Attwood, T. (2009). Everyday social and conversational applications of theory-of-mind understanding by children with autism spectrum disorders or typical development. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 18, 105-115.
- Rogers, S.J. (2000). Interventions that facilitate socialization in children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(5), 399-409.
- Semel, E., Wiig, E. H., & Secord, W. A. (2003). *Clinical Evaluation of Language Fundamentals Fourth Edition*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Stahmer, A. C. (1995). Teaching symbolic play skills to children with autism using pivotal response training. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25, 123–142.
- Tager-Flusberg H (2003) Exploring the relationship between theory of mind and social communicative functioning in children with autism. In: Repacholi B, Slaughter V. (Eds.) *Individual differences in theory of mind: implications for typical and atypical development*. Psychology Press, Hove, pp 197–212.

- Volden, J., Coolican, J., Garon, N., White, J., & Bryson, S. (2009). Brief report: Pragmatic language in autism spectrum disorder: Relationships to measures of ability and disability. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *39*(2), 388–393.
- Volkmar, F. R., Lord, C., Bailey, A., Schultz, R. T., & Klin, A. (2004). Autism and pervasive developmental disorders. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *45*, 135-170.
- Wechsler, D. (1992). *Manual for the Wechsler Intelligence Scale for Children* (3rd ed., UK ed.). London: The Psychological Corporation.
- Wechsler, D. (1997). *Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale—III*. London: The Psychological Corporation.
- Woolfe, T., Want, S.C., & Siegal, M. (2002). Signpost to development: Theory of mind in deaf children. *Child Development*, *73*(3), 768-778.