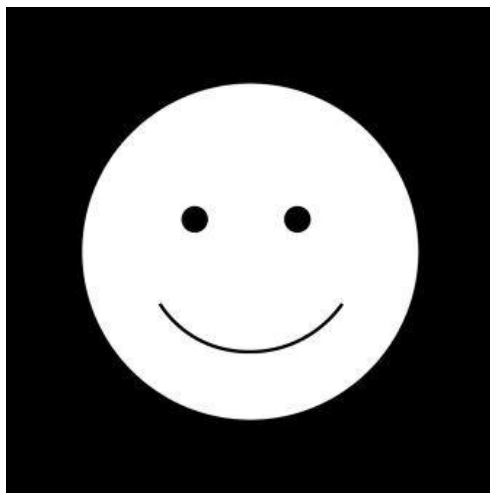


Een beeld zegt meer dan 1000 woorden

Symboolvorming bij jonge en laagfunctionerende kinderen met ASS



Door: Maayke van der Geest

Studentnr: 0608564

Begeleiding: drs. J.P.W. Maljaars (1^e begeleider),
prof. dr. I.L.J. Noens (2^e begeleider)

Periode: November 2010 - November 2011

Voorwoord

Inmiddels is het ruim vijf jaar geleden dat ik begonnen ben aan de studie Orthopedagogiek aan de universiteit Leiden. Na wat kleine problemen met een propedeusevak heb ik mijn bachelor in 2010 in ontvangst mogen nemen. Naast mijn studie heb ik veel ervaring met kinderen op kunnen doen dankzij mijn bijbaan, en op deze manier kon ik met zowel theoretische als praktische kennis beginnen aan mijn masterjaar. Met veel plezier heb ik de mastervakken gevolgd en in november 2010 ben ik begonnen aan deze masterscriptie. Het testen van jonge kinderen was wat me voornamelijk aansprak bij het kiezen voor dit project, en dit vond ik ook het leukste van het hele onderzoek. Ik had voordat ik aan dit project begon nog niet veel ervaring met het werken met kleine kinderen, inmiddels weet ik waar de term ‘peuterpubertijd’ op slaat. De ervaring van het testen kwam goed van pas bij mijn stage, de SON-r zal ik altijd graag af blijven nemen. Nu, diverse maanden later, is mijn scriptie afgerond en mag ik over niet al te lange tijd de titel ‘Master of Science’ gaan voeren.

Een aantal mensen hebben mij zeer geholpen bij het bereiken van dit punt, en wil ik om die reden graag bedanken. Allereerst wil ik mijn scriptiebegeleidster mevrouw drs. Maljaars bedanken. Zij heeft, ondanks een verhuizing en wisseling van baan, de moeite genomen om ook het laatste stuk van mijn scriptie te blijven begeleiden. Haar plezierige manier van feedback geven en de manier waarop zij bereid was mee te denken hebben mij zeer geholpen. Ook wil ik mevrouw dr. Noens bedanken voor haar feedback, dit is mijn onderzoek alleen maar ten goede gekomen. Ik wil mijn broer graag bedanken voor het feit dat hij de ideale grote broer is, tegen wie ik altijd een beetje op zal kijken. Mijn Oma, voor het feit dat ze zo enorm heeft meegeleefd. En tenslotte wil ik in het bijzonder mijn ouders bedanken. Zonder hun onvoorwaardelijke vertrouwen en geduld had ik deze studie waarschijnlijk nooit gehaald. Bedankt!

Leiden, 2011

Maayke van der Geest

Samenvatting

Symbolisch begrip van afbeeldingen ontwikkelt zich bij zich normaal ontwikkelende kinderen tussen de 2 en 2½ jaar. Dit onderzoek richt zich op hoe symboolbegrip van afbeeldingen zich ontwikkelt bij kinderen met een autismespectrumstoornis (ASS) en een verstandelijke beperking (VB) en kinderen met alleen ASS in vergelijking met zich normaal ontwikkelende kinderen. De ontwikkelingsleeftijd ligt tussen 24 en 70 maanden. In totaal is bij 58 zich normaal ontwikkelende kinderen, 22 kinderen met ASS en VB en 10 kinderen met alleen ASS symboolbegrip onderzocht met behulp van een poppenhuisexperiment. De groep kinderen met ASS en VB scoorde significant lager op alle taken van het poppenhuisexperiment dan de groep kinderen met ASS en de groep zich normaal ontwikkelende kinderen. De groep kinderen met ASS had een significant hogere ontwikkelingsleeftijd dan de andere groepen; zij lieten wel zien over symboolbegrip te beschikken. Wanneer de ernst van ASS, gemeten met de ADOS, meegenomen werd in het onderzoek, bleek ernstigere ASS problematiek significant te correleren met een lagere score voor symboolbegrip. Kinderen met ASS en een matige/ernstige VB scoorden ook significant lager op vrijwel alle taken van het experiment dan kinderen met een lichte VB. Resultaten van dit onderzoek laten zien dat jonge kinderen met ASS en VB minder symboolbegrip hebben dan zich normaal ontwikkelende kinderen. Verder onderzoek met een grotere steekproef en gevalideerde onderzoeksmethoden is nodig om de resultaten van dit onderzoek generaliseerbaar te maken.

Introductie

Volwassenen worden in het dagelijks leven voortdurend geconfronteerd met symbolen om zich heen, vaak zonder dat ze hierbij na hoeven te denken. Foto's, advertenties, pictogrammen; meestal wordt deze informatie zonder moeite feilloos verwerkt. In een zoektocht naar de wc is een plaatje van een man of vrouw op een deur al voldoende om te weten dat daarachter toiletten te vinden zijn. Deze vaardigheid - het leggen van de relatie tussen een afbeelding of ander symbool en datgene waarnaar het verwijst - wordt in de kinderleeftijd ontwikkeld. Het woord 'tafel' verwijst naar een tafel, ongeacht of die tafel rond is of niet, en een foto van een tafel verwijst eveneens naar een echte tafel. Voor

kinderen is dit een complexe vaardigheid om te leren. Er is veel onderzoek gedaan naar de leeftijd waarop kinderen symboolbegrip ontwikkelen en vanaf welke leeftijd zij symbolen zelf ook actief gaan gebruiken. Bij kinderen met een autismespectrumstoornis (ASS) is er minder bekend over de symboolvorming. Er wordt aangenomen dat kinderen met ASS profijt hebben van het gebruik van symbolische visualisaties om onder andere duidelijkheid te creëren over wat er van hen verwacht wordt of bijvoorbeeld als ondersteuning van communicatie. Dit gebeurt in de praktijk vaak in de vorm van pictogrammen. Het zou echter kunnen dat de symboolvorming bij kinderen met ASS anders verloopt dan bij kinderen zonder deze stoornis. Dit onderzoek richt zich op de vraag op welke leeftijd symbolisch begrip zich ontwikkelt bij kinderen met ASS. Aangezien een bijkomende verstandelijke beperking of de ernst van ASS ook invloed kunnen hebben op de ontwikkeling van symbolisch begrip, worden ook deze aspecten meegenomen in het onderzoek. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat kinderen met ernstigere ASS problematiek later of in mindere mate symbolisch begrip ontwikkelen dan kinderen met lichtere vormen van ASS problematiek. Als er meer bekend wordt over de ontwikkeling van symbolisch begrip bij kinderen met ASS, kan er ook adequater worden omgegaan met deze vaardigheid of tekortkomingen daarin.

Autismespectrumstoornissen

Er zijn vele definities van ASS en er is veel verdeeldheid over welke stoornissen precies binnen het spectrum geplaatst kunnen worden. De termen ASS en autisme worden vaak door elkaar gebruikt. In dit onderzoek zal de term ASS gehanteerd worden. Hieronder vallen volgens Volkmar, Paul, Klin en Cohen (2005); de autistische stoornis, het syndroom van Asperger en de Pervasieve ontwikkelingsstoornis - niet anderszins omschreven (PDD-NAO). Volgens Volkmar et al. (2005) is het beter om te spreken over een spectrum aan stoornissen dan om uit te zoeken om welke specifieke stoornis binnen het spectrum het gaat. De belangrijkste kenmerken hebben alle stoornissen gemeen, dus daarvoor is een specificatie van de classificatie niet noodzakelijk. Deze opvatting van ASS staat tegenover de opvatting van de Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders vierde editie tekstherziening (DSM-IV-TR; American Psychiatric Association, 2000). Hierin wordt gesproken van pervasieve ontwikkelingsstoornissen met daarin het

onderscheid tussen: de autistische stoornis, het syndroom van Asperger, PDD-NAO, Rett syndroom en de Desintegratiestoornis van de kinderleeftijd (American Psychiatric Association, 2000). In de 5^e editie van de DSM gaat hoogstwaarschijnlijk wel gebruik gemaakt worden van de term ASS (American Psychiatric Association, 2010). In dit onderzoek is gekozen om de eerder beschreven omschrijving van Volkmar et al. (2005) te hanteren.

Er zijn ook verschillende visies op wat de kernproblemen zijn van mensen met ASS. In de jaren '80 heeft Wing (1981) de problemen van mensen met ASS beschreven in een triade van problemen, namelijk: beperkingen in de sociale interactie, beperkingen in de communicatie en problemen in de verbeelding, die samen kunnen resulteren in een beperkt repertoire van interesses en gedragingen (Wing, 1981). Naast deze beschrijving van problemen op het gedragsniveau wordt er bij de beschrijving van ASS problematiek ook een drietal cognitieve theorieën gehanteerd. Het belang van deze theorieën is dat zij samen voor het grootste deel de belangrijkste gedragscomponenten van mensen met een ASS verklaren (Swaab, 2008). Volgens deze omschrijving van ASS problematiek zijn de belangrijkste problemen van mensen met ASS beperkingen in centrale coherentie, in executief functioneren en in theory of mind. Centrale coherentie-theorie benoemt als kernprobleem dat mensen met ASS meer gericht zijn op details dan op context. Een gevolg hiervan is dat mensen met ASS details niet vanzelfsprekend als een geheel zien, maar eerder als op zichzelf staande delen, waardoor er problemen ontstaan in de betekenisverlening (Happé & Frith, 2006; Swaab, 2008). Onder executief functioneren vallen veel verschillende vaardigheden, waaronder cognitieve flexibiliteit, plannen en inhibitie. Deze vaardigheden samen zijn nodig om bijvoorbeeld zelfstandig problemen op te lossen. Bij mensen met ASS bestaan er veel problemen bij het executief functioneren, met name met planning en cognitieve flexibiliteit. Problemen in het executief functioneren van mensen met ASS zouden een deel van de problemen met zelfredzaamheid kunnen verklaren (Swaab, 2008). Theory of mind is het vermogen om zich in te leven in iemand anders (Baron-Cohen, Leslie & Firth, 1985). Een voorbeeld hiervan is het begrip dat een ander kind pijn heeft als het huilt nadat het gevallen is. Bij kinderen met ASS bestaan er veel problemen bij het zich kunnen inbeelden wat iemand

anders denkt of hoe iemand anders zich voelt. Deze drie theorieën worden samen gebruikt om de ASS problematiek te verklaren.

De aanwezigheid van een ASS gaat vaak samen met de aanwezigheid van een verstandelijke beperking. Eén van de belangrijkste criteria volgens de DSM-IV-TR om een verstandelijke beperking vast te stellen is het intelligentieniveau; bij een intelligentiequotiënt van onder de 70 kan er gesproken worden van een verstandelijke beperking. Andere criteria zijn dat de problemen moeten zijn ontstaan in de periode waarin een kind zich ontwikkelt en dat er door de verstandelijke beperking problemen bestaan in het dagelijks functioneren (American Psychiatric Association, 2000). Wanneer er aan deze criteria wordt voldaan, kan er gesproken worden van een verstandelijke beperking. Er is veel onderzoek gedaan naar het samengaan van ASS met verstandelijke beperking; er is echter weinig consensus bereikt over hoe vaak de twee samen gaan. De percentages lopen uiteen van 10 procent tot wel 80 procent, waarbij een deel van het verschil verklaard kan worden door bijvoorbeeld de definitie van ASS en de instrumenten die zijn gebruikt (Fombonne, 1999; Lovullo & Matson, 2009). Uit recent onderzoek van Charman et al. (2011) kwam naar voren dat bij 55% van de mensen met de autistische stoornis ook sprake was van VB. Er is echter hierbij niet gekeken naar de comorbiditeit van PDD-NAO en VB. Een belangrijke conclusie van dit onderzoek is dat mensen met de autistische stoornis en een verstandelijke beperking vaak extra problemen hebben met het omgaan met alledaagse situaties. Onderzoek van Mayes en Calhoun (2010) ondersteunt de bevinding dat ASS kenmerken bij mensen met ASS en een laag IQ over het algemeen ernstiger zijn dan bij mensen met ASS en een gemiddeld IQ. De aanwezigheid van een verstandelijke beperking bij mensen met een ASS kan dus een voorspeller zijn voor meer problemen en kan de ontwikkeling van mensen met ASS beperken. Om de ontwikkeling van kinderen met ASS en VB te stimuleren worden diverse hulpmiddelen ingezet. Een veelgebruikt hulpmiddel in de hulpverlening van kinderen met ASS en een VB zijn pictogrammen. Dit lijkt een goedkope en relatief eenvoudige manier te zijn om structuur aan te brengen in het leven van deze kinderen.

Symbolvorming

Symbolvorming is een breed begrip waar veel verschillende concepten onder verstaan kunnen worden. DeLoache (1991) beschreef dat iets pas een symbool is wanneer het de functie heeft om naar iets te verwijzen. Symbolvorming is het proces wat kinderen doorlopen wanneer ze symbolen gaan leren begrijpen en gebruiken. Symbolen worden gebruikt om te verwijzen naar voorwerpen, personen, handelingen, enzovoorts. Onderzoek van DeLoache (2004) heeft aangetoond dat kinderen vanaf 2 jaar symbolisch begrip van afbeeldingen beginnen te ontwikkelen. DeLoache en Sharon (2005) toonden aan dat kinderen van 2½ net zo veel symboolbegrip hadden als oudere kinderen. Symboolbegrip ontwikkelt zich dus voornamelijk tussen de 2 en de 2½ jaar.

Symboolbegrip is van belang voor kinderen, omdat het grote invloed heeft op de manier waarop kinderen de wereld om zich heen begrijpen en daarmee kunnen omgaan (DeLoache, 2004). Uit onderzoek van DeLoache en Sharon (2005) kwam naar voren dat jonge kinderen meer symboolbegrip laten zien als het symbool in hoge mate correspondeert met het object of de persoon waarnaar het verwijst. Naarmate het symbool minder lijkt op datgene waarnaar het verwijst, hebben vooral jonge kinderen meer moeite met het begrijpen van het symbool. Onderzoek van Ganea et al. (2008) heeft uitgewezen dat kinderen symbolen eerder kunnen verbinden aan een echt object als dit symbool een miniatuur is van het object of een foto, dan wanneer het bijvoorbeeld een tekening is. De resultaten van het onderzoek van Ganea et al. (2008) worden tegengesproken door onderzoek van DeLoache (1987). Zij heeft het begrip van een foto als symbool vergeleken met het begrip van een miniatuur als symbool in haar onderzoek. Uit dit onderzoek van DeLoache kwam naar voren dat een foto eerder begrepen werd door kinderen van 2½ dan miniaturen. De verklaring die voor deze bevinding wordt gegeven, is dat kinderen een miniatuur eerder beschouwen als een op zichzelf staand object dan een foto, waardoor de kinderen eerder begrijpen dat een foto ergens naar verwijst dan dat een miniatuur ergens naar verwijst (DeLoache, 1987). Het idee dat kinderen symbolen eerst als een op zichzelf staand object beschouwen, wordt ondersteund door onderzoek van Callaghan (1999). Zij heeft de ontwikkeling van symboolbegrip onderzocht aan de hand van tekeningen. Zij vond dat kinderen van twee jaar grafische afbeeldingen niet konden begrijpen en ook zelf niet konden produceren (door te tekenen). Deze vaardigheid

zou zich volgens dit onderzoek pas rond het derde jaar ontwikkelen. Callaghan (1999) beschreef op basis van haar onderzoek een ontwikkelingsschema van het begrip van afbeeldingen. De eerste fase is dat kinderen een plaatje van bijvoorbeeld een kat beschouwen als een kat. Ze beschouwen de afbeelding niet als een afbeelding van een kat, maar als een gewone kat. Een grote poster van een kat zou door een kind in deze fase bijvoorbeeld kunnen worden geaaid, waarbij het kind het idee heeft dat de afbeelding gewoon een kat is. De volgende fase is dat het kind de afbeelding ziet als een interessant object op zichzelf, en geen aandacht heeft voor waarnaar de afbeelding verwijst. De laatste fase is dat het kind begrijpt dat het plaatje verwijst naar een object. Dit proces vindt plaats tussen het tweede en vierde jaar (Callaghan, 1999). Over het feit dat symboolvorming zich vanaf ongeveer twee jaar gaat ontwikkelen bestaat in de literatuur dus consensus.

Symboolvorming bij ASS

Het is niet vanzelfsprekend dat kinderen met ASS symboolbegrip ook rond twee jaar ontwikkelen. Kinderen met ASS ontwikkelen diverse vaardigheden op een ander tempo en op een andere manier dan zich normaal ontwikkelende kinderen. In de literatuur zijn er echter weinig onderzoeken te vinden die zich specifiek richten op de ontwikkeling van symbolisch begrip van afbeeldingen bij deze doelgroep. Een belangrijk verschil wat is gevonden tussen de ontwikkeling van symboolvorming van kinderen met ASS en kinderen zonder ASS is dat kinderen met ASS meer moeite hebben met het generaliseren van de betekenis van een symbool (Preissler, 2008).

Zoals eerder genoemd komt een verstandelijke beperking veel voor bij mensen met ASS. Het samengaan van een verstandelijke beperking en een ASS kan veel invloed hebben op de ontwikkeling van kinderen. Uit onderzoek van Charman et al. (2011) komt naar voren dat een ernstigere mate van verstandelijke beperking samenhangt met meer problemen bij mensen met ASS. Uit onderzoek van Bölte en Poustka (2002) komt daarnaast naar voren dat mensen met ASS en een verstandelijke beperking minder snel vaardigheden aanleren dan mensen met ASS en een gemiddeld IQ. Het is dan ook interessant om te onderzoeken of bij kinderen met een verstandelijke beperking en ASS symboolvorming op hetzelfde moment tot stand komt als bij zich normaal ontwikkelende

kinderen, en of de mate van VB hier nog invloed op heeft. Er is nog vrijwel geen onderzoek gedaan naar symboolvorming bij deze groep kinderen. Een onderzoek dat gericht is op symboolvorming bij kinderen met alleen VB wijst uit dat kinderen met VB op latere leeftijd en in mindere mate symboolbegrip ontwikkelen. Hierbij lijkt ook de mate van VB een rol te spelen bij de ontwikkeling van symboolbegrip (Stephenson & Linfoot, 1996). Ondanks dat er weinig onderzoek gedaan is naar symboolontwikkeling bij kinderen met ASS en VB worden toch bij veel jong gediagnosticeerde kinderen al pictogrammen gebruikt ter ondersteuning in het dagelijkse leven. Het is echter de vraag of deze kinderen al begrijpen wat er met dergelijke symbolen bedoeld wordt. Het is dan ook goed om te onderzoeken hoe deze vaardigheid zich bij die kinderen ontwikkelt. De vraag die in dit onderzoek centraal staat is: *Wat is het verschil in symbolisch begrip van afbeeldingen tussen kinderen met ASS met en zonder verstandelijke beperking en zich normaal ontwikkelende kinderen en wat is de samenhang met de ernst van ASS en de mate van verstandelijke beperking?*

Om dit te onderzoeken is het van belang om allereerst te kijken of er een verschil is in symboolbegrip tussen de verschillende groepen kinderen. Er wordt dus eerst onderzocht: *In hoeverre is er een verschil in de mate van symbolisch begrip van afbeeldingen van kinderen met een ASS, kinderen met ASS en VB en zich normaal ontwikkelende kinderen?* Nadat dit onderzocht is, richt het onderzoek zich op de invloed van de ernst van ASS problematiek op symboolbegrip. De volgende deelvraag die onderzocht wordt, is dan ook: *Wat is de samenhang tussen de ernst van ASS en de mate van symbolisch begrip van afbeeldingen bij kinderen met ASS met en zonder VB?*

Als laatste wordt er gekeken of ook de mate van VB invloed heeft op de mate van symbolisch begrip die jonge kinderen met ASS hebben. De laatste vraag die onderzocht wordt, is: *Wat is de samenhang tussen de mate van VB en de mate van symbolisch begrip van afbeeldingen bij kinderen met ASS?*

Vooraf aan het onderzoek zijn er diverse hypothesen opgesteld. Allereerst wordt verwacht dat de groep kinderen met ASS en de groep kinderen met ASS en VB significant minder symboolbegrip van afbeeldingen hebben dan de groep zich normaal ontwikkelende kinderen. De volgende hypothese is dat de ernst van ASS significant

samenhangt met de mate van symbolisch begrip. De laatste hypothese is dat de mate van VB ook significant samenhangt met de mate van symboolbegrip.

Method

Onderzoeksgroep

De totale onderzoeksgroep bestaat uit drie verschillende groepen: allereerst een groep kinderen met een ASS diagnose, een groep kinderen met een ASS diagnose én een verstandelijke beperking en een groep zich normaal ontwikkelende kinderen. In tabel 1 zijn de kalenderleeftijd en de ontwikkelingsleeftijd weergegeven per groep.

Tabel 1: Kalender- en ontwikkelingsleeftijd per groep.

	ASS (n=10)				ASS + VB (n=22)				ZNO (n=58)			
	M	SD	Min	Max	M	SD	Min	Max	M	SD	Min	Max
Kal.	56.45	4.00	37	80	67.96	3.30	40	95	33.73	0.91	21	54
lft.												
Ontw	55.30	11.54	37	70	30.59	7.39	24	50	39.12	9.42	24	65
lft												

De sekse verdeling verschilt significant tussen de groepen ($\chi^2= 8.943, p=.01$). In de groep kinderen met alleen ASS zitten 9 jongens en 1 meisje. In de groep kinderen met ASS en VB zijn 17 jongens en 5 meisjes. De groep zich normaal ontwikkelende kinderen is wel gelijk verdeeld, die bestaat uit 29 jongens en 29 meisjes. De ongelijke sekseverdeling in een deel van de steekproef houdt in dat alle resultaten die gevonden zijn niet per sé voor zowel jongens als meisjes hetzelfde zullen zijn. De ontwikkelingsleeftijd van de groepen verschilt significant van elkaar ($\chi^2= 28.993, p<.01$). Zo is, zoals gezien in de posthoc toets, de groep kinderen met ASS qua ontwikkelingsleeftijd significant ouder dan de groep kinderen met ASS en VB ($U=9.5, p<.01$) en dan de groep zich normaal ontwikkelende kinderen ($U=78.5, p<.01$). De groep kinderen met ASS en VB heeft dan nog een significant lagere ontwikkelingsleeftijd dan de groep zich normaal ontwikkelende kinderen ($U=278.5, p<.01$). Ook voor wat betreft de kalenderleeftijd zijn er significante verschillen tussen de groepen te vinden ($\chi^2= 53.679, p<.01$). Zo is de groep kinderen met ASS en VB significant ouder dan de groep zich normaal

ontwikkende kinderen ($U=30.05$, $p<.01$). De groep zich normaal ontwikkelende kinderen is ook significant jonger dan de groep kinderen met ASS ($U=32.5$, $p<.01$). Tussen de groep kinderen met ASS en de groep kinderen met ASS en VB bestaat op qua kalenderleeftijd geen significant verschil ($U=80.0$, $p=.24$). De belangrijkste conclusie hierbij is dat de groep kinderen met ASS mogelijk minder goed te vergelijken is met de andere twee groepen, aangezien de groep kinderen met ASS verder zijn in hun ontwikkeling.

Meetinstrumenten

Om te onderzoeken in hoeverre er een verschil is tussen kinderen met ASS, kinderen met ASS en een verstandelijke beperking, kinderen met een verstandelijke beperking en zich normaal ontwikkelende kinderen op het gebied van symboolvorming, zijn verschillende instrumenten gebruikt.

SCQ

Om alle kinderen te screenen op de aanwezigheid van ASS is naar ouders de Vragenlijst Sociale Communicatie (Nederlandse vertaling van de Social Communication Questionnaire; SCQ) opgestuurd. Dit screeningsinstrument bestaat uit 40 vragen waarbij met “ja” of “nee” kan worden geantwoord (Warreyn, Raymaekers, & Roeyers, 2004). In totaal kost het ouders ongeveer 10 minuten om de vragenlijst in te vullen; het scoren van het instrument neemt slechts 5 minuten in beslag. Er bestaan twee versies van de SCQ: de “levensloop” versie en de “huidige toestand” versie. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de “huidige toestand” versie, aangezien een deel van de kinderen te jong is voor de “levensloop” versie. De totaalscore kan worden afgezet tegen het vastgestelde afkappunt van 15; bij kinderen met een score boven de 15 kan ASS vermoed worden. De betrouwbaarheid van de SCQ is goed te noemen, met een Cronbachs alpha tussen de .84 en .93 (Warreyn et al., 2004). De validiteit van de SCQ is redelijk: alleen de itemvaliditeit viel lager uit dan de andere soorten validiteit. In totaal waren 6 van de 39 items niet statistisch significant. De totaalscores van de SCQ worden in dit onderzoek gebruikt om de aanwezigheid danwel afwezigheid van ASS te controleren.

ADOS

Om de ernst van ASS te bepalen bij de kinderen met ASS wordt het Autisme Diagnostisch Observatie Schema afgenomen (ADOS; Lord, Rutter, DiLavore, & Risi, 2002). De ADOS is een semi-gestructureerd observatie-instrument. De meetpretentie van dit observatieschema is het onderbouwen van een ASS diagnose, maar het instrument kan ook gebruikt worden voor het bepalen van de ernst van ASS (Gotham, Pickles & Lord, 2008). De ADOS bestaat uit vier modules waaruit gekozen moet worden, waarbij taalniveau centraal staat bij de keuze. Vanwege de leeftijd en het niveau van de kinderen is in dit onderzoek alleen gebruik gemaakt van één van de eerste twee modules. De eerste module is geschikt voor kinderen die helemaal niet spreken of nauwelijks spreken en de tweede module is voor kinderen die korte zinnnetjes gebruiken, maar nog niet vloeiend kunnen praten. Als er gekozen is voor een module, beoordeelt de observator gedrag op basis van vijf domeinen waarbinnen de verschillende observaties geplaatst kunnen worden. Voorbeelden van deze domeinen zijn sociale interactie en beperkte, stereotiepe gedragingen. De onderzoeker beoordeelt de items op de mate waarin ze toepasbaar zijn op het kind. Er kan over het algemeen worden gekozen uit vier verschillende antwoordmogelijkheden, variërend tussen “0 = geen afwijkingen” tot “3 = redelijke tot ernstige afwijkingen” (Gotham et al., 2008). De scores op de verschillende items worden bij elkaar opgeteld, waardoor een ruwe score ontstaat. Deze ruwe score kan door middel van een tabel worden omgezet in een ernstscore, variërend van 1 (geen problemen) tot 10 (zeer ernstige problemen) (Gotham et al., 2008). De validiteit en betrouwbaarheid van de ADOS zijn door de COTAN nog niet beoordeeld. De validiteit is echter wel onderzocht door De Bildt e.a. (2009) waaruit naar voren kwam dat er in 69% van de gevallen een correcte classificatie uit de ADOS naar voren komt, vergeleken met de DSM-IV-TR.

SON-R 2½-7

Om de onderlinge vergelijkbaarheid van de kinderen te waarborgen (en daarmee ook de generaliseerbaarheid van de resultaten) wordt bij alle kinderen de Snijder-Oomen niet-verbale intelligentietest-revisie (SON-R; Tellegen, Winkel, Wijnberg-Williams, & Laros, 1998). Van deze test bestaan twee verschillende versies voor verschillende leeftijdscategorieën. Voor huidig onderzoek is gebruik gemaakt van de versie van 2½-7

jaar (Tellegen et al., 1998). De SON-R 2½-7 is een niet-verbale intelligentie test die bestaat uit zes subtesten met ieder ongeveer 15 items. De verschillende subtests kunnen worden opgedeeld in een performale schaal (ruimtelijk inzicht) en een redeneerschaal (abstract en concreet redeneren). Onder de performale schaal vallen de subtests: Mozaïeken, Patronen en Puzzels; de redeneerschaal bestaat uit de subtests Categorieën, Analogieën en Situaties. Uit deze verschillende subtests komt een totaalscore die kan worden omgezet in een IQ score. Deze wordt berekend met een 80% betrouwbaarheidsinterval (Tellegen et al., 1998). Naast een IQ score kan er ook een referentieleeftijd worden berekend; hierdoor kunnen kinderen met een ontwikkelingsachterstand toch op basis van hun ontwikkelingsleeftijd met andere kinderen worden vergeleken. Het instrument is betrouwbaar en valide te noemen, de Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN) heeft de SON-R 2½-7 op alle verschillende onderdelen als goed beoordeeld (Evers, Braak, Frima, & Van Vliet-Mulder, 2009). Om de kinderen met elkaar te kunnen vergelijken is er gebruik worden gemaakt van de referentieleeftijd op basis van de totaalscore. Hierdoor kunnen ook kinderen met VB of ASS die een andere ontwikkelingsleeftijd hebben dan hun kalenderleeftijd op de juiste manier vergeleken worden met de zich normaal ontwikkelende kinderen.

Poppenhuisexperiment

Er is gebruik gemaakt van het poppenhuisexperiment om mate van symbolisch begrip van afbeeldingen bij de kinderen te meten. Het poppenhuisexperiment is gebaseerd op een experiment ontwikkeld door McFee, Bebko en McCrimmon (2006), om het begrip van afbeeldingen te meten bij kinderen met ASS. Het poppenhuisexperiment zoals gebruikt in huidig onderzoek bestaat uit 8 verschillende taken in oplopende moeilijkheid. Om het geheugen van het kind te controleren, wordt er bij de eerste taak aan het kind een figuur getoond, vervolgens moet het kind hetzelfde figuur uit een bak met 6 verschillende figuren halen. Bij de tweede taak wordt gebruik gemaakt van een foto van het figuur. Indien een kind hierbij alle opgaven fout uitvoert, kan een geheugenprobleem interfereren met de onderzoeksresultaten. Vanaf de derde taak wordt er gebruik gemaakt van een poppenhuis met meubels waarin een figuurtje wordt verstopt. Bij de derde taak wordt aan het kind een foto getoond van het figuur op een meubel in het poppenhuis. Na vijf

seconden wordt deze foto omgedraaid en mag het kind in het poppenhuis gaan zoeken naar het figuur. Deze bevindt zich op exact dezelfde positie als op de foto is weergegeven. Bij de volgende taak wordt het figuur volledig onzichtbaar in of onder een object geplaatst, het kind krijgt een foto te zien waarop het figuur nog gedeeltelijk zichtbaar is. Bij taak 5 wordt een foto getoond van het meubelstuk, zonder dat het figuurtje daarbij te zien is. Bij taak 6 wordt de foto van het meubelstuk voor een tweede figuurtje gehouden, waarna het kind moet gaan zoeken. Bij taak 7 wordt vervolgens gebruik gemaakt van een foto van een echt meubelstuk in plaats van een foto van het meubelstuk uit het poppenhuis. Bij de laatste taak wordt deze foto vervangen door een pictogram. Alle taken bestaan uit 6 verschillende opdrachten. Alleen de eerste poging van het kind wordt meegeteld, in totaal zorgen de keren dat het kind een opdracht correct heeft uitgevoerd voor de totaalscore. Aangezien het experiment nog in ontwikkeling is, zijn er nog geen onderzoeken uitgevoerd naar de betrouwbaarheid en validiteit van dit onderzoeksmiddel (McFee, Bebko, & McCrimmon, 2006).

Procedure dataverzameling

Voor dit onderzoek zijn zowel kinderen met ASS, kinderen met ASS en een verstandelijke beperking, kinderen met een verstandelijke beperking zonder ASS en zich normaal ontwikkelende kinderen onderzocht. Om deze onderzoeksgroep samen te stellen zijn er brieven gestuurd naar kinderdagverblijven, peuterspeelzalen, medisch kinderdagverblijven, cluster-3 scholen en kinderdagcentra. Er is eerst een informatiebrief met een toestemmingsformulier opgestuurd naar deze instanties. Wanneer zij toestemming gaven om mee te werken aan het onderzoek, zijn via deze instanties toestemmingsbrieven voor de ouders meegegeven aan de kinderen. Indien er toestemming werd gegeven voor medewerking door ouders, is er met de instantie een afspraak gemaakt om de verschillende testen bij het kind af te nemen. Ook werden vragenlijsten aan ouders opgestuurd. Bij het afnemen van de tests zijn er telkens twee onderzoekers aanwezig geweest. Dit omdat er zeer jonge of laagfunctionerende kinderen werden getest en deze zo beter ondersteund konden worden om zich te concentreren. Er zijn video-opnames worden gemaakt, zodat de afname later kon worden gecontroleerd op de correctheid van de afname.

Data-analyse

Om te onderzoeken in hoeverre er een verschil is in de mate van symbolisch begrip van afbeeldingen van kinderen met ASS, kinderen met ASS en VB en zich normaal ontwikkelende kinderen is er gebruik gemaakt van een één-weg variantieanalyse. De totaalscore en scores op de verschillende taken van het poppenhuisexperiment zijn gebruikt om te kijken in hoeverre een kind symbolen begrijpt. Ook de subtests zijn gebruikt in de vergelijking, om eventuele opvallendheden daarin te kunnen detecteren. Om een variantieanalyse uit te mogen voeren moest er aan diverse voorwaarden worden voldaan. Allereerst moest de data normaal verdeeld zijn, de scores moesten onafhankelijk van elkaar zijn en de onafhankelijke variabele moest op zijn minst op interval niveau gemeten zijn (Field, 2009). Indien er niet aan de voorwaarden is voldaan werd er gekozen voor de Kruskal-Wallis toets, de non-parametrische toets die toetst of er een verschil is tussen de steekproeven. In het geval van een significant resultaat is dan een Mann-Whitney toets gebruikt om te onderzoeken welke groepen significant verschillen. (Field, 2009).

Vervolgens is onderzocht wat de samenhang is tussen de ernst van ASS en de mate van symbolisch begrip van afbeeldingen bij kinderen met ASS met en zonder VB. Om dit te onderzoeken is er een Spearman Rho uitgevoerd. Hiermee is onderzocht of er een samenhang bestaat tussen de ernst van ASS en symbolisch begrip, waarbij zowel de totaalscore als de score op de subtests is meegenomen. De belangrijkste voorwaarde voor deze test is dat er geen sprake mag zijn van data verzameld uit herhaalde metingen (Field, 2009).

Als laatste is onderzocht wat de samenhang is tussen de mate van VB en de mate van symbolisch begrip van afbeeldingen bij kinderen met ASS, waarbij er een onderscheid gemaakt wordt tussen de groep matig/ernstige VB (IQ<50) en lichte VB (IQ 50-70) (American Psychiatric Association, 2000). Symboolvorming is hierbij bekeken op het niveau van de totaalscore en op subtestniveau. Hierbij is gebruik gemaakt van een t-toets, waarbij het gemiddelde symboolbegrip tussen beide groepen vergeleken werd. De voorwaarden waaraan voldaan moest worden voordat een t-toets mocht worden uitgevoerd zijn dat de data normaal verdeeld en de scores onafhankelijk van elkaar zijn

(Field, 2009). Wanneer er niet aan de voorwaarden voor een t-toets is voldaan is er non-parametrisch getoetst met behulp van een Mann-Whitney toets (Field, 2009).

Resultaten

Symbolisch begrip van afbeeldingen

Bij deze analyse is de mate van symbolisch begrip van afbeeldingen tussen drie verschillende groepen vergeleken, namelijk kinderen met ASS, kinderen met ASS en VB en zich normaal ontwikkelende kinderen. Aangezien de groep kinderen met alleen ASS slechts bestond uit 10 kinderen, is er besloten om gebruik te maken van de non-parametrische Mann-Whitney test (Field, 2009). De resultaten staan weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Verschil in mate van symboolbegrip tussen kinderen met ASS, kinderen met ASS en VB en zich normaal ontwikkelende kinderen.

Taak	ASS+VB (n=22)		ASS (n=10)		ZNO (n=58)		Kruskal-Wallis		Mann-Whitney
	M	SD	M	SD	M	SD	χ^2	p	
1	2.14	2.90	5.50	0.85	5.28	1.54	21.56	<.01	ASS+VB < ASS en ZNO
2	2.27	2.91	5.60	0.52	5.50	1.01	18.46	<.01	ASS+VB < ASS en ZNO
3	2.00	2.73	6.00	0.00	5.55	0.88	35.94	<.01	ASS+VB < ASS en ZNO
4	1.73	2.47	5.20	0.19	4.01	2.09	16.25	<.01	ASS+VB < ASS en ZNO
5	1.59	2.50	5.00	1.25	4.06	2.11	15.42	<.01	ASS+VB < ASS en ZNO
6	1.64	2.57	4.90	1.85	3.62	2.11	13.18	<.01	ASS+VB < ZNO < ASS
7	1.50	2.26	5.00	1.25	3.73	2.23	20.06	<.01	ASS+VB < ASS en ZNO
8	1.27	2.14	5.40	0.52	3.09	2.07	24.05	<.01	ASS+VB < ZNO < ASS
Totaal	14.14	19.61	42.60	4.90	34.84	11.48	20.97	<.01	ASS+VB < ZNO < ASS

Gekeken naar de scores binnen de diverse groepen vielen enkele scores direct op. Allereerst viel op binnen de groep met ASS en VB dat kinderen over het algemeen vrij laag hebben gescoord op de in totaal 48 items, wat onder andere terug te zien is in de lage totaalscore ($M= 14.14$, $SD=19.61$). De items zijn oplopend in moeilijkheidsgraad, wat bij deze groep over het algemeen terug te zien is in de gemiddelde scores op de verschillende taken, er is een duidelijk verschil tussen de gemiddelde score op taak 1 ($M=2.14$, $SD=2.09$) en taak 8 ($M=1.27$, $SD=2.14$). De gemiddelde score op taak 2 is echter iets

hoger dan op taak 1 en op taak 6 wordt iets hoger gescoord dan op taak 5. Bij de groep met alleen ASS viel op dat de kinderen gemiddeld hoog hebben gescoord op de verschillende taken en daardoor ook een hoge gemiddelde totaalscore hebben ($M=42.60$, $SD=4.90$). Hierbij moet echter meteen worden opgemerkt dat de betreffende groep ook een significant hogere non-verbale ontwikkelingsleeftijd heeft in vergelijking met beide andere groepen. Opvallend binnen deze groep is dat de oplopende moeilijkheidsgraad niet duidelijk is terug te zien in de gemiddelde scores en dat de hele groep kinderen met ASS de volledige score hebben gehaald op de derde taak ($M=6.00$, $SD=0.00$). Bij de groep zich normaal ontwikkelende kinderen is de gemiddelde totaalscore lager dan bij de groep kinderen met ASS, maar de spreiding binnen de groep is groter ($M=34.84$, $SD=11.48$). Bij deze groep is de oplopende moeilijkheidsgraad terug te zien in de verschillende scores op de taken, met een groot verschil tussen taak 1 ($M=5.28$, $SD=1.54$) en taak 8 ($M=3.09$, $SD=2.07$). Bij deze groep wordt op taak 1 echter wel iets lager gescoord dan op de taken 2 en 3 en taak 7 is iets hoger dan taak 8. De scores laten echter wel een wat aflopende lijn zien, wat duidt op de oplopende moeilijkheidsgraad.

Wanneer de gemiddelde scores van de verschillende groepen met elkaar worden vergeleken zijn er diverse opvallende resultaten. Uit de Kruskal-Wallis test komen uitsluitend significante resultaten naar voren, wat er op duidt dat er significante verschillen zijn tussen de drie groepen op alle subtests en op de totaalscore. Met een Mann-Whitney test is vervolgens gekeken welke groepen en scores significant van elkaar verschillen.

Allereerst bestaan er zowel op alle subtests als op de totaalscore significante verschillen tussen de groep met ASS en VB en de andere twee groepen, waarbij de groepen zich normaal ontwikkelende kinderen en kinderen met ASS significant hoger scoren op alle onderdelen dan de groep kinderen met ASS en VB. Tussen de groep zich normaal ontwikkelende kinderen en de groep kinderen met alleen ASS bestaan minder significante resultaten. Zo scoort de groep met alleen ASS in totaal significant hoger ($M=47.60$, $SD=4.90$) dan de groep zich normaal ontwikkelende kinderen ($M=34.84$, $SD=11.84$). Uit de Mann-Whitney test blijkt dat dit verschil significant is, $U = 421.0$, $p = .02$. Ook bij de subtests 6 en 8 scoren de kinderen met alleen ASS ook significant hoger dan de kinderen in de groep zich normaal ontwikkelende kinderen. Op de andere subtests

zijn geen significante resultaten te gevonden tussen de groepen: beide groepen hebben een vergelijkbaar resultaat behaald op deze subtests. Al deze resultaten duiden erop dat symbolisch begrip van afbeeldingen bij kinderen met een ASS en een verstandelijke beperking significant minder is ontwikkeld dan bij zich normaal ontwikkelende kinderen en kinderen met alleen een ASS. Over de groep kinderen met ASS versus de groep zich normaal ontwikkelende kinderen kunnen geen uitspraken gedaan worden. De groep kinderen met ASS scoort namelijk gelijk en op sommige onderdelen zelfs hoger op symbolisch begrip dan de groep zich normaal ontwikkelende kinderen. Aangezien de groep kinderen met ASS een significant hogere ontwikkelingsleeftijd hebben zouden deze resultaten logischerwijs door het verschil in ontwikkelingsleeftijd verklaard kunnen worden

De samenhang tussen de ernst van ASS en de mate van symbolisch begrip

Om te onderzoeken wat de samenhang is tussen de ernst van ASS en de mate van symbolisch begrip van afbeeldingen bij kinderen met ASS met en zonder VB is er gekeken naar de ernstscore op de ADOS bij deze kinderen. In totaal is er bij 23 kinderen met ASS een ernstscore op basis van de ADOS berekend. Er is gebruik gemaakt van de een Spearman Rho test om de samenhang te onderzoeken, omdat de ernstscore een beperkte spreiding kent (Field, 2009). De correlaties staan weergegeven in tabel 3.

Tabel 3 Samenhang van de taken en totaalscore van het poppenhuisexperiment en de ernst van ASS gemeten met de ADOS, berekend met de Spearman Rho.

		Poppenhuistaken								
		Taak 1	Taak 2	Taak 3	Taak 4	Taak 5	Taak 6	Taak 7	Taak 8	Totaal
ADOS	<i>r</i>	-.69	-.57	-.55	-.63	-.63	-.70	-.68	-.64	-.67
Ernstscore	<i>p</i>	<.01	.01	.01	<.01	<.01	<.01	<.01	<.01	<.01

Uit de Spearman Rho komt een significante negatieve correlatie tussen ernst van ASS en score op de subtests en de totale prestatie ($p < .05$; zie tabel 3). Het negatieve significante verband houdt in dat hoe ernstiger de ASS kenmerken zijn, hoe slechter de score op de diverse subtests en op de totaalscore van het poppenhuisexperiment is. De ernst van ASS heeft dus een significant verband met de mate van symbolisch begrip.

De relatie tussen de mate van VB en de mate van symbolisch begrip

Om de relatie tussen de mate van VB en de mate van symbolisch begrip van afbeeldingen bij kinderen met ASS te meten is de groep van kinderen met ASS en VB opgedeeld aan de hand van het IQ. Er is onderscheid gemaakt tussen de groep met een matig/ernstige VB (IQ=<50) en een lichte VB (IQ 51-70) (American Psychiatric Association, 2000). In totaal bestaat de groep kinderen met een IQ tussen de 51-70 uit 5 kinderen en de groep kinderen met een IQ van 50 of lager (lager wordt niet gemeten met de SON) uit 17 kinderen. Aangezien de groep lichte VB te klein is voor een parametrische t-toets, is er non-parametrisch getoetst met behulp van een Mann-Whitney toets (Field, 2009). In tabel 4 staan de resultaten van de Mann-Whitney toetsen vermeld.

Tabel 4: Verschil in mate van symboolbegrip tussen kinderen met ASS met een lichte VB en kinderen met een matige/ernstige VB.

Taak	Lichte VB (n=5)		Matige/ernstige VB (n=17)		Mann-Whitney	
	M	SD	M	SD	U	p
1	4.80	2.68	1.35	2.52	16.5	.04
2	4.80	2.68	1.53	2.60	19.0	.07
3	4.40	2.51	1.29	2.42	18.5	.06
4	4.00	2.45	1.06	2.11	17.5	.05
5	3.80	2.68	0.94	2.11	16.0	.04
6	4.20	2.68	0.88	2.06	15.5	.03
7	4.00	2.24	0.76	1.72	12.0	.02
8	3.60	2.51	0.59	1.50	13.0	.02
Totaal	33.60	19.35	8.41	16.06	14.0	.03

Uit de toets komt naar voren dat de groep kinderen met een matig/ernstige VB ($M=8.41$, $SD=16.06$) significant lager scoort op de totaalscore van het poppenhuisexperiment dan de groep kinderen met een lichte VB ($M=33.60$, $SD=19.35$), $U =14.0$, $p = .03$. Alleen op de subtesten 2 en 3 van het poppenhuisexperiment wordt niet significant verschillend gescoord door beide groepen. Op de overige subtesten behaalt de groep met een matige/ernstige VB significant lagere scores dan de groep met een lichte VB, $p <.05$. Dit

houdt in dat de ernst van de VB invloed heeft op het symbolisch begrip van kinderen met ASS.

Discussie

In dit onderzoek is symboolbegrip van afbeeldingen onderzocht bij kinderen met behulp van een poppenhuisexperiment. De totale onderzoeksgroep bestaat uit 90 kinderen. 22 van deze kinderen hebben een VB en ASS, 10 kinderen hebben een ASS en de groep zich normaal ontwikkelende kinderen bestaat uit 58 kinderen. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat kinderen met ASS en VB significant minder symboolbegrip hebben dan zich normaal ontwikkelende kinderen. Dit komt overeen met de eerder besproken theorie van Bölte en Poustka (2002), die stelden dat kinderen met ASS en VB zich vaak langzamer ontwikkelen. Vooraf aan dit onderzoek was de hypothese dat ook kinderen met alleen een ASS significant minder symboolbegrip hebben dan zich normaal ontwikkelende kinderen, aangezien veel kinderen met ASS vaak vertraagd ontwikkelen. Vanuit huidig onderzoek kan dit niet bevestigd of verworpen worden. De groep kinderen met ASS had een significant hogere ontwikkelingsleeftijd dan de groep zich normaal ontwikkelende kinderen. De groep kinderen met ASS liet wel zien over symboolbegrip te beschikken, zij hadden een gemiddelde kalenderleeftijd van 4,6 jaar.

Een ander belangrijk resultaat van dit onderzoek is in lijn met eerder gestelde hypothesen. De ernst van ASS heeft een significante, negatieve correlatie met de score op het poppenhuisexperiment. Dit houdt in dat kinderen waarbij een ernstige ASS problematiek bestaat naar verwachting ook minder symboolbegrip hebben dan kinderen met minder ernstige ASS problematiek. Mogelijk ontwikkelen kinderen met ernstige ASS problemen symboolbegrip op een later moment dan zich normaal ontwikkelende kinderen, of verloopt de ontwikkeling op een andere manier. Een verklaring voor dit resultaat zou te vinden kunnen zijn in problemen in theory of mind, één van de eerder besproken cognitieve theorieën ter verklaring van de problemen bij ASS. Kinderen met ASS hebben moeite met het zich inleven in andere mensen en met het doorzien van betekenissen achter bijvoorbeeld spreekwoorden (Baron-Cohen et al., 1985). Voor het begrijpen dat een symbool kan verwijzen naar iets anders is de vaardigheid van het doorzien van een betekenis achter het symbool op zich nodig. Dit is, volgens de theory of mind theorie,

lastig voor kinderen met ASS. Het is goed mogelijk dat kinderen met ernstigere ASS problemen meer moeite hebben met metarepresentatie dan kinderen met minder ernstige ASS problemen (Baron-Cohen et al., 1985). Ook vanuit andere verklaringstheorieën kunnen verklaringen gevonden worden voor het later of anders ontwikkelen van symboolbegrip. Zo kan vanuit de centrale coherentie theorie worden gesteld dat kinderen met ASS moeite hebben met het verwerken van alle losse prikkels die bij hen binnen komen (Happé & Frith, 2006). Wanneer zij een symbool waarnemen zou het mogelijk kunnen zijn dat zij de verschillende onderdelen van het symbool niet goed kunnen integreren tot een geheel: het begrijpen van een symbool is dan ook lastig. Vanuit de executieve functies kan als verklaring van verminderd symboolbegrip gedacht worden aan problemen met mentale flexibiliteit (Swaab, 2008). Om te begrijpen dat een symbool naar iets anders verwijst is het nodig om over mentale flexibiliteit te beschikken: een pictogram van een tafel ziet er bijvoorbeeld anders uit dan een tafel in het echt, en om te begrijpen dat een pictogram van een tafel naar een tafel verwijst is mentale flexibiliteit nodig (Swaab, 2008). Mogelijk spelen deze drie verklaringen samen een rol bij de problemen met symboolvorming; hier zijn nog geen onderzoeken naar gedaan.

Naast de invloed van de ernst van ASS is er ook gekeken naar de invloed van de mate van VB op het niveau van symboolbegrip. Indien er naast ASS ook sprake is van VB heeft ook de mate van VB invloed op het niveau van symboolbegrip. Op alle taken behaalt de groep kinderen met een matig/ernstige VB een lagere score op het poppenhuisexperiment dan de groep kinderen met een lichte VB. Op de taken 2 en 3 scoort de groep kinderen met een matig/ernstige VB wel lager dan de groep met een lichte VB, alleen niet significant lager. Op alle andere taken scoort de groep met een matig/ernstige VB wel significant lager. Dit duidt erop dat de mate van VB invloed heeft op de ontwikkeling van symboolbegrip. Aangezien de groep kinderen met een matig/ernstige VB ook een lagere ontwikkelingsleeftijd hebben zou het kunnen zijn dat deze groep kinderen geen symboolbegrip ontwikkelt of pas op een latere leeftijd deze stap maken. Bij deze resultaten moet ook de kanttekening worden geplaatst dat de groep kinderen met een lichte VB slechts uit 5 kinderen bestaat, tegenover 17 kinderen met een matig/ernstige VB. De resultaten van dit onderzoek duiden er echter wel op dat de groep kinderen met een matig/ernstige VB over minder symboolbegrip beschikt dan de groep

kinderen met een lichte VB. Een mogelijke verklaring voor de kleinere verschillen op de taken 2 en 3 zou de aard van de opdrachten kunnen zijn: bij taak 2 wordt een afbeelding getoond waarop exact staat afgebeeld wat de kinderen moeten zoeken. De opdracht is weinig complex, aangezien het kind moet kiezen uit slechts 6 opties, die direct worden aangeboden. De verschillende opties verschillen ook zeer van elkaar, dus het herkennen van het juiste poppetje is relatief eenvoudig. Voor taak 3 is ook weinig symboolbegrip nodig, omdat het poppetje nog volledig zichtbaar is in het poppenhuis. Het kind moet alleen begrijpen dat hij/zij het poppetje moet zoeken (en dat kan ook zonder de afbeelding te begrijpen).

Het resultaat dat kinderen met ASS en VB minder symboolbegrip hebben dan zich normaal ontwikkelende kinderen komt overeen met de bevindingen van Stephenson en Linfoot (1996). Ook de andere resultaten komen overeen met wat vooraf aan dit onderzoek verwacht zou kunnen worden. Kinderen met ernstigere ASS problematiek of een matig/ernstige VB scoren vrijwel op elke taak significant lager dan kinderen met minder ernstige problemen.

Het belang van dit onderzoek ligt echter niet slechts in de exacte resultaten van het onderzoek, maar juist ook in wat er onderzocht is. Over symboolvorming en symboolbegrip bij zich normaal ontwikkelende kinderen is al relatief veel geschreven en onderzocht. Kinderen ontwikkelen de vaardigheid om symbolen te begrijpen rond de 2,5 jaar (DeLoache & Sharon, 2005). Hoe deze vaardigheid zich echter ontwikkelt bij kinderen met ASS of met ASS en VB is tot nu toe weinig tot niet onderzocht. Ook zijn er tot op heden nog geen gevalideerde instrumenten ontwikkeld waarmee symboolbegrip gemeten kan worden. In dit onderzoek is een nieuw, relatief eenvoudig instrument gebruikt om symboolbegrip bij deze weinig onderzochte groep te meten. De resultaten van dit onderzoek kunnen gebruikt worden als indicator voor eventuele verdere onderzoeken. Een ander sterk punt van dit onderzoek is de keuze om de ernst van ASS en de mate van VB te onderzoeken als factor bij de ontwikkeling van symboolbegrip. De ontwikkeling van symboolbegrip kan zo bekeken worden bij specifiekere gedefinieerde groepen.

Dit onderzoek heeft echter ook een aantal zwakkere punten. Allereerst betreffende de steekproef. De groep kinderen met alleen ASS bestaat slechts uit 10 kinderen. Bij het

onderzoeken van de invloed van de ernst van de ASS is er een groep die slechts uit 5 kinderen bestaat. Deze groepen zijn zeer klein, waardoor het lastig is om de resultaten te generaliseren naar de totale groep kinderen of mensen met ASS. Door de kleine onderzoeksgroepen is er ook gebruik gemaakt van non-parametrische toetsen. Bij grotere steekproeven zou er wel parametrisch getoetst kunnen worden, wat de betrouwbaarheid van het onderzoek zou vergroten.

Bij de indeling van de groep kinderen met ASS en VB in een groep matige/ernstige VB is ook een punt voor verbetering te vinden. Aangezien de kinderen nog zeer jong zijn, is er gebruik gemaakt van een non-verbale intelligentietest. Uit deze test kan echter alleen een minimaal-IQ komen van 50. In de groep kinderen met matig/ernstige VB zitten daarom uitsluitend kinderen met een IQ van 50 of lager. Mogelijk is de spreiding binnen deze groep veel groter, en ligt het eigenlijke gemiddelde IQ van deze groep aanzienlijk lager. Het is dan ook lastig om de resultaten van deze groep te generaliseren naar de totale bevolking mensen met ASS en VB.

Een ander zwakker punt aan dit onderzoek is het feit dat de groep kinderen met alleen ASS een significant hogere ontwikkelingsleeftijd heeft dan de groep zich normaal ontwikkelende kinderen en de groep kinderen met ASS en VB. Hierdoor zijn de resultaten van deze groep kinderen niet goed te vergelijken met de andere groepen. Ook is de verdeling van jongens en meisjes niet gelijk. Het is daarom onduidelijk of de resultaten van dit onderzoek gelden voor zowel jongens als meisjes.

Een laatste punt wat genoemd moet worden is de keuze voor de onderzoeksinstrumenten. Allereerst is het poppenhuisexperiment gebaseerd op een onderzoeksopzet zoals gebruikt in een ongepubliceerd onderzoek (McFee, Bebko, & McCrimmon). De betrouwbaarheid van het onderzoeksinstrument is echter niet onderzocht. Ook de validiteit van het onderzoeksinstrument is niet bekend. Dit maakt de generaliseerbaarheid van de onderzoeksresultaten moeilijk, ook kunnen de scores van de kinderen niet afgezet worden tegen andere scores. Ter validatie is aan alle ouders ook de SCQ als instrument opgestuurd, om de aan- of afwezigheid van ASS te controleren. De SCQ is echter een screeningsinstrument en stelt geen diagnoses. De informatie van ouders over een eventuele diagnose en de uitslag van het screeningsinstrument zijn samen gebruikt om de kinderen in groepen in te delen.

Aanbevelingen

Naar aanleiding van dit onderzoek kunnen zowel voor de wetenschap als voor de praktijk aanbevelingen geformuleerd worden. De belangrijkste wetenschappelijke aanbeveling op basis van dit onderzoek is dat er meer onderzoek gedaan zou moeten worden naar de ontwikkeling van symboolbegrip bij jonge kinderen met ASS, met grotere steekproeven. Wanneer er op grote schaal onderzoek gedaan wordt naar symboolbegrip van kinderen met ASS kan dit worden meegenomen in de behandeling van kinderen met ASS. Hierbij is het van belang te letten op de verdeling op het gebied van sekse, en ook op de ontwikkelingsleeftijd van de kinderen. Op die manier kunnen de resultaten beter gegeneraliseerd worden. Een andere wetenschappelijke aanbeveling is het gedurende langere tijd volgen van jonge kinderen met ASS, met ASS en VB en zich normaal ontwikkelende kinderen. De ontwikkeling van symboolbegrip kan op die manier gedurende langere tijd worden gevolgd, en er kan dan ook onderzocht worden of de manier waarop symboolbegrip zich ontwikkelt op de zelfde manier verloopt bij alle groepen. Mogelijk ontwikkelen alle groepen uiteindelijk wel dezelfde vaardigheid, maar is hun proces anders. Dit zou meer inzicht kunnen geven in de ontwikkeling van symboolvorming bij kinderen met ASS. Ook zou het aan te bevelen zijn om een onderzoek op te zetten waarbij niet alleen symboolvorming van afbeeldingen, maar ook symboolbegrip in andere vormen. Mogelijk ontwikkelt symboolbegrip van afbeeldingen bij kinderen met ASS op een andere manier dan symboolbegrip van bijvoorbeeld 3D figuren. Symboolbegrip van afbeeldingen is slechts een onderdeel van alle symbolen die er zijn, het is in het dagelijks leven van belang ook andere symbolen te begrijpen. Een laatste aanbeveling voor de wetenschap is het ontwikkelen van een instrument waarmee symboolbegrip kan worden gemeten, of het verder valideren van het poppenhuisexperiment. Symboolbegrip is een belangrijke ontwikkeling die kinderen doormaken, de wereld kan zo begrijpelijker worden voor de kinderen. Wanneer met een goed instrument symboolbegrip kan worden getest, kan dit extra informatie geven over hoe ver een kind is met symboolbegrip en in hoeverre een kind misschien extra hulp nodig heeft bij de ontwikkeling (Stephenson & Linfoot, 1996).

Praktische aanbevelingen zijn ook te formuleren aan de hand van dit onderzoek. De belangrijkste aanbeveling is dat, zoals uit dit onderzoek naar voren is gekomen,

kinderen met ASS ook op jonge leeftijd symboolbegrip van afbeeldingen kunnen ontwikkelen. Dit is met name van belang bij het inzetten van pictogrammen om de wereld voor kinderen met ASS toegankelijker te maken. Symbolisch begrip van afbeeldingen kan worden gebruikt in de behandeling van kinderen met ASS en in het aanleren van nieuwe vaardigheden. Symbolen als pictogrammen kunnen ingezet worden ter ondersteuning van de opvoeding of later bijvoorbeeld in klasverband. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat er bij dit onderzoek uitsluitend gebruik is gemaakt van gemiddeldes. Het is goed mogelijk dat er kinderen zijn die meer moeite hebben met het begrijpen van symbolen. Het is daarom van belang om per kind te onderzoeken of en op welke manier symbolen kunnen worden gebruikt ter ondersteuning van bijvoorbeeld de opvoeding of het onderwijs.

Een andere praktische aanbeveling die vanuit de resultaten van dit onderzoek kan worden geformuleerd is dat jonge kinderen gestimuleerd moeten worden om symbolen te gaan gebruiken en begrijpen. Vanuit dit onderzoek is naar voren gekomen dat de groep kinderen met ASS en VB minder symboolbegrip heeft op jonge leeftijd dan kinderen met ASS of zich normaal ontwikkelende kinderen. Hoewel niet alle kinderen symboolbegrip zullen ontwikkelen is het van belang om de communicatie aan te passen op het niveau van betekenisverlening van het kind. Wanneer kinderen op hun eigen niveau worden aangesproken is het voor hen mogelijk om de wereld om hen heen te begrijpen. Een goede manier van communicatie op het niveau aanbieden is de interventie: “ondersteunende communicatie”. Bij deze interventie staat het aanspreken van kinderen op hun eigen niveau van betekenis verlenen centraal. Om het juiste niveau van betekenis verlenen vast te stellen en het kiezen van middelen om de communicatie te ondersteunen wordt gebruik gemaakt van de ComVoor (Voorlopers in communicatie; Verpoorten, Noens, & van Berckelaer-Onnes, 2004). Met dit instrument kan worden vastgesteld op welk niveau van betekenisverlening een kind het best kan worden aangesproken. Het eerste niveau is sensatieniveau, waarbij kinderen tastbare voorwerpen krijgen ter ondersteuning van communicatie. Een voorbeeld hiervan is een gekleurd hesje wanneer kinderen buiten gaan spelen, of een wc rol als verwijzer voor naar het toilet gaan. Hierbij gaat het niet om de symboliek van een verwijzer, maar om de sensatie die het kind heeft bij het object. Een volgend niveau is presentatieniveau, waarbij kinderen symbolen

krijgen waarmee ze een handeling moeten uitvoeren, zoals twee puzzelstukjes met elkaar verbinden. Hierbij is ook de symbolische betekenis van een stimulus niet van belang. Pas wanneer kinderen het volgende niveau bereiken, het representatieniveau, wordt begrip verwacht van een symbool. Hierbij kunnen pictogrammen onder andere worden gebruikt. Bij kinderen met ASS bestaan er vaak problemen met het verwerken van vluchtige communicatiemiddelen, waaronder spraak (Noens, 2008). Door naast bijvoorbeeld taal ook voorwerpen te gebruiken kunnen kinderen met ASS eenvoudiger de aangeboden communicatie verwerken; ondersteunende communicatie is een goede manier om dit te realiseren. Aangezien communicatie een vaardigheid is die continu ontwikkelt is het van belang om met regelmaat te evalueren of de ondersteunde communicatie nog op het juiste niveau is of moet worden aangepast. Het risico op overvraging kan groot zijn bij kinderen met ASS; niet elk kind zal op tot begrip op representatieniveau komen, en dus over symboolbegrip beschikken (Noens, Van Berckelaer-Onnes, Verpoorten & Van Duijn, 2006). Het is daarom ook voor de praktijk van belang om te weten of kinderen over symbolisch begrip beschikken, en op welke leeftijd kinderen dit ontwikkelen. Op die manier kan ondersteunende communicatie op maat worden ingezet. Symboolbegrip kan het begrijpen van de wereld waarin kinderen leven makkelijker maken. Een beeld zegt immers meer dan duizend woorden.

Literatuur

American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text revision). Washington, DC: American Psychiatric Association.

Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, *21*, 37-46.

Bölte, S., & Poustka, F. (2002). The relation between general cognitive level and adaptive behaviour domains in individuals with autism with and without co-morbid mental retardation. *Child Psychiatry & Human Development*, *2*, 165-172.

Callaghan, T.C. (1999). Early understanding and production of graphic symbols. *Child Development*, *6*, 1314-1324.

Charman, T., Pickles, A., Simonoff, E., Loucas, R., & Baird, G. (2011). IQ in children with autism spectrum disorders: Data from the Special Needs and Autism Project (SNAP). *Psychological Medicine*, *41*, 619-627.

De Blidt, A., Sytema, S., van Lang, N.D.J., Minderaa, R.B., van Engeland, H., & de Jonge, M.V. (2009). Evaluation of the ADOS revised algorithm: The applicability in 558 Dutch children and adolescents. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *9*, 1350-1358.

DeLoache, J.S. (1991). Symbolic functioning in very young children: understanding of pictures and models. *Child Development*, *4*, 736-752.

DeLoache, J.S. (2004). Becoming symbol-minded. *TRENDS in Cognitive Sciences*, *2*, 66-70.

- DeLoache, J.S. (1987). Rapid change in the symbolic functioning of very young children. *Science*, 238, 1556-1557.
- DeLoache, J.S., & Burns, N.M. (1994). Early understanding of the representational function of pictures. *Cognition*, 52, 83-110.
- DeLoache, J.S., & Sharon, T. (2005). Symbols and similarity: You can get too much of a good thing. *Journal of Cognition and Development*, 6, 33-49.
- Evers, A., Braak, M.S.L., Frima, R.M., & Van Vliet-Mulder, J.C. (2009). *COTAN Documentatie*. Amsterdam: Boom Test Uitgevers.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage.
- Fombonne, E. (2009). The epidemiology of autism: A review. *Psychological Medicine*, 29, 769-786.
- Ganea, P.A., Allen M.L., Butler, L., Carey, S., & DeLoache, J.S. (2009). Toddlers' referential understanding of pictures. *Journal of Experimental Child Psychology*, 104, 283-295.
- Gotham, K., Pickles, A., & Lord, C. (2008). Standardizing ADOS scores for a measure of severity in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 5, 693-705.
- Happé, F., & Frith, U. (2006). The weak central-coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 5-25.
- Lord, C., Rutter, M., DiLavore, P.C., & Risi, S. (2002). *Autism Diagnostic Observation Schedule*. Los Angeles: Western Psychological Services.

- Lovullo, S.V., & Matson, J.L. (2000). Comorbid psychopathology in adults with autism spectrum disorders and intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 6*, 1288-1296.
- Mayes, S.D., & Calhoun, S.L. (2011). Impact of IQ, age, SES, gender, and race on autistic symptoms. *Research in Autism Spectrum Disorders, 2*, 749-757.
- McFee, K.H., Bebko, J.M., & McCrimmon, A.W. (ongepubliceerd manuscript). *Understanding the symbolic nature of pictures in children with autism.*
- Noens, I., van Berckelaer-Onnes, I., Verpoorten, R., & van Duijn, G. (2006). The ComFor: an instrument for the indication of augmentative communication in people with autism and intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research, 50*, 621-632.
- Noens, I. (2008). Pruimen als eieren zo groot; communicatieproblemen bij mensen met autisme. In: I. Noens, & R. van IJzendoorn (eds). *Autisme in orthopedagogisch perspectief* (p. 143-155). Amsterdam: Boom uitgevers.
- Preissler, M.A. (2008). Associative learning of pictures and words by low-functioning children with autism. *Autism, 12*, 232-249.
- Stephenson, J., & Linfoot, K. Pictures as Communication Symbols for Students with Severe Intellectual Disability. *Augmentative and Alternative Communication, 12*, 244-256
- Swaab, H. (2008) Neuropsychologie en neuropedagogiek bij autismespectrumstoornissen. In: I. Noens, & R. van IJzendoorn (eds). *Autisme in orthopedagogisch perspectief* (p. 92-98). Amsterdam: Boom uitgevers. .

- Tellegen, P.J., Winkel, M., Wijnberg-Williams, B.J., & Laros, J.A. (1998). *Snijders-Oomen Niet-verbale Intelligentietest SON-R 2½-7. Handleiding en verantwoording*. Lisse: Swets & Zeitlinger.
- Verpoorten, R., Noens, I., & Van Berckelaer-Onnes, I.A. (2004). *De ComVoor – Voorlopers in Communicatie. Handleiding*. Leiden: PITS.
- Volkmar, F.R., Paul, R., Klin, A., & Cohen, D. (2005). *Handbook of autism and pervasive developmental disorders*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Warreyn, P., Raymaekers, R., & Roeyers, H. (2004). *SCQ: Vragenlijst Sociale Communicatie*. België: SIG.
- Wing, L. (1981). Language, social, and cognitive impairments in autism and severe mental retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *11*, 31-44.