

UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM
Faculteit der Maatschappij- en Gedragwetenschappen



Afdeling Psychologie
Onderzoekspracticum

Zelfbeoordeling bij Autisme Spectrum Stoornissen

Validatie van de ZAK

PML/OP5102/juli/2006

Bert Bakker
Debbie de Boer
Sandra Bouman
Lise-Lotte Geutjes
Christine Kircher
Jolande Klijn

Drs. Harrie Vorst

Inhoudsopgave

Voorwoord	p. 3
Abstract	p. 4
1. Inleiding	p. 5
1.1. Zelfbeoordelingsvragelijst Autisme spectrum stoornis bij Kinderen (ZAK)	p. 6
1.2. Omschrijving Austisme Spectrum Stoornis	p. 7
1.3. Domeinen en specifieke beperkingen Autisme Spectrum Stoornis	p. 8
1.4. Cognitieve Vaardigheidstaak (CVT)	p. 11
1.5. Vraagstelling van het constructieonderzoek	p. 12
2. Methode	p. 13
2.1. Proefpersonen	p. 13
2.2. Materialen	p. 14
2.3. Hypothese en analyse	p. 17
2.4. Procedure	p. 19
3. Resultaten	p. 20
3.1. Onderzoeksgroepen	p. 20
3.2. Betrouwbaarheidsanalyses	p. 21
3.3. Analyses van de ZAK	p. 22
3.4. Analyses van de CVT	p. 23
3.5. Matching van kinderen op basis van scores op CVT	p. 24
3.6. Verder analyse van de ZAK	p. 25
4. Discussie	p. 28
5. Literatuur	p. 33
6. Bijlagen	p. 36
6.1. ZAK	
6.2. CVT	
6.3. Discriminantanalyse	

Voorwoord

Dit onderzoek is mede tot stand gekomen met behulp van vele mensen en instanties. Onze dank gaat uit naar de begeleider van het onderzoek, Drs. H. C. M. Vorst. Bedankt voor de goede begeleiding naar een goede afronding van het onderzoek. Daarnaast willen wij de leerlingen en de leerkrachten van de speciale basisscholen en reguliere basisscholen die mee wilden doen aan ons onderzoek. Onze dank gaat uit naar de deelnemende speciale basisscholen de O.G.

Heldringschool (Amsterdam), de Kleine Prins (Amsterdam), de Weerga (Almere), Dokter Herman Bekiusschool (Lelystad), O.C.Y de Anger (Lelystad), Koningin Emmaschool (Amersfoort), de Regenboog (Haarlem), Rafaelschool (Utrecht) en de Vijverhof (Breukelen).

Daarnaast gaat onze dank uit naar de deelnemende reguliere basisscholen De Mijlpaal (Amsterdam) en de Anne Frankschool (Amsterdam). De leerkrachten van alle scholen worden erg bedankt voor de medewerking en hulp om het onderzoek in het betreffende tijdsvak goed af te ronden. Zij hebben een aanzienlijke bijdrage geleverd door voor leerlingen een uitgebreide beoordeling in te vullen. De leerlingen hebben bijna een lesuur gewerkt aan het invullen van een vragenlijst en het maken van een test. Wij zijn hen zeer dankbaar. Door de inzet van alle genoemde personen heeft ons onderzoek goede en nuttige resultaten opgeleverd.

Abstract

In dit onderzoek is onderzocht of de nieuw geconstrueerde test, de Zelfbeoordelingvragenlijst Autisme spectrum stoornissen bij Kinderen, de ZAK, een valide meetinstrument is. Hierbij werd gekeken of de ZAK onderscheid kan maken tussen kinderen met een autisme spectrum stoornis (ASS) en kinderen zonder ASS. Aan het onderzoek deden 99 kinderen mee. Daarvan volgden 61 kinderen onderwijs op een reguliere basisschool en 38 kinderen volgden speciaal onderwijs. De kinderen van het speciaal onderwijs waren allen gediagnosticeerd met een stoornis binnen het autistisch spectrum. Alle leerlingen vulden de ZAK in en daarnaast ook nog een Cognitieve Vaardigheidstaak, de CVT. De CVT werd afgenomen om inzicht te krijgen in de cognitieve vaardigheden van de kinderen waarna de kinderen gematched werden op basis van gelijke CVT scores. Tevens werd door de leraar voor iedere proefpersoon de AUTI-R, een bestaand meetinstrument voor ASS, ingevuld. Uit de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de ZAK een valide meetinstrument is voor het screenen van grote groepen kinderen op de aanwezigheid van ASS. Daarnaast blijkt de ZAK in zijn geheel niet te worden beïnvloed door intelligentie. De ZAK lijkt ook in zekere mate hetzelfde te meten als de AUTI-R.

1. Inleiding

Het reguliere basisonderwijs is voor het ene kind meer geschikt dan voor het andere kind.

Kinderen die veel moeite hebben met het volgen van het regulier onderwijs, zijn mogelijk beter op hun plaats in het speciaal onderwijs. Leerkrachten in het basisonderwijs hebben samen met ouders of primaire verzorgers de belangrijke taak om problemen bij kinderen vroegtijdig te constateren en voor deze kinderen de juiste keuze te maken.

Het maken van een keuze voor het regulier of speciaal onderwijs wordt beïnvloed door allerlei criteria: de cognitieve en emotionele vaardigheden van het kind, en mogelijke psychische of sociale beperkingen, of psychische afwijkingen (Vorst, 2006). In dit onderzoek wordt ingegaan op een specifieke eigenschap die het volgen van regulier onderwijs bemoeilijkt, namelijk Autisme Spectrum Stoornis (ASS) (Bogdashina, 2005; Schreibman, 2005). Op dit moment worden kinderen alleen geselecteerd voor een diepgaand onderzoek naar ASS door een psycholoog of psychiater, wanneer ouders of leerkrachten dit nodig achten. Hierdoor worden kinderen met een lichte vorm van ASS of een aanverwante stoornis mogelijk niet doorverwezen naar professionele zorg, terwijl zij hier wel degelijk baat bij kunnen hebben. Om deze onnodige vertraging in de diagnose te voorkomen, is het aan te raden om alle kinderen in het basisonderwijs te screenen op ASS. Kinderen die volgens deze screening een lichte afwijking hebben op dit gebied, kunnen zo op tijd worden doorverwezen naar individueel psychologisch en/of psychiatrisch onderzoek.

Voor het snel en efficiënt screenen van grote groepen kinderen op ASS zijn echter geen goede meetinstrumenten beschikbaar. Beoordelingsschalen voor kinderen met ASS worden in Nederland onder meer aangeboden door *Harcourt Test Publishers*. Twee aangeboden schalen, de

AUTI-R Schaal voor Vroegkinderlijk Autisme (Berckelaer-Onnes, I.A. van & Hoekman, J., 1991) en de AVZ-R (Autisme- en Verwante stoornissenschaal-Z-Revisie, Kraijer, D.W., 1999), lijken niet geschikt voor het beoogde doel. Ten eerste zijn deze schalen gebaseerd op de eigenschappen van ASS zoals opgesteld in de DSM-III, de Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (American Psychiatric Association, 1980). De DSM-III is een handleiding voor het gebruik van diagnostische termen, en geeft dus wel een definitie van ASS, maar geen overzicht van bijbehorende kenmerken zoals die bij kinderen worden geconstateerd. Daarnaast worden beide schalen ingevuld door een ouder/primaire verzorger of leerkracht. Een ouder of verzorger kan mogelijk de uitkomst van een test beïnvloeden door deze op een wenselijke wijze in te vullen. Een leerkracht wordt te zwaar belast, wanneer deze voor alle kinderen in de klas een complete schaal in moet vullen, wat de betrouwbaarheid van de testresultaten ook niet ten goede komt.

Gezocht wordt naar een eenvoudigere, snellere en goedkopere manier om uit een klas basisschoolkinderen die kinderen te selecteren, die in aanmerking komen voor een vervolgonderzoek. Hiertoe wordt de Zelfbeoordelingvragenlijst Autisme spectrum stoornis bij Kinderen (ZAK) ontwikkeld. Deze vragenlijst wordt door kinderen zelfstandig ingevuld. Op basis van de hieruit verkregen informatie, kunnen kinderen vervolgens worden doorverwezen naar een psycholoog of psychiater. In dit psychologisch/psychiatrisch onderzoek kan uiteindelijk worden bepaald welk type onderwijs het meest geschikt is voor het kind.

1.1. Zelfbeoordelingvragenlijst Autisme spectrum stoornis bij Kinderen (ZAK)

Voordat een test kan worden samengesteld om ASS te meten, wordt een afbakening gemaakt van het begrip ASS en de eventuele domeingebieden hiervan. Kinderpsychiater L. Kanner gaf in 1943 een eerste gedetailleerde beschrijving van wat hij noemde “autistic disturbances of affective

contact”. Kanner beschreef een elftal kinderen die uit zijn observaties gedragsmatig erg op elkaar schenen te lijken, maar desondanks niet goed pasten binnen één van de toen bekende klinische ziektebeelden. Het centrale karakter van deze ‘nieuwe’ stoornis bestond volgens Kanner uit een “extreme autistic aloneness”, ofwel een onbekwaamheid of beperking in het ontwikkelen van normale sociale relaties of relaties met de sociale omgeving. Deze karakterbeschrijving leidde Kanner uiteindelijk tot de term “autisme”, daar het woord gerelateerd was aan “het zelf” en eerder was gebruikt door E. Bleuler in het beschrijven van extreme terugtrekking en gebrek aan betrokkenheid met de sociale omgeving bij mensen met schizofrenie (Schreibman, 2005).

1.2. Omschrijving van Autisme Spectrum Stoornis

Sinds de bijdrage van Kanner is er veel discussie geweest over het mogelijke ontstaan van ASS en zijn er diverse theorieën naar voren gebracht. Momenteel zijn er twee cognitieve verklaringstheorieën toonaangevend. Te weten de (1) Theory of Mind (ToM), (2) Centrale Coherentie en Executieve Functies (Horwitz, Ketelaars en Van Llammeren, 2004; Schreibman, 2005). Mensen met ASS zouden een gebrek hebben aan “Theory of Mind”. Deze mensen zouden niet in staat zijn zich te verplaatsen in de emoties, intenties en gevoelens van anderen. Een gebrek aan centrale coherentie in de hersenfunctie is een tweede verklaring voor de gedragingen van mensen met ASS. Het gebrek aan centrale coherentie zou er toe leiden dat mensen met ASS prikkels van de omgeving niet kunnen verwerken tot een coherent geheel. Daarnaast zouden mensen met ASS een beperkte executieve hersenfunctie hebben, wat inhoudt dat deze mensen moeite hebben met het stellen en behalen van doelen.

Opvallend genoeg heeft de discussie zich niet zozeer gericht op de symptoombeschrijving van ASS, als wel op het relatieve belang van de verschillende symptomen voor een diagnosestelling van ASS. Symptomen binnen het autisme spectrum blijken namelijk sterk heterogeen en

distinctief van andere psychiatrische en ontwikkelingsstoornissen. Momenteel bestaat binnen de wetenschappelijke wereld dan ook een gedegen consensus over ASS (zoals beschreven in de *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition* (DSM-IV, 1994) van de American Psychiatric Association (APA) en de *International Classification of Diseases* (ICD, 1993) van de Wereld Gezondheids Organisatie (WHO)) (Schreibman, 2005).

1.3. Domeinen en specifieke beperkingen bij Autisme Spectrum Stoornis

ASS is tegenwoordig een apart te onderscheiden stoornis of palet van stoornissen, bestaande uit: Autistische stoornis, Stoornis van Rett, Desintegratiestoornis van de kinderleeftijd, Stoornis van Asperger en Pervasive ontwikkelingsstoornis NOS (Not Otherwise Specified, bekend als PDD-NOS). ASS wordt gekarakteriseerd door drie specifieke domeinen waarop personen met ASS problemen ondervinden: 1) het domein van *Sociaal Begrip & Interactie*, 2) het domein van *Communicatie* en 3) het domein van *Stereotype Gedragingen en Interesses* (APA, 1994; Goussé, Plumet, Chabane, Mouren-Siméoni, Ferradian & Leboyer, 2002; Horwitz et al., 2004; Schreibman, 2005; WHO, 1993). Daarnaast dient de stoornis zich aan vóór het derde levensjaar en hebben personen met ASS de grootste beperkingen op het domein van Sociaal Begrip en Interactie. Dit vertaalt zich in een groter gewicht van “Sociaal Begrip en Interactie” in de diagnosestelling (APA, 1994; Bogdashina, 2005; Horwitz et al., 2004; Schreibman, 2005; WHO, 1993). Ook blijkt 75% van deze personen zwakbegaafd ten gevolge van autistische beperkingen (Bogdashina, 2005; Horwitz et al., 2004; Schreibman, 2005).

1.3.1. Specifieke beperkingen in sociaal begrip en interactie

Personen met ASS hebben een aantal kwalitatieve beperkingen op de eerste dimensie, *Sociaal Begrip & Interactie*. Personen met ASS kunnen bijvoorbeeld beperkingen hebben in het gebruik van *non-verbaal gedrag*, zoals oogcontact, gelaatsuitdrukking, lichaamshoudingen en gebaren

(CPEA, 2005; Horwitz et al., 2004; Malvy, Barthelemy, Damie, Lenoir, Bodier & Roux, 2004; Noens & van Berckelaer-Onnes, 2005; Robel, Ennouri, Piana, Vaivre-Douret, Perier, Flament & Mouren- Simeoni, 2004; Schreibman, 2005; Trillingsgaard, Sorensen, Nemec & Jorgensen, 2005; Teunisse & de Gelder, 2001; Warreyn, Roeyers, Oelbrandt & De Groote, 2005). Personen met ASS kunnen er ook *niet in slagen met leeftijdsgenoten in relatie te komen*, die passen bij hun ontwikkelingsniveau (Horwitz et al., 2004; Orsmond, Wyngaarden Krauss & Mailick Seltzer, 2004; Schreibman, 2005). Daarnaast kan een persoon met ASS *weinig spontaan proberen met anderen plezier, bezigheden of prestaties te delen*, bijvoorbeeld door het niet laten zien, brengen of aanwijzen van voorwerpen die van betekenis zijn voor anderen (Bogdashina, 2005; Hobson & Lee, 1998; Horwitz et al., 2004; Schreibman, 2005). Ten slotte kan er sprake zijn van *afwezigheid van sociale of emotionele wederkerigheid* (Blair, 2005; Bogdashina, 2005; Horwitz et al., 2004; Schreibman, 2005; Warreyn et al., 2005).

1.3.2. Specifieke beperkingen in communicatie

Ten tweede hebben personen met ASS één of meer kwalitatieve beperkingen in de tweede dimensie, *Communicatie*. Zo kan er sprake zijn van een *achterstand of zelfs volledige afwezigheid van gesproken taal* bij personen met ASS waarbij geen sprake is van pogingen van compensatie door de persoon met alternatieve communicatiemiddelen zoals gebaren of mimiek (Bogdashina, 2005; CPEA, 2005; Horwitz et al., 2004; Lee & Hobson, 1994; Lepisto, Kujala, Vanhala, Alku, Houtilainen & Naatanen, 2005; Noens & van Berckelaer-Onnes, 2005; Schreibman, 2005). Bij personen met voldoende aanwezigheid van gesproken taal kunnen vervolgens weer *beperkingen zijn in het vermogen een gesprek met anderen te beginnen en/of te onderhouden* (Bogdashina, 2005; Horwitz et al., 2004; Noens & van Berckelaer-Onnes, 2005; Schreibman, 2005). Daarnaast kunnen personen met ASS *stereotype en herhaald taalgebruik (bijvoorbeeld echolalia) of eigenaardig woordgebruik (bijvoorbeeld neologisme)* vertonen

(Bogdashina, 2005; Horwitz et al., 2004; Noens & van Berckelaer-Onnes, 2005; Schreibman, 2005). Tenslotte kan gevarieerd spontaan fantasiespel ('doen-alsof spelletjes') of sociaal imiterend spel ('nadoen' spelletjes), passend bij het ontwikkelingsniveau, ontbreken (Bogdashina, 2005; Horwitz et al., 2004; Noens & van Berckelaer-Onnes, 2005; Schreibman, 2005).

1.3.3. Specifieke beperkingen in Stereotype Gedragingen & Interacties

Aansluitend hebben personen met ASS één of meer kwalitatieve beperkingen in de derde dimensie, *Stereotype Gedragingen & Interesses*. Personen met ASS kunnen *sterk gepreoccupeerd zijn met één of meer stereotype en beperkte patronen van belangstelling* die abnormaal zijn in intensiteit of richting (Bodfish, Symons, Parker & Lewis, 2000; Dawson, Matson & Cherry, 1998; Horwitz et al., 2004; Militerni, Bravaccio, Falco, Fico & Palermo, 2002; Russell, Mataix-Cols, Anson & Murphy, 2005; Schreibman, 2005; Turner, 1999). Tevens kunnen personen met ASS duidelijk *rigide vastzitten aan specifieke niet-functionerende routines of rituelen* (Bodfish et al. 2000; Bogdashina, 2005; Cucarro, Shao, Grubber, Slifer, Wolpert, Donnally, Abrahamson, Ravan, Wright, De-Long & Pericak-Vance, 2003; Dawson et al., 1998; Horwitz et al., 2004; Malvy et al., 2004; Militerni et al., 2002; Russell et al., 2005; Schreibman, 2005; Turner, 1999). Verder kan er sprake zijn van *stereotype en zich herhalende motorische maniërismen*, bijvoorbeeld met een hand of vinger op en neer bewegen of draaien, of complexe bewegingen met het hele lichaam (Bodfish et al., 2000; Cucarro et al. 2003; Dawson et al., 1998; Horwitz et al., 2004; Hughes & Russell, 1993; Militerni et al., 2002; Russell et al., 2005; Schreibman, 2005; Turner 1999). Ten slotte kan er een *voortdurende preoccupatie zijn met (delen van) objecten/voorwerpen* (Bodfish et al., 2000; Dawson et al., 1998; Horwitz et al., 2004; Malvy et al., 2004; Militerni et al., 2002; Russell et al., 2005; Schreibman, 2005; Turner, 1999).

1.4. Cognitieve Vaardigheidstaak (CVT)

Bij personen met een diagnose ASS is er in de meeste gevallen ook sprake van een ontwikkelingsachterstand. Bij het screenen van kinderen met een dergelijke stoornis is het zodoende cruciaal om ook een beeld te krijgen van de *cognitieve vaardigheden* van een kind.

1.4.1. Bestaande cognitieve tests bij ontwikkelingsachterstand

Op dit moment worden cognitieve vaardigheden van kinderen met een ontwikkelingsachterstand gemeten met testen die niet ontwikkeld zijn voor deze doelgroep. Voor kinderen met een ontwikkelingsachterstand in de leeftijd van acht tot twaalf jaar is bijvoorbeeld geen adequate test beschikbaar. Een test die voor deze doelgroep veel gebruikt wordt is de WPPSI, die ontwikkeld is voor kinderen in de leeftijd van drie en een half tot zeven jaar oud. Zodoende wordt de test dan gebruikt voor een doelgroep waarvoor deze test niet is genormeerd. Een alternatief is de WISC. Deze test is ontwikkeld voor kinderen in de leeftijd van vier tot zestien jaar oud. In de handleiding van de WISC wordt aangegeven dat de test ook wordt gebruikt bij kinderen die aan de onderkant van de intelligentiecurve scoren. Op dat punt is de test echter niet onderscheidend genoeg. De WISC is dus geen test die is bedoeld om binnen een groep kinderen met een ontwikkelingsachterstand onderscheid te maken. Er is dus geen test die een goed beeld kan geven van de cognitieve vaardigheden van kinderen met een ontwikkelingsachterstand in de leeftijd van acht tot twaalf jaar. Zodoende is ervoor gekozen om een korte, eenvoudige, meervoudige intelligentietest te ontwikkelen die een indicatie zou kunnen geven van het cognitief functioneren van deze kinderen. Omdat deze test in combinatie met de ZAK gebruikt zal gaan worden, is gekozen voor een schriftelijke vormgeving van de CVT.

1.4.2. Specifieke cognitieve vaardigheden

Derksen, Vorst en Oosterveld (1994) hebben een reader geschreven over cognitieve vaardigheden, waarin de subtesten van 10 testen werden vergeleken. Te weten de GATB, Berenschot-G-test, ISI-reeks, SVT, DAT, GIT, WAIS, AKIT, WISC-R en AIT. Derksen et al. (1994) hebben de subtests in acht specifieke cognitieve vaardigheden opgedeeld die in meervoudige intelligentietests worden gemeten. De acht specifieke gebieden zijn respectievelijk Logisch redeneren, Verbale vaardigheid, Rekenvaardigheid, Ruimtelijk inzicht, Snelheid en Nauwkeurigheid, Geheugen, Technisch inzicht en Motorische vaardigheid. De laatste drie specifieke cognitieve vaardigheden komen in de tests echter niet veel voor. Daarom is bij de constructie van de CVT ervoor gekozen deze vaardigheden uit te sluiten. De vijf betrokken cognitieve vaardigheden zijn vervolgens door middel van subtests geoperationaliseerd naar schriftelijke vorm, die door de kinderen zelfstandig kan worden ingevuld.

1.5. Vraagstelling van het constructieonderzoek

Dit onderzoek is voornamelijk gericht op het valideren en verder ontwikkelen van de ZAK. Daarnaast wordt bekeken of de CVT een goede indicatie geeft van het cognitief functioneren van kinderen met een ontwikkelingsachterstand in de leeftijd van acht tot twaalf jaar. Hiertoe worden 99 kinderen geworven uit het regulier en speciaal basisonderwijs. De kinderen uit het speciaal onderwijs beschikken allen over een Diagnose Autisme Spectrum Stoornis (DASS), welke is toegekend door een commissie van psychiaters.

De ZAK zal allereerst gevalideerd worden door de scores te vergelijken met de ASS diagnoses. Ten tweede zal de ZAK gevalideerd worden door gebruik te maken van een matched-sample design. De kinderen worden tijdens de eerste analyse ingedeeld in twee groepen. De eerste groep heeft geen diagnose ASS, de tweede groep heeft wel een diagnose ASS. Vervolgens worden

kinderen uit deze groepen gematched op basis van gelijke CVT scores en dan een tweede maal met elkaar vergeleken. Ten derde wordt de ZAK gevalideerd door deze te correleren met de al bestaande AUTI-R. Exploratief zullen de achtergrondvariabelen leeftijd, sekse en afkomst meegenomen worden in de analyses.

De verwachting is dat de kinderen met een ASS diagnose, lager zullen scoren op de ZAK en de afzonderlijke subschalen dan de kinderen die geen ASS diagnose hebben. De tweede verwachting is dat dit effect blijft bestaan als gecontroleerd wordt voor intelligentie met behulp van matching op basis van de CVT. De derde verwachting is dat de kinderen die laag scoren op de AUTI-R (wel ASS), lager zullen scoren op de ZAK dan kinderen die hoog scoren op de AUTI-R (geen ASS). De vierde verwachting is dat de kinderen die wel een ASS diagnose hebben, lager zullen scoren op de CVT dan de kinderen die geen ASS diagnose hebben.

2. Methode

2.1. Proefpersonen

Aan dit onderzoek deden 99 kinderen mee, waarvan 41 meisjes en 58 jongens. Er waren 27 jongens en 34 meisjes afkomstig van reguliere basisscholen en 31 jongens en 7 meisjes van speciale scholen. De kinderen uit het speciaal onderwijs volgden onderwijs op cluster drie of cluster vier scholen. Op cluster drie scholen zitten kinderen met een ontwikkelingsachterstand. Op cluster vier scholen zitten kinderen met een ontwikkelingsachterstand en gedragsproblematiek. Deze kinderen waren allemaal gediagnosticeerd met een stoornis binnen het autistisch spectrum.

2.2. Materialen

2.2.1. Zelfbeoordelingvragenlijst ASS bij Kinderen (ZAK)

De Zelfbeoordelingvragenlijst ASS bij Kinderen, de ZAK, werd ontwikkeld als een eerste screeningsinstrument naar Autisme beoogd voor toepassing in het regulier onderwijs. De ZAK bestond uit 51 items en twee exitvragen. De items waren gebaseerd op de drie deelgebieden van ASS aangehaald in de inleiding, namelijk: 1) Sociaal Begrip & Interactie, 2) Communicatie en 3) Stereotype Gedragingen & Interesses. Aangezien de ZAK een zelfbeoordelingvragenlijst is, moeten de kinderen de ZAK zelf lezen en invullen. Hiermee kan *expectancy bias* worden voorkomen. Wanneer een kind echter erg veel moeite heeft met het zelf lezen en invullen van de test, kan er bij hoge uitzondering voor gekozen worden de ZAK mondeling af te nemen. Een voorbeeld van een item dat Sociaal Begrip & Interactie meet is: *“Ik begrijp slecht wat mensen van mij willen.”* Hiervan waren 20 items opgenomen. Een voorbeeld van een item dat Communicatie meet is: *“Ik vind het moeilijk om iets uit te leggen.”* Hiervan waren 17 items opgenomen. Een voorbeeld van een item dat Stereotype Gedragingen & Interesses meet is: *“Ik doe dingen in een vaste volgorde.”* Hiervan waren 16 items opgenomen. Per item waren drie antwoordmogelijkheden: *“Ja”*, *“Nee”* en *“Weet niet”*. Het is de bedoeling dat het kind het antwoord aankruist dat het beste bij hem of haar past. Het scorebereik per item liep van minimaal 1 (*“Ja”*) tot maximaal 3 (*“Nee”*). Na het omscoren van de contra-indicatieve items liep het totaal scorebereik van minimaal 53 tot maximaal 159. Een lage score op de ZAK gaf een indicatie voor een diagnose ASS. In de ZAK zijn tevens twee exitvragen opgenomen. De exitvragen luiden: *“Ik heb alle zinnen begrepen”* en *“Ik vond het leuk om dit testje te maken”*. De exitvragen werden vervolgens op dezelfde manier gescoord als de rest van de items van de ZAK.

Op de voorpagina van de ZAK stond een vijftal vragen met betrekking tot het geslacht, de leeftijd en de afkomst van de proefpersoon. Het geslacht van de proefpersoon werd omgescoord

naar “0: jongen” en “1: meisje”. De drie vragen met betrekking tot afkomst luiden: “*Waar kom je vandaan?*”, “*Waar komt je papa vandaan?*” en “*Waar komt je mama vandaan?*”. De antwoorden werden omgescoord naar “1: Nederlands” , “2: half Nederlands” en 3: “niet Nederlands”.

2.2.2. Cognitieve Vaardigheids Taak (CVT)

De CVT meet de cognitieve vaardigheden van kinderen in de leeftijd van acht tot twaalf jaar. De CVT bestond uit 28 items en één exitvraag. De CVT had per item wederom drie antwoordmogelijkheden. Het “goede” antwoord diende te worden omcirkeld. De CVT was opgebouwd uit vijf subtests. De subtest *Verbale Vaardigheid* bestond uit zes items. Twee items meten verbale vaardigheid door het moeten afmaken van een zin. Twee items meten de verbale vaardigheid door in te gaan op de vocabulaire kennis van de kinderen. De laatste twee items meten de verbale vaardigheid, door een kind te vragen wat er op het getoonde plaatje is afgebeeld. De subtest *Rekenvaardigheid* bestond uit vier items. Twee items meten rekenvaardigheid door middel van een getallenserie. Het verband tussen een serie getallen diende te worden ontdekt met behulp van rekenvaardigheid. De andere twee items meten rekenvaardigheid door middel van redactie rekenen. Dit zijn rekensommen in de vorm van een verhaaltje. De subtest *Logisch Redeneren* bestond uit zeven items. Drie items meten logisch redeneren door middel van een figuur analogie. Hierbij moet de relatie tussen twee figuren worden doorzien en vervolgens toegepast in een nieuwe situatie. Twee items meten logisch redeneren door middel van een verbale analogie. De relatie tussen twee woorden diende te worden doorzien en toegepast worden in een nieuwe situatie. Één item meet logisch redeneren door middel van visuele exclusie. Drie plaatjes werden getoond waarop moest worden aangeven welk plaatje er niet in thuis hoorde. Één item meet logisch redeneren door middel van exclusie. Uit een rijtje van vier woorden moest worden gekozen welk woord er niet in thuis hoorde. De

subtest *Ruimtelijk Inzicht* bestond uit vijf items. Twee items meten ruimtelijk inzicht, waarbij moest worden aangegeven hoe vaak een kleiner figuur in een groter figuur paste. Drie items meten ruimtelijk inzicht door middel van doolhoven. Drie verschillende doolhoven moesten worden doorlopen zonder pen van het papier te halen. Als een verkeerde richting was ingeslagen werden deze items “fout” gescoord en kregen in de analyses de waarde “0”. De subtest *Nauwkeurigheid* bestond uit zes items. Twee items meten nauwkeurigheid door middel van cijferreeksen. Een patroon diende te worden herkend in een reeks cijfers. Twee items meten nauwkeurigheid door middel van letterreeksen. Een patroon diende te worden herkend in een reeks letters. Twee items meten nauwkeurigheid door middel van ‘picture completion’. Twee ‘gelijke plaatjes’ werden getoond, waarbij op het rechter plaatje een detail miste. Dit ontbrekende detail diende te worden ontdekt en omcirkeld. Een voorbeelditem van de CVT was: “*Welk woord hoort er niet bij?; tandenborstel – lepel – washandje – zeep*”. Antwoordmogelijkheden; “A: lepel; B: washandje; C: zeep”. De exitvraag luidde: “Vond je het testje moeilijk?”. Deze vraag had ook drie antwoordmogelijkheden: “A: Nee; B: een beetje; C:Ja.”

2.2.3. AUTI – R

De AUTI-R (Berckelaer-Onnes, I.A. van & Hoekman, J., 1991) was een bestaande beoordelingsschaal met het doel autistische kinderen van niet-autistische kinderen te onderscheiden. In dit onderzoek werd de variant voor sprekende kinderen in de leeftijd van zes tot en met 12 jaar gebruikt. De originele test bevatte 51 vragen waarvan er één met “Ja” of “Nee” beantwoord moest worden en 50 vragen die op een 6 puntsschaal gescoord moeten worden, waarbij het cijfer 1 staat voor “weinig voorkomend” en het cijfer 6 stond voor “veel voorkomend”. De items hebben betrekking op gedragsverschijnselen die kenmerkend konden zijn voor ASS. Een voorbeeldvraag is: Zoekt het kind oogcontact? De minimumscore van de Auti-R is -14 en de maximumscore van de Auti-R is 813. De berekening middels de

totstandkoming van deze scores is te uitvoerig om hier kort te kunnen beschrijven. Hiervoor wordt verwezen naar de “Handleiding AUTI-R” (Berckelaer-Onnes, I.A. van & Hoekman, J., 1991).

In de originele test werden nog 9 extra items ingevuld, maar deze werden niet verwerkt in de score op de test. Uit tijdsoverweging werden deze items weggelaten. Hetzelfde gold voor de vraag “Spreekt het kind?”, aangezien de test zou worden afgenomen bij kinderen waarvan bekend was dat zij in ieder geval op basaal niveau konden spreken, lezen en schrijven. De in dit onderzoek gebruikte versie van de AUTI-R bevatte zodoende 41 items die allen op een 6 puntsschaal beantwoord dienen te worden. Het bereik van de totale score bleef onveranderd. Tevens is de originele sleutel voor sprekende kinderen van zes tot en met twaalf jaar gebruikt om de scores te bepalen. De betrouwbaarheid van de AUTI-R had voor deze versie een waarde van $\alpha = .94$. De validiteit van de AUTI-R bleek goed te zijn. Van de 80 autistische en 140 niet-autistische kinderen werd 88% correct als autistisch geclassificeerd en 92% correct als niet autistisch geclassificeerd (Berckelaer-Onnes, I.A. van & Hoekman, J., 1991).

2.3. Hypothese en analyses

In dit constructie-onderzoek zijn twee instrumenten ontwikkeld (ZAK en CVT) en een bestaand instrument (AUTI-R) gebruikt. Deze instrumenten zijn bedoeld om leerlingen met ASS op te sporen. Twee instrumenten zijn afgenomen bij twee criteriumgroepen: een groep leerlingen zonder ASS op scholen voor Basisonderwijs en een groep leerlingen met ASS op scholen voor Speciaal Basisonderwijs. Het gepubliceerde instrument voor het meten van ASS (AUTI-R) is door leerkrachten van de betreffende groepen leerlingen ingevuld. Het onderzoek is een correlationeel onderzoek en vergelijkingen van twee ongelijke, criteriumgroepen. De volgende hypothesen werden onderzocht. 1. De ZAK kan onderscheid maken tussen leerlingen met en

zonder ASS. 2. De CVT kan onderscheid maken tussen leerlingen met en zonder ASS. 3. De AUTI-R kan onderscheid maken tussen leerlingen met en zonder ASS. 4. De scores van de ZAK en de scores van de AUTI-R correleren hoog ($r^3 0.5$). 5. De ZAK kan onderscheid maken tussen leerlingen met en zonder ASS nadat voor intelligentie volgens de CVT is gecorrigeerd met behulp van matching. In een exploratieve analyse is de relatie tussen enerzijds de ZAK en anderzijds leeftijd en sekse van de leerlingen onderzocht. De te toetsen nulhypothese zijn als volgt te formuleren. 1. De gemiddelde scores op de ZAK van respectievelijk leerlingen met en zonder ASS zijn gelijk. 2. De gemiddelde scores op de CVT van respectievelijk leerlingen met en zonder ASS zijn gelijk. 3. De gemiddelde scores op de AUTI-R voor respectievelijk leerlingen met en zonder ASS zijn gelijk. 4. De scores van de ZAK en de scores van de AUTI-R correleren niet afwijkend van $r=0$. 5. De gemiddelde scores op de ZAK van respectievelijk leerlingen met en zonder ASS zijn gelijk nadat de groepen voor intelligentie zijn gecorrigeerd met behulp van matching. De volgende analyses zijn uitgevoerd. Allereerst is de betrouwbaarheid van de instrumenten onderzocht met behulp van Cronbach's Alfa, een index voor interne consistentie. Voor het toetsen van de nulhypothese onder 1-3 en 5 wordt gebruik gemaakt van eenwegvariantie-analyses met toetsingsgrootte F en een significantieniveau van $\alpha=0.05$. Voor het toetsen van de nulhypothese onder 4 wordt gebruik gemaakt van Pearson's productmomentcorrelatiecoëfficiënt waarbij de afwijking van $r=0$ getoetst wordt met significantieniveau van $\alpha=0.05$. De exploratieve analyses worden uitgevoerd met tweewegvariantie-analyses en toetsingsgrootte F bij een significantieniveau van $\alpha=0.05$. Zo nodig worden de significantieniveau's gecorrigeerd voor het aantal toetsingen.

2.4. Procedure

2.4.1. Informed consent

Indien de deelnemende organisaties het nodig achtten, werd gebruik gemaakt van een vooraf opgestelde brief voor ouders/verzorgers, waarin het doel van het onderzoek kort werd uitgelegd. De brieven dienden ondertekend weer te worden ontvangen door de onderzoekers voor verdere deelname van de kinderen.

2.4.2. De instructie voor het kind

Op de eerste pagina van de ZAK en de CVT stond de instructie voor het maken van de tests. In deze instructie werd duidelijk uitgelegd hoe de vragen beantwoord moesten worden. Op de instructie stonden hiertoe een aantal voorbeelditems. Ook werd de nadruk gelegd op het invullen van iedere vraag, ook als het kind het ‘juiste’ antwoord niet wist.

Allereerst kreeg de leraar van de onderzoekers mondelinge uitleg over de te volgen procedure tijdens de testafname. De leraar mocht wel antwoord geven op vragen die betrekking hebben op tekstbegrip, maar niet op inhoudelijke vragen. De leerkracht mocht ook geen voorbeelden geven ter verheldering. Tevens werden de leerkrachten verzocht ervoor te zorgen dat het kind na het invullen van de vragenlijsten aan een andere activiteit kon beginnen. Vervolgens kreeg de leerkracht voor ieder kind een envelop met testmateriaal. In iedere envelop zat een naam-nummerblad, een ZAK, en een CVT. De vragenlijst demografische gegevens stond op het voorblad van de ZAK. Op het naam-nummerblad stond een uniek nummer dat overeenkwam met het nummer dat op de voorbladen van de ZAK en de CVT stond vermeld. De kinderen uit het reguliere basisonderwijs werden door de leerkracht in de normale klassikale setting geplaatst. De kinderen met ASS maakten de test in een voor hen bekende klassikale omgeving. De leerkracht vertelde de kinderen dat zij meededen aan een onderzoek. Allereerst werd een naam-

nummer combinatie gemaakt. Hiervoor moesten de kinderen hun naam op het naam-nummerblad invullen. De leerkracht haalde de bladen daarna op en bewaarde deze zelf. Vervolgens werden de demografische gegevens, de ZAK en de CVT zelfstandig door de kinderen ingevuld. De kinderen mochten in hun eigen tempo werken. Vervolgens vulde de leerkracht voor ieder kind afzonderlijk de AUTI-R in. Dit kon gedaan worden tijdens of nadat de kinderen de ZAK en de CVT hadden ingevuld. Wanneer de kinderen klaar waren met het invullen van de vragenlijsten, werden deze door de leerkracht verzameld en in één enveloppe gedaan, die vervolgens werd verzegeld. De ingevulde AUTI-R lijsten werden in een andere enveloppe gedaan, die eveneens werden verzegeld. De verzegelde enveloppen werden opgestuurd naar de onderzoekers. Op deze manier werden de gegevens van de kinderen anoniem verwerkt. De leerkracht mocht de ingevulde ZAK niet inzien en kreeg van de onderzoekers geen inzage in de gevonden resultaten van de kinderen, met uitzondering van de resultaten op de AUTI-R. Deze konden op verzoek worden doorgegeven. Na deelname aan het onderzoek kregen de ouders of verzorgers en leerkrachten van de deelnemende kinderen het complete onderzoeksverslag met daarin achtergrond informatie over het doel en de opzet van het onderzoek.

3. Resultaten

3.1. Onderzoeksgroepen

Vanwege oningevulde vragenlijsten werd één proefpersoon uitgesloten voor verder onderzoek. Uiteindelijk deden 98 kinderen mee, waaronder 57 jongens en 41 meisjes. Van de kinderen waren 37 gediagnosticeerd met ASS en 61 niet gediagnosticeerd met ASS. Uit een ANOVA bleek echter dat de twee groepen verschilden op basis van sekse ($F(1,97) = 14.462, p < .0005$) en leeftijd ($F(1,97) = 51,229, p < .0005$). Ten eerste zaten er in de groep met een diagnose ASS 7

meisjes tegenover 30 jongens. Dit was te verwachten, aangezien ASS meer voorkomt bij jongens dan bij meisjes. In de groep zonder diagnose ASS was de verdeling van jongens en meisjes gelijk. Ten tweede was de groep met een diagnose ASS ouder dan de groep zonder diagnose ASS, met gemiddelden van respectievelijk 12,03 en 9,77. De kinderen waren tussen de 6 jaar en 18 jaar oud, met een totaal gemiddelde leeftijd van 10,62 jaar (met een standaardafwijking van 1,8). Alle 98 kinderen vulden zowel de ZAK als de CVT in en voor 73 kinderen werd ook een AUTI-R schaal ingevuld. In Tabel 1 is de verdeling van kinderen op basis van leeftijd, diagnose ASS en sekse te vinden.

Tabel 1: Kinderen

Leeftijd	6 tot 9		10 tot 12		13 tot 16		totaal		
Diagnose ASS	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	Totaal nee	Totaal ja	Totaal per seks
jongen	9	2	18	16	0	12	27	30	57
meisje	11	0	23	3	0	4	34	7	41
Totaal per groep	20	2	41	19	0	16	61	37	
Totaal	22		60		16		98		

3.2 Betrouwbaarheidsanalyse

Een betrouwbaarheidsanalyse werd uitgevoerd om de interne consistentie van de items van de ZAK te bepalen. Dit werd gedaan met behulp van Cronbach's alpha. Een goede betrouwbaarheid wordt gemeten bij een waarde van minimaal .70. Cronbach's alpha van de oorspronkelijke test van 53 items was $\alpha = .807$. Op basis van de interne consistentie tussen de 53 items werden 38 items geselecteerd die een hogere interne consistentie hadden. Cronbach's alpha gaf over deze

items een betrouwbaarheidswaarde aan van $\alpha = .862$. De uiteindelijke test bestond uit 14 items op de subschaal Sociaal Begrip & Interactie, 14 items op de subschaal Communicatie en 10 items op de subschaal Stereotype Gedragingen & Interesses. De betrouwbaarheid van subschaal Sociaal Begrip & Interactie was $\alpha = .702$. De betrouwbaarheid van subschaal Communicatie was $\alpha = .775$. De betrouwbaarheid van subschaal Stereotype Gedragingen & Interesses was $\alpha = .614$.

3.3 Analyse van de ZAK

Met een ANOVA werd bekeken of de kinderen die wel een ASS diagnose hadden, lager scoorden op de ZAK en de afzonderlijke deelgebieden dan de groep kinderen die geen ASS diagnose hadden. In Tabel 2 zijn de gemiddelde scores en standaardafwijkingen te vinden.

Tabel 2: ANOVA over ZAK en deelgebieden Sociaal Begrip & Interactie, Communicatie en Stereotype Gedrag & Interesses, vergeleken met wel of niet diagnose ASS

	Geen diagnose ASS			Wel diagnose ASS		
	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD
ZAK Totaal	61	95.54	10.27	37	86.84	12.35
ZAK Sociaal Begrip & Interactie	61	36.51	3.89	37	32.57	4.95
ZAK Communicatie	61	36.33	4.62	37	32.84	5.66
ZAK Stereotype Gedrag & Interesses	61	22.70	3.72	37	21.43	4.23

N=aantal kinderen, Gem.= gemiddelde score, SD=standaard deviatie

Geheel volgens verwachting scoorden kinderen met een diagnose ASS lager op de ZAK dan kinderen zonder een diagnose ASS ($F(1,97)=14.17, p<.0005$). Daarnaast bleek ook dat kinderen met een diagnose ASS lager scoorden op het deelgebied Sociaal Begrip & Interactie van de ZAK dan kinderen zonder een diagnose ASS ($F(1,97)=19.13, p<.0005$). Eveneens bleek dat kinderen

met een diagnose ASS lager scoorden op het deelgebied Communicatie van de ZAK dan kinderen zonder een diagnose ASS ($F(1,97)=11.05, p=.001$). Geheel onverwacht bleek dat de kinderen met een diagnose ASS niet lager scoorden op het deelgebied Stereotype Gedragingen & Interesses van de ZAK dan de kinderen zonder een diagnose ASS ($F(1,96)=2.43, p=.122$).

3.4. Analyse van de CVT

Met een tweede ANOVA werd gekeken of de kinderen met een diagnose ASS lager scoorden op de CVT dan kinderen zonder diagnose. De gemiddelde waarden en standaardafwijkingen zijn te vinden in Tabel 3.

Tabel 3: ANOVA over CVT en subtests, vergeleken met wel of niet diagnose ASS.

	Geen diagnose ASS			Wel diagnose ASS		
	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD
CVT totaal	61	27.10	1.48	37	22.61	4.56
CVT verbale vaardigheid	61	5.82	0.59	37	5.44	0.88
CVT rekenvaardigheid	61	3.87	0.56	37	3.14	1.02
CVT logisch redeneren	61	6.69	0.67	37	5.19	1.26
CVT ruimtelijk inzicht	61	4.75	0.51	37	3.72	1.45
CVT nauwkeurigheid	61	5.97	0.26	37	5.11	1.24

N=aantal kinderen, Gem.= gemiddelde score, SD=standaard deviatie

In lijn met de verwachting bleken kinderen met een diagnose ASS lager op de CVT te scoren dan kinderen zonder een diagnose ASS ($F(1, 97) = 50.48, p<.0005$). Daarnaast bleek ook dat kinderen met een diagnose ASS lager scoorden op alle subtest van de CVT dan kinderen zonder een diagnose ASS. De statistische gegevens zijn als volgt: voor Verbale Vaardigheid

($F(1,97) = 6.32, p=.014$), voor Rekenvaardigheid ($F(1,97)=20.74, p<.0005$), voor Logisch Redeneren ($F(1,97)=58.04, p<.0005$), voor Ruimtelijk Inzicht ($F(1,97)=25.87, p<.0005$) en voor Nauwkeurigheid ($F(1,97)=27.41, p<.0005$).

Nu gebleken was dat de kinderen met een diagnose ASS lager scoorden op de CVT dan kinderen zonder diagnose ASS, kon gekeken worden of het eerder gebleken effect (het lager scoren van kinderen met een diagnose ASS op de ZAK dan kinderen zonder een diagnose ASS) bleef bestaan als gecontroleerd werd voor intelligentie middels matching op basis van gelijke CVT-scores.

Allereerst werd hiertoe de Cronbach's alpha van de CVT berekend. De Cronbach's alpha van de CVT bleek .868, wat aangaf dat de CVT een voldoende betrouwbaar instrument was om te gebruiken als basis voor de matching. Daarnaast werd de Cronbach's alpha van iedere afzonderlijke CVT-subtests bepaald. De betrouwbaarheid van de subtest Verbale Vaardigheid bleek $\alpha = .534$; van de subtest Rekenvaardigheid bleek $\alpha = .669$; van de subtest Logisch Redeneren bleek $\alpha = .559$; van de subtest Ruimtelijk Inzicht $\alpha = .678$; en van de subtest Nauwkeurigheid bleek $\alpha = .685$. Aangezien de subtests uit een zeer gering aantal items bestonden (minimaal 4 en maximaal 7 items), waren deze alpha-waarden aanvaardbaar voor de beoogde groepsvergelijkingen.

3.5 Matchen van de kinderen op basis van de score op de CVT

In Tabel 4 staan de gemiddelde scores en standaardafwijkingen op de ZAK na matching van 32 kinderen, dat resulteert in een totaal van 16 gematchte paren, op basis van gelijke CVT-scores.

Tabel 4: ANOVA over ZAK en deelgebieden Sociaal Begrip & Interactie, Communicatie en Stereotype Gedrag & Interesses, na matching op CVT, vergeleken met wel of niet diagnose ASS

	Geen diagnose ASS			Wel diagnose ASS		
	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD
ZAK Totaal	16	93.06	12.22	16	83.94	13.00
ZAK Sociaal Begrip & Interactie	16	35.50	4.53	16	32.06	4.84
ZAK Communicatie	16	35.13	6.16	16	31.56	6.52
ZAK Stereotiep Gedrag & Interesses	16	22.44	3.50	16	20.31	3.81

N=aantal kinderen, Gem.= gemiddelde score, SD=standaard deviatie

Uit een laatste variantie-analyse bleek na matching ook dat kinderen met een diagnose ASS lager op de ZAK scoorden dan kinderen zonder diagnose ASS ($F(1,31)=4.18, p=.05$). Tevens bleek na matching dat kinderen met een diagnose ASS lager op het deelgebied Sociaal Begrip & Interactie van de ZAK scoorden dan kinderen zonder diagnose ASS ($F(1,31)=4.30, p=.047$). Na matching bleek echter onverwacht dat kinderen met een diagnose ASS niet lager op het deelgebied Communicatie van de ZAK scoorden dan kinderen zonder diagnose ASS ($F(1,31)=2.52, p=.123$). Ook bleek na matching geen verschil in scores tussen de kinderen met een diagnose ASS en zonder diagnose ASS op het deelgebied Stereotype Gedrag & Interesses van de ZAK ($F(1,31)=2.70, p=.111$).

3.6. Verdere analyse van de ZAK

Ten slotte werd middels een Pearson correlatie gekeken of de ZAK zou correleren met de AUTI-R. In Tabel 5 is een correlatie-matrix weergegeven van de correlaties tussen de AUTI-R en de ZAK en tussen de AUTI-R en de CVT.

Tabel 5: Correlatie-matrix van ZAK met AUTI-R en CVT

	ZAK					
	Stereotype Gedragingen & Interesses					
	ZAK Totaal	ZAK Sociaal	ZAK Communicatie		CVT totaal	AUTI-R
ZAK Totaal	1	0,87**	0,88**	0,78**	0,22*	0.29*
ZAK Sociaal	0,87**	1	0,66**	0,53**	0,29**	0.33**
ZAK Communicatie	0,88**	0,66**	1	0,52**	0,14	0.32**
ZAK Stereotype Gedragingen & Interesses	0,78**	0,53**	0,52**	1	0,14	0.05
CVT totaal	0,22*	0,29**	0,14	0,14	1	0.43**
AUTI-R	0,29*	0.33**	0,32**	0.05	0.43**	1

* = Correlatie is significant bij $p < .05$

** = Correlatie is significant bij $p < .01$

In lijn met de verwachting correleert de AUTI-R met de ZAK ($r=.29$). Daarnaast bleek exploratief dat de ZAK correleert met de CVT ($r=.22$) en de AUTI-R correleert met de CVT ($r=.43$). Ten slotte bleek dat de ZAK Totaal hoog correleert met zijn drie deelgebieden (respectievelijk, $r=.87$, $r=.88$ en $r=.78$) en de deelgebieden onderling ($r=.66$, $r=.53$ en $r=.52$). Ten slotte werd exploratief gekeken of er een effect zou bestaan van sekse op de ZAK-scores tussen de groepen met diagnose ASS en zonder diagnose ASS en leeftijd op de ZAK-scores tussen de groepen met diagnose ASS en zonder diagnose ASS. Dit werd gedaan aangezien eerder uit de analyses was gebleken dat de twee groepen kinderen, naast intelligentie op basis van de CVT, ook verschilden op basis van sekse en leeftijd en dit mogelijk de

ZAK-scores tussen de groepen ongewenst zou vertekenen, ook na matching. Daarnaast bleek het aantal overgebleven gematchte paren, 16 in totaal, onvoldoende om nog verder op sekse en leeftijd te kunnen matchen. In Tabel 6 staan de gemiddelden en standaardafwijkingen van de interactie tussen sekse en de groepen kinderen met een diagnose ASS en zonder een diagnose ASS op de ZAK-scores.

Tabel 6: Interactie tussen Sekse en de groepen kinderen met een diagnose ASS en zonder een diagnose ASS op ZAK-scores

X	Geen diagnose ASS			Wel diagnose ASS		
	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD
Sekse						
Jongen	27	125.869	8.228	30	116.620	12.827
Meisje	34	126.228	12.735	7	118.000	6.897

N=aantal kinderen, Gem.= gemiddelde score, SD=standaard deviatie

Uit een twee-wegs variantie analyse met $\alpha = .05$ bleek er geen effect te bestaan van sekse op de ZAK-scores tussen de groepen kinderen met een diagnose ASS en zonder diagnose ASS ($F(1,98) = .164, p=.687$). In Tabel 7 staan de gemiddelden en standaardafwijkingen tussen leeftijd en de groepen kinderen met een diagnose ASS en zonder een diagnose ASS op de ZAK-scores.

Tabel 7: Interactie tussen Leeftijd en de groepen kinderen met een diagnose ASS en zonder een diagnose ASS op ZAK-scores

X Leeftijd	Geen diagnose ASS			Wel diagnose ASS		
	N	Gem.	SD	N	Gem.	SD
6	1	115.000
7	1	134.000
8	2	116.000	14.142	1	107.000	.
9	16	131.952	10.163	1	106.000	.
10	31	127.439	11.606	7	119.333	10.854
11	7	123.900	8.139	10	121.063	16.925
12	3	132.500	2.082	2	116.000	12.728
13	.	.	.	8	115.143	10.915
14	.	.	.	3	124.000	4.000
15	.	.	.	4	113.250	7.676
18	.	.	.	1	123.000	.

N=aantal kinderen, Gem.= gemiddelde score, SD=standaard deviatie

Uit een tweede twee-wegs variantie analyse op een gelijk niveau bleek ook geen effect te bestaan van leeftijd op de ZAK-scores tussen de groepen kinderen met een diagnose ASS en zonder diagnose ASS ($F(4,98) = .501, p=.735$).

4. Discussie

Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt voorlopig dat de ZAK een valide instrument is voor het screenen van grote groepen kinderen op de aanwezigheid van een Autisme Spectrum Stoornis.

De ZAK lijkt onderscheid te maken tussen kinderen met een ASS diagnose en kinderen zonder een ASS diagnose. Alleen op het deelgebied Stereotype Gedragingen & Interesses werkt de ZAK niet onderscheidend. Daarnaast blijkt de ZAK in zijn geheel niet sterk te worden beïnvloed door intelligentie. De deelgebieden Communicatie en Stereotype gedragingen & Interesses van de ZAK blijken echter wel te worden beïnvloed door intelligentie. De ZAK lijkt ook in zekere mate hetzelfde te meten als een bestaand screeningsinstrument voor Autisme, de AUTI-R.

Een mogelijke verklaring voor het gebrek aan onderscheidend vermogen van het deelgebied Stereotype Gedragingen & Interesses van de ZAK komt voort uit de keuze van de onderzoekers een zelfbeoordelingvragenlijst te hanteren. Kinderen met ASS hebben mogelijk matig zelfinzicht in dit deelgebied van de ontwikkelingsstoornis. Daarnaast is het moeilijk om gedrag te vertalen in heldere en herkenbare stellingen. Andersom is het voor kinderen met ASS moeilijk om een stelling over een bepaald gedrag toe te passen op meer dan één situatie. Zij zullen dus antwoorden geven die slechts op één situatie van toepassing zijn, waardoor de antwoorden vertekend kunnen zijn. Dit deelgebied van ASS zal in vervolgonderzoek meer uitgediept moeten worden om een betere formulering van stellingen te kunnen realiseren.

Een mogelijke verklaring voor de invloed van intelligentie op basis van de CVT op het deelgebied Communicatie van de ZAK, is het feit dat communicatie en intelligentie onderling sterk verbonden zijn. Dit kan tevens mogelijk de exploratief gevonden correlatie tussen de ZAK en CVT verklaren. Kinderen met een grotere taalvaardigheid scoren over het algemeen hoger op

intelligentietesten. Wellicht zijn de stellingen van de ZAK nog te complex en zullen deze in de toekomst eenduidiger en eenvoudiger geformuleerd moeten worden om de bias, veroorzaakt door intelligentie, te verkleinen.

Daarnaast is de invloed van intelligentie op basis van de CVT op de ZAK bepaald door middel van matching. Deze “matching” op basis van gelijke CVT-scores is gedaan met als beoogd doel dat de kinderen op meer variabelen gelijk zouden zijn, behalve op de variabele ASS. Dit is gedaan omdat intelligentie een niet te onderschatten rol speelt binnen ASS. Dat bleek ook uit de onderzoeksresultaten. Ook na matching blijkt de ZAK te onderscheiden in ASS versus niet ASS. Dit is een belangrijk gegeven, omdat de ZAK uiteindelijk in het regulier onderwijs afgenomen dient te worden, waar de ZAK dus zal moeten onderscheiden in ASS versus niet ASS zonder of met een lichte cognitieve beperking. De kinderen bleken naast op cognitieve vaardigheid echter ook op sekse en leeftijd te verschillen. Matchen naast intelligentie op ook sekse en/of leeftijd was onmogelijk vanwege het geringe aantal kinderenparen dat was overgebleven na matching op de CVT. Wel blijkt na exploratieve analyses dat het verschil in sekse en leeftijd tussen de kinderen geen invloed had op de ZAK-scores. Desondanks wordt aangeraden om in een vervolgonderzoek met meer kinderen, het matchen op meer variabelen te baseren.

Tevens kan een opmerking geplaatst worden bij de CVT. Deze verkorte test kan niet volstaan als complete intelligentie test. De vijf belangrijkste deelaspecten van IQ komen in de CVT wel aan bod, maar dit instrument kan niet worden gebruikt als onafhankelijke intelligentie test. Om te dienen als basis voor matching van kinderen, bleek de CVT echter wel geschikt.

Ook kan een kanttekening geplaatst worden bij de AUTI-R. De AUTI-R wordt ingevuld door mensen die vanuit hun beroep met kinderen werken. In dit onderzoek was dit altijd de leerkracht. Er bestaat echter een grote kans dat leraren op speciale scholen niet objectief genoeg zijn. Ze zijn

iedere dag omringd door kinderen met een beperking, waaronder ASS. De leraren kunnen daarom geneigd zijn om kinderen met ASS met elkaar te vergelijken, terwijl het bij de AUTI-R de bedoeling is dat een kind met ASS met een ‘normaal’ kind vergeleken wordt. Alle kinderen met ASS hebben bijvoorbeeld een vorm van structuur nodig. Als er een kind tussen zit dat net iets minder structuur nodig heeft, zal de leraar geneigd kunnen zijn het kind te beoordelen alsof het geen of heel weinig structuur nodig heeft. Wanneer het kind met ASS met een ‘normaal’ kind vergeleken zou worden, zal blijken dat het kind veel structuur nodig heeft. Deze bias kan een vertekend beeld geven van de situatie van het kind. Daarom is het misschien beter om de AUTI-R in te laten vullen door iemand die niet wordt beïnvloed door de aanwezigheid van andere kinderen met ASS, bijvoorbeeld door een ouder of verzorger. Een ouder van een autistisch kind zal een objectiever beeld kunnen geven over de situatie van het kind, omdat de mening van de ouder niet wordt beïnvloed door de aanwezigheid van andere kinderen met ASS. Een ouder zal dan ook eerder geneigd kunnen zijn om het kind met een ‘normaal’ kind te vergelijken. Bij het invullen van de AUTI-R door een ouder of verzorger kunnen echter ook problemen ontstaan. Sommige ouders willen niet inzien dat het kind een stoornis binnen het autistische spectrum heeft. Deze ouders zullen daarom antwoorden naar de eigen wensen, namelijk dat het kind ‘normaal’ is. Vervolgonderzoek naar het gebruik van de AUTI-R als diagnostisch instrument is dus gewenst.

Een mogelijke verklaring voor de zwakke correlatie tussen de ZAK en de AUTI-R kan zijn dat de ZAK een zelfbeoordelingvragenlijst is en de AUTI-R door een tweede persoon wordt ingevuld. Hierdoor kunnen de scores op de twee tests onderling behoorlijk verschillen. Ten tweede werd de AUTI-R voor een klein aantal kinderen ingevuld. De correlatie zal waarschijnlijk hoger zijn wanneer meer kinderen betrokken waren geweest in het onderzoek. Daarnaast is de ZAK gebaseerd op een uitgebreid, recent literatuur onderzoek, terwijl de AUTI-R een

verouderde schaal is. De drie deelgebieden die in de ZAK worden getoetst, hoeven niet logischerwijs overeen te komen met de onderdelen van de AUTI-R. Het is dus mogelijk dat de ZAK een ander gedeelte van ASS meet dan de AUTI-R, waardoor de correlatie lager uitvalt dan verwacht. Vervolgonderzoek zou uit moeten wijzen op welke gebieden de ZAK en de AUTI-R wezenlijk van elkaar verschillen, waarna een mogelijk nieuw, allesomvattend instrument kan worden ontwikkeld.

Voorlopig kan geconcludeerd worden dat de ZAK reeds naar één constructiepoging een voldoende betrouwbaar en valide instrument lijkt om kinderen te kunnen screenen op ASS binnen het regulier onderwijs. Uiteraard is nog veel vervolgonderzoek nodig om het instrument te verfijnen en een groter aantal correcte indicaties van ASS op basis van de ZAK te kunnen garanderen, alvorens het in gebruik kan worden genomen. Daarnaast geven de resultaten aan dat zelfbeoordeling ook bij kinderen een goede manier is om te kunnen screenen op ASS en mogelijk andere stoornissen. Het ziet er dus naar uit dat in de toekomst “zelfbeoordeling” het snel en efficiënt screenen van grote groepen kinderen op ASS (en mogelijk andere stoornissen) binnen het regulier onderwijs mogelijk kan maken. Zodoende kunnen kinderen met een lichte cognitieve beperking, binnen het autistisch spectrum sneller gediagnosticeerd worden en komen deze kinderen eerder in aanmerking voor een gepaste behandeling en keuze voor regulier, dan wel speciaal onderwijs.

Tot slot kan opgemerkt worden dat, als de huidige ZAK en CVT worden gebruikt om kinderen op ASS te selecteren, dat met succes kan worden uitgevoerd. Voor een maximale voorspelling waren twee metingen van belang (Bijlagen tabel 6.3.1 – 6.3.3): subtest Logisch Redeneren (CLOG) en schaal Sociaal Begrip en Interactie (ASOC). Met deze twee predictoren konden na kruisvalidatie 89% van de als niet-ASS geclassificeerde leerlingen juist aangewezen worden en

81% van de als ASS geclassificeerde leerlingen. In totaal is 86% van de leerlingen goed geclassificeerd.

5. Literatuur

- American Psychiatric Association (1995). *Beknopte Handleiding bij de Diagnostische Criteria van de DSM-IV*. Washington, DC: APA.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., & Clubley, E. (2001). The Autism-Spectrum Quotient (AQ): Evidence from Asperger Syndrome/High-Functioning Autism, Males and Females, Scientists and Mathematicians. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(1), 5-17.
- Blair, R. J. R. (2005). Responding to the Emotions of Others: Dissociating Forms of Empathy through the Study of Typical and Psychiatric Populations. *Consciousness and Cognition*, 14, 698-718.
- Bodfish, J. W., Symons, F. J., Parker, D. E., & Lewis, M. H. (2000). Varieties in Repetitive Behavior in Autism: Comparisons to Mental Retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(3), 237-243.
- Bogdashina, O. (2005). *Communication Issues in Autism and Asperger Syndrome: do we speak the same language?* London and Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers.
- Cucarro, M. L. et al. (2003). Factor Analysis of Restricted and Repetitive Behaviors in Autism Using The Autism Diagnostic Interview-R. *Child Psychiatry and Human Development*, 34(1), 3-17.
- Collaborative Programs for Excellence in Autism (2005). Early Regression in Social Communication in Autism Spectrum Disorders: A CPEA Study. *Developmental Neuropsychology*, 27(3), 311-336.
- Dawson, J. E., Matson, J. L., & Cherry, K. E. (1998). An Analysis of Maladaptive Behaviors in Persons With Autism, PDD-NOS, and Mental Retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 19(5), 439-448.
- Dumont-Mathieu, T., & Fein, D. (2005). Screening for Autism in Young Children: The Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT) and other Measures. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 11, 253-262.
- Goussé, V., Plumet, M-H, Chabane, N., Mouren-Siméoni, M-C, Ferradian, N., & Leboyer, M. (2002). Fringe Phenotypes in Autism: a Review of Clinical, Biochemical and Cognitive Studies. *European Psychiatry*, 17(2), 120-128.

- Hobson, P. R., & Lee, A. (1998). Hello and Goodbye: A Study of Social Engagement in Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28(2), 117-127.
- Horwitz, E. H., Ketelaars, C. E. J., & van Lammeren, A. M. D. N. (2004). *Autisme Spectrum Stoornissen bij Normaal Begaafde Volwassenen*. Assen: Koninklijke Van Gorcum.
- Horwitz, E. H., Systema, S., Ketelaars, C. E. J., & Wiersma, D. (2005). Twee Zelfrapportagescreeningsvragenlijsten voor Autismespectrumstoornissen bij Volwassenen. *Tijdschrift voor Psychiatrie*, 47, 291-298.
- Hughes, C., & Russell, J. (1993). Autistic Children's Difficulty With Mental Disengagement From an Object: Its Implications for Theories of Autism. *Developmental psychology*, 29(3), 498-510.
- Lee, A., & Hobson, P. R. (1994). I, You, Me, and Autism: An Experimental Study. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 24(2), 155-176.
- Lepisto, T., Kujala, T., Vanlala, R., Alku, P., Huotilainen, M., & Naatanen, R. (2005). The Discrimination of and Orienting to Speech and Non-speech Sounds in Children with Autism. *Brain Research*, 1066, 147-157.
- Luteijn, E., Luteijn, F., Jackson, S., Volkmar, F., & Minderaa, R. (2000). The Children's Social Behavior Questionnaire for Milder Variants of PDD Problems: Evaluation of the Psychometric Characteristics. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 30(4), 317-330.
- Malvy, J., Barthelemy, C., Damie, D., Lenoir, P., Bodier, C., & Roux, S. (2004). Behaviour Profiles in a Population of Infants Later Diagnosed as having Autistic Disorder. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 13, 115-122.
- Militeri, R., Bravaccio, C., Falco, C., Fico, C., & Palermo, R. T. (2002). Repetitive Behaviors in Autistic Disorder. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 11, 210-218.
- Noens, I. L. J., & van Berckelaer-Onnes, I. A. (2005). Captured by Details: Sense-making, Language and Communication in Autism. *Journal of Communication Disorders*, 38, 123-141.
- O'Neill, M., & Jones, R. (1997). Sensory-Perceptual Abnormalities in Autism: A Case for more Research? *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 27(3), 283-293.
- Orsmond, G. I., Wyngaarden Krauss, M., & Mailinck Seltzer, M. (2004). Peer Relationships and Social and Recreational Activities among Adolescents and Adults with Autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(3), 245-256.
- Robel, I., Ennouri, K., Piana, H., Vaivre-Douret, L., Perier, A., Flament, M. F., & Mouren-Simeoni, M-C (2004). Discrimination of Face Identities and Expressions in Children with Autism: Same or Different? *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 13, 227-233.
- Robins, D. L., Fein, D., Barton, M. L., & Green, J. A. (2001). The Modified Checklist for Autism in Toddlers : An Initial Study Investigating the Early Detection of Autism and

- Pervasive Developmental Disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31(2), 131-144.
- Russell, A. J., Mataix-Cols, D., Anson, M., & Murphy, D. G. M. (2005). Obsessions and Compulsions in Asperger Syndrome and High-functioning Autism. *British Journal of Psychiatry*, 186, 525-528.
- Schreibman, L. (2005). *The science and fiction of autism*. Cambridge, Massachusetts; London, England: Harvard University Press.
- Scrambler, D., Rogers, S., & Wehner, E. (2001). Can the Checklist for Autism in Toddlers Differentiate Young Children with Autism from those with Developmental Delays? *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40(12), 1457-1463.
- Stone, W. L., Coonrod, E. E., Turner, L. M., & Pozdol, S. L. (2004). Psychometric Properties of the STAT for Early Autism Screening. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(6), 691-612.
- Teunisse, J-P, & de Gelder, B. (2001). Impaired Categorical Perception of Facial Expressionist in High-functioning Adolescents with Autism. *Child Neurology*, 7(1), 1-14.
- Trillingsgaard, A., Sorensen, E. U., Nemec, G., & Jorgensen, M. (2005). What Distinguishes Autism Spectrum Disorders from other Developmental Disorders before the Age of Four Years? *Eur Child Adolesc Psychiatry*, 14, 65-72.
- Turner, M. (1999). Annotation: Repetitive Behaviour in Autism: A Review of Psychological Research. *J. Child Psychol. Psychiat.*, 40(6), 839-849.
- Warreyn, P., Roeyers, H., Oelbrandt, T., & De Groote, I. (2005). What are you looking at? Joint Attention and Visual Perspective Talking in Young Children with Autism Spectrum Disorders. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 17(1), 207-216.
- World Health Organization (1993). *Mental Disorders: Glossary and guide to their Classification in Accordance with the Tenth Revision of the International Classification of Diseases*. Geneva, Switzerland: WHO.

6. Bijlagen

6.1. ZAK (niet in digitale versie)

6.2. CVT (niet in digitale versie)

6.3. Discriminantanalyse

6.3. Discriminantanalyse

Tabel 6.3.1 - Variables Entered/Removed

Entered		Wilks' Lambda									
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F					
Step						Statistic	df1	df2		Sig.	
1	CLOG	,621	1	1	95,000	58,039	1	95,000		,000	
2	ASOC	,536	2	1	95,000	40,725	2	94,000		,000	

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

a Maximum number of steps is 20.

b Minimum partial F to enter is 3.84.

c Maximum partial F to remove is 2.71.

d F level, tolerance, or VIN insufficient for further computation.

Tabel 6.3.2 - Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

Function	
	1
ASOC	,543
CLOG	,829

Tabel 6.3.3 - Structure Matrix

Function	
	1
CLOG	,840
CVTTOT	,627
ASOC	,559
DRUIM	,432
ENAUW	,431
ZAKTOT	,391
BCOM	,267
AVER	,254
BREK	,220
CSTE	,109

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
Variables ordered by absolute size of correlation within function.

a This variable not used in the analysis.

6.3. Discriminantanalyse (vervolg)

Tabel 6.3.4 – Classificatieresultaten

		criterium	door tests voorspeld groepsleidmaatschap		Totaal
analyse		diagnose ASS	niet ASS	wel ASS	
oorspronkelijke analyse	aantal	niet ASS	55	6	61
		wel ASS	6	30	36
	%	niet ASS	90,2%	9,8%	100%
		wel ASS	16,7%	83,3%	100%
kruisvalidatie (cross-validated)	aantal	niet ASS	54	7	61
		wel ASS	7	29	36
	%	niet ASS	88,5%	11,5%	100%
		wel ASS	19,4%	80,6%	100%

a Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b 87,6% of original grouped cases correctly classified.

c 85,6% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Met behulp van de drie subschalen en de totaalscore van de ZAK en de vijf subtests en de totaalscore van de CVT is de diagnose ASS voorspeld. Twee analyses zijn vermeld: in de bovenste vier regels is de oorspronkelijke analyse weergegeven en in de onderste vier regels de kruisvalidatie (zie toelichting a). Links en vertikaal is steeds de indeling volgens het criterium weergegeven (niet ASS uit regulier Basisonderwijs en wel ASS uit speciaal Basisonderwijs gediagnosticeerd als ASS). Rechts en horizontaal is de indeling weergegeven volgens de testgegevens. Van de 61 leerlingen zonder ASS (100%) zijn door de tests 55 leerlingen correct als niet-ASS geclassificeerd en 6 incorrect als wel-ASS. Van de 36 ASS-leerlingen (100%) zijn er 6 onjuist als niet-ASS en 30 correct als wel-ASS geclassificeerd.

Voor een maximale voorspelling waren twee metingen van belang (tabel 6.3.1 – 6.3.3): subtest Logisch Redeneren (CLOG) en schaal Sociaal Begrip en Interactie (ASOC). Met deze twee predictoren konden na kruisvalidatie 89% van de als niet-ASS geclassificeerde leerlingen juist aangewezen worden en 81% van de als ASS geclassificeerde leerlingen. In totaal is 86% van de leerlingen goed geclassificeerd.