

## WOORD VOORAF

Na een intensieve periode van 2 jaar is het zover. Met het schrijven van dit dankwoord leg ik de laatste hand aan mijn thesis. Het was een periode waarin ik veel heb geleerd, op wetenschappelijk gebied, maar ook op persoonlijk vlak. Ik wil graag stil staan bij de mensen die mij de afgelopen periode enorm hebben gesteund en geholpen bij het tot stand brengen van deze thesis.

In eerste instantie wil ik mijn promotor Prof. Dr. M. Vanvuchelen, die mij doorheen het hele proces begeleid, advies gegeven en geholpen heeft, bedanken voor de fijne samenwerking. Alsook Dr. E. Jongen, co-promotor, ik wil beide bedanken voor hun steun, vertrouwen, het harde werk en het evalueren van mijn masterproef.

Ik wil ook Ross Veerle, Tant Mark (BIVV-CARA) en Vermeulen Peter (Autisme-centraal) bedanken voor hun medewerking bij het ontwikkelen van de vragenlijst.

Ook dank aan Autisme-Centraal, Vlaamse Vereniging Autisme en vzw Stijn, die ervoor gezorgd hebben dat de vragenlijst aandacht heeft gekregen en bij de juiste populatie terecht is gekomen. Daarnaast nog een bedanking voor alle respondenten die hebben meegewerkt aan deze studie.

Tot slot gaat mijn dank uit naar mijn familie, vrienden en collega-studenten voor de steun en hulp de voorbije twee jaren.



## SITUERING

In deze masterproef, getiteld 'Rijvaardigheid van adolescenten en jong volwassenen met autisme tussen 17 en 25 jaar', gekaderd binnen het onderzoeksdomein pediatrische revalidatie, tracht ik een beeld te schetsen van de perspectieven en problemen die ouders, van adolescenten en jong volwassenen met ASS tussen 17 en 25 jaar, ondervinden tijdens het leren autorijden. Hiervoor werden ouders/zorggevers van adolescenten en jonge volwassenen met ASS bevroegd. Dit gebeurde via een vragenlijst gebaseerd op de Engelstalige enquête 'Learning how to drive with ASD' (Cox e.a., 2012), die werd vertaald en aangevuld met een reeks vragen. De aanvulling gebeurde in samenwerking met BIVV-CARA (Dr. Mark Tant), Autisme-centraal (Dr. Peter Vermeulen) en IMOB (Dr. Ellen Jongen). Dit is de eerste studie in Vlaanderen die een breed spectrum van mogelijke problemen bij het leren autorijden bij adolescenten en jonge volwassenen met een autismespectrumstoornis (ASS) tussen 17 en 25 jaar onderzoekt. Deze vragenlijst is voorgaand op onderzoek naar rijvaardigheid van adolescenten en jonge volwassenen met ASS getest in een rij simulator. Beide kaderen binnen de studie 'Yes I Drive'. De informatie uit deze studies wordt benut om een opleiding te organiseren voor Vlaamse rijschoolinstructeurs. In Nederland werd immers aangetoond dat een autismespecifieke aanpak door rijschoolinstructeurs ervoor zorgt dat adolescenten en jonge volwassenen met ASS gemakkelijker leren autorijden.

Deze vragenlijst werd gedigitaliseerd met behulp van het programma Limesurvey en online ter beschikking gesteld op de websites van Autisme Centraal, de Vlaamse Vereniging Autisme en vzw Stijn. Ook werden e-mails gestuurd naar thuisbegeleidingsdiensten voor personen met autisme en andere onderzoekers omtrent autisme, met de vraag of ze de bijgevoegde brief konden verdelen onder hun leden/participanten. Tenslotte is de link naar de vragenlijst op verscheiden autisme blogs, forums en sociale media gepost. De periode van data acquisitie is van 23/12/2013 tot en met 30/11/2014.

Referentie:

Cox, N.B., Reeve, R.E., Cox, S.M., Cox, D.J. "Brief report: driving and young adults with ASD: parents' experiences." Journal of autism and developmental disorders. (2012) 42(10):2257-62



## **ABSTRACT**

Deze studie onderzoekt de zienswijze van Vlaamse ouders over de rijvaardigheid en de problemen met het leren autorijden van hun zoon/dochter met een autismespectrumstoornis (ASS) tussen 17 en 25 jaar. Hiervoor werden 28 ouders/zorggevers van adolescenten en jonge volwassenen met ASS bevroegd. De resultaten van deze studie induceren dat jongeren/adolescenten met ASS wel degelijk problemen hebben met het leren autorijden. Personen met ASS, waarvan de diagnose een negatieve impact heeft op hun rijervaring, scoren statistisch significant zwakker voor zowel de algemene, als de technische en dynamisch sociale rijvaardigheden dan de personen waarvan de diagnose geen negatieve impact heeft op de rijervaring. Personen met ASS rijden minder vaak dan hun broers/zussen van dezelfde leeftijd en rijervaring. Terzelfdertijd ontvangen ze minder vaak boetes omwille van kleine overtredingen. Op grond van 9 vragen die het de functioneringsproblemen met ASS in kaart brengen, kan de rijvaardigheid van deze personen voor 60% voorspeld worden. De bevraging van de ouders kan dus bijdragen aan de beoordeling van de rijgeschiktheid van personen met ASS.

**Key words:** Autismespectrumstoornissen, adolescent en jonge volwassenen, Autorijden, rijvaardigheden, functioneringsproblemen

Autismespectrumstoornissen (ASS) zijn ontwikkelingsstoornissen die getypeerd worden door de volgende gedragskenmerken: kwalitatieve beperkingen in sociale interacties en communicatie, repetitieve en stereotiepe gedragspatronen, interesses en activiteiten. De term ASS refereert naar klassieke autistische stoornis, syndroom van Asperger en pervasieve ontwikkelingsstoornis niet anders omschreven (American Psychiatric Association, 2000). In plaats van de recente DSM-5 criteria (American Psychiatric Association, 2013) wordt in dit artikel geroepen voor de DSM-IV-TR criteria (American Psychiatric Association, 2000), die bovengenoemde subcategorieën onderscheiden, gezien de huidige generatie van jonge volwassenen met ASS volgens de DSM IV-TR criteria gediagnosticeerd werden. Recente prevalentiestudies tonen aan dat ASS voorkomt bij ongeveer 1/86 personen, met een hogere prevalentie bij mannen dan bij vrouwen (Lai e.a., 2014).

Personen met een autismespectrumstoornis vertonen cognitieve problemen op vlak van onder meer executieve functies, theory of mind en centrale coherentie. De term "executieve functie" verwijst naar verscheidene hogere cognitieve functies, gebruikt om doelen te bereiken in steeds veranderende situaties (Jurado en Rosselli, 2007). Het dient als een overkoepelende term en omvat functies, zoals planning, inhibitie, cognitieve flexibiliteit, impulscontrole, creativiteit, werkgeheugen en initiëren van een actie (Hill, 2004). Personen met ASS kunnen beperkingen hebben in hun executieve functies, met betrekking tot planning, verschuiven van aandacht en complexe sequenties (Hill, 2004), ruimtelijk werkgeheugen en informatieverwerking (Sachse e.a., 2012). In het achterhoofd moet gehouden worden dat praktische taken, zoals planning van het dagelijkse leven waarbij sociale interactie aspecten een rol spelen, veel ingewikkelder zijn dan geautomatiseerde of papier- potlood testen (Geurts e.a., 2009).

Het "theory of Mind" model suggereert dat personen met ASS grote moeite hebben met het begrijpen van de gedachten van andere mensen - hun emoties, gevoelens en overtuigingen. Wat een mogelijke verklaring vormt voor enkele van de kenmerkende sociale en communicatieve gedragingen bij deze doelgroep (Fletcher-Watson e.a., 2014). Senju (2012) toont aan dat hoog functionerende volwassenen met ASS, die gemakkelijk kunnen slagen voor de valse overtuiging taak wanneer dit expliciet wordt gevraagd, niet slagen voor een spontane valse overtuiging taak. Want in tegenstelling tot experimenten, is de echte sociale wereld vloeiend en snel veranderend en moet maatschappelijk relevante informatie snel worden verwerkt, om dag-tot-dag sociale interactie te bewerkstelligen.

Een zwakke centrale coherentie bij personen met autisme, wordt beschreven als een zwakke aandrijving voor samenhang, een voorkeur voor verwerking van details in plaats van gehelen, ten koste van hoger niveau van betekenis (Pellicano e.a., 2006). De resultaten van Aljunied e.a. (2011) geven aan dat zwakke centrale coherentie significant geassocieerd is met kleinere winst in prestaties na een leerperiode.

Autismespectrumstoornissen gaan tevens gepaard met een reeks geassocieerde problemen. Deze problemen zoals motorische beperkingen worden echter niet opgenomen in de diagnose van ASS, omdat ze niet als kernprobleem worden aanzien (Downey & Rapport, 2012; Fournier e.a., 2010). Doch blijkt uit de meta-analyse van Fournier e.a. (2010) dat personen met ASS problemen vertonen op vlak van motorische coördinatie, houdingscontrole, imitatie en gangpatronen. De verminderde motorische coördinatie wordt zowel voor de bovenste als onderste ledematen vermeld (Bhat e.a.,

2011; Downey & Rapport, 2012; Fournier, e.a. 2010). Bhat e.a. (2011) tonen aan dat personen met ASS een zwakke motorische coördinatie van de bovenste ledematen vertonen tijdens visuomotorische en manuele vaardigheidstaken. Voor de onderste ledematen geldt dit bij taken die afhankelijk zijn van balans, behendigheid en snelheid. Ook zorgen motorische functieproblemen ervoor dat het snel plannen en uitvoeren van een handeling, als reactie op een verandering in de omgeving, vertraagd gebeuren (Fournier e.a., 2010). In de studie van MacNeil en Mostofsky (2012) heeft men onderzoek gedaan naar praxis via de Florida apraxia testbatterij. De testresultaten geven weer dat kinderen met ASS significant slechtere scores behaalden dan kinderen met ADHD en de typisch ontwikkelende kinderen. Verscheidene studies omtrent de hand- en voetvaardigheden komen overeen dat kinderen met ASS trager zijn bij het uitvoeren van repetitieve taken voor zowel de handen als voeten, dan typisch ontwikkelende kinderen. (Dowell e.a., 2009; MacNeil & Mostofsky, 2012; Pasini e.a., 2011).

Autorijden is een belangrijke, complexe, vaardigheid die aangeleerd wordt tijdens de adolescentie of vroege volwassenheid. Deze vaardigheid draagt bij tot de zelfstandigheid van een persoon, werkzekerheid en onderhouden van sociale relaties (Cox e.a., 2012; Reimer e.a., 2013). Oliveira e.a. (2011) omschrijft autorijden als een complexe vaardigheid die uit drie componenten bestaat die voortdurend met elkaar interfereren (Figuur 1). Het eerste mechanisme is de mechanische koppeling tussen het stuurwiel en de rijrichting. Dit mechanisme hangt af van de karakteristieken van de auto (bv. wielbasis en draaicirkel). Het tweede mechanisme is de optische koppeling die de rijrichting en de, voor de chauffeur beschikbare, visuele informatie verbindt. De visuele informatie of optische stroom is sterk afhankelijk van de rijnsnelheid. Anderzijds ervaart een chauffeur zijn/haar rijnsnelheid op grond van de optische flow. Het derde mechanisme is de visuomotorische koppeling tussen de optische stroom en het stuurwiel. Dit mechanisme is afhankelijk van de capaciteiten van de chauffeur om belangrijke gegevens uit de optische stroom te detecteren en vervolgens een gepaste actie uit te voeren. Autorijden vraagt echter niet alleen de technische vaardigheid om de mechanische, optische en visuomotorische koppelingen te maken, maar vindt steeds plaats in een sociaal-dynamische context (Figuur 1). Tijdens het autorijden, moet er voortdurend rekening gehouden worden met het gedrag van andere weggebruikers. Dit gedrag dient niet alleen begrepen maar ook voorspeld te worden opdat een auto veilig bestuurd kan worden (Vanvuchelen, Tant, Jongen en Ross, 2014).

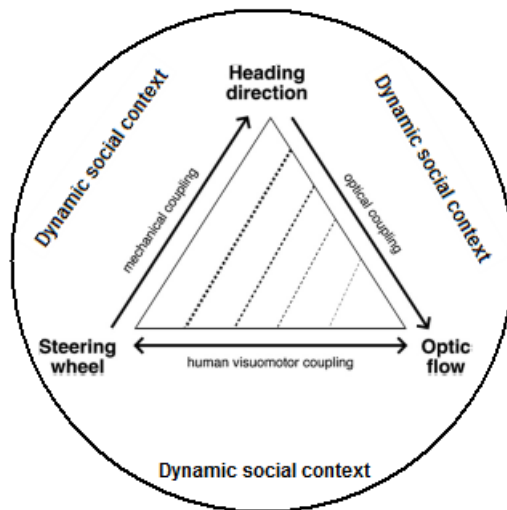


Fig. 1: Schematische voorstelling van de verschillende componenten en mechanismes die betrekking hebben tot autorijden (figuur ontleend aan de Oliveira e.a. 2011 en aangepast voor dynamische sociale context).

Gezien bovengenoemde cognitieve en motorische problemen die gepaard gaan met ASS kan verwacht worden dat het leren autorijden en de vaardigheid om een auto zelf te besturen moeilijk zijn voor personen met ASS. Onderzoek naar rijvaardigheid van personen met ASS is echter schaars. In de studie van Classen e.a. (2013) wordt gebruik gemaakt van een rijsimulator om de rijvaardigheid van adolescenten met ASS te vergelijken met deze van normaal ontwikkelende adolescenten. Uit de resultaten blijkt dat adolescenten met ASS meer fouten op vlak van visuele scanning, snelheidsregeling, baanvastheid, aanpassing aan prikkels, evenals meer totale rijfouten maken. Ook presteren de adolescenten met ASS zwakker op de Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration test. Deze scores zijn statistisch significant positief geassocieerd met voertuig positionering, baanvastheid en totale rijfouten voor adolescenten met ASS. Dit suggereert dat visuele motorische integratie geassocieerd is met manoeuvrefouten die nodig zijn voor adequate voertuigcontrole. Bijvoorbeeld het nemen van een bocht op een kruispunt vereist intacte visueel-motorische integratievaardigheden en een gecoördineerd motorische respons op basis van waargenomen visuele eisen. Deze actie vereist behoud van rijstrook (baanvastheid) tijdens het adequaat draaien aan het stuur (motorische respons), wat overeenkomt met het aantal graden van de draai (visuele informatie) en het positioneren van het voertuig binnen de wegmarkeringen (visuele en motorische response), terwijl de juiste snelheid wordt beheerd (motorische respons). Sheppard e.a. (2010) onderzochten tevens door middel van een rijsimulator hoe jongeren met ASS in een verkeerscontext risico's waarnemen. Resultaten uit deze studie tonen aan dat individuen met ASS minder sociale gevaren (bv. wandelaars, fietsers) op de weg identificeren dan leeftijdgenoten zonder ASS. Zij merken niet-sociale gevaren op de weg (bv. auto's) even goed op als de leeftijdgenoten uit de controlegroep. De reactietijd van de jongeren met ASS was, zowel voor de sociale als niet-sociale gevaren, trager dan deze van de controlegroep, wat ervoor kan zorgen dat adolescenten en jonge volwassenen met ASS een groter risico vormen in het verkeer.

Om rijgeschikt te zijn, hetgeen gedefinieerd wordt als veilig en vloeiend rijden, moeten de bestuurders over een unieke set van rijvaardigheden beschikken. Deze set van rijvaardigheden bevat



visuele, cognitieve en motorische vaardigheden en de interactie van deze vaardigheden, uitgevoerd op een gecoördineerde manier in een complexe en dynamische omgeving (Classen e.a., 2010). Deze vaardigheden worden gedragsmatig getest door middel van de Useful Field of View (UFOV) subtest. Personen met ASS presteren minder goed voor de visuele selectieve aandacht subtest van de UFOV dan typisch ontwikkelende adolescenten. Er werd geen verschil gevonden voor visuele verwerking en gedeelde aandacht. We kunnen dus veronderstellen dat de 3 vaardigheden, nodig om rijgeschikt te zijn, beïnvloed worden door ASS en dit mogelijk resulteert in een verminderde rijgeschiktheid.

Een andere manier om de rijvaardigheid en de problemen met het leren autorijden door personen met ASS te onderzoeken is de bevraging van ouders en andere zorggevers van deze personen. Cox e.a. (2012) bevroegen Amerikaanse ouders en zorggevers van adolescenten en jonge volwassenen met ASS over de moeilijkheden omtrent het leren autorijden. Uit deze bevraging blijkt dat vooral moeilijkheden met multitasking en concentratie het meest problematisch zijn. Gezien de verkeerssituatie in Amerika en België niet identiek is, weten we niet of bovengenoemde resultaten generaliseerbaar zijn naar de Vlaamse context.

Het doel van de huidige studie is de perspectieven en problemen te onderzoeken die Vlaamse ouders van adolescenten en jong volwassenen met ASS tussen 17 en 25 jaar ondervinden tijdens het leren autorijden. Hiervoor werden ouders/zorggevers van adolescenten en jonge volwassenen met ASS bevroegd. De volgende vragen worden beantwoord: Is er een verschil tussen het rijgedrag van adolescenten en jonge volwassenen met ASS en hun broers en zussen zonder ASS in dezelfde leeftijdscategorie? Is er een verschil in rijvaardigheid tussen adolescenten en jonge volwassenen met ASS waarvan de ouders menen dat de diagnose van ASS wel dan niet een impact heeft op hun rijervaring? Is er een verband tussen de ernst van het problematisch functioneren met ASS en de rijvaardigheid? In welke mate voorspelt het problematisch functioneren met ASS de rijvaardigheid van deze adolescenten en jonge volwassenen?

## **Methode en materiaal**

### **Vragenlijst**

De Engelstalige vragenlijst 'Learning how to drive with Autism Spectrum Disorders' (Cox e.a. 2012) werd vertaald naar het Nederlands en aangevuld met een reeks vragen. De aanvulling gebeurde in samenwerking met BIVV-CARA (Dr. Mark Tant), Autisme-centraal (Dr. Peter Vermeulen) en IMOB (Dr. Ellen Jongen). De volledige vragenlijst wordt weergegeven in appendix 1. In de vragenlijst werd gebruik gemaakt van ja/nee, meerkeuze -en openvragen. Indien de vragenlijst werd geopend maar niet ingevuld, werd ze geïventariseerd als "onvolledig" en niet verder geanalyseerd. In het 1<sup>ste</sup> deel van de vragenlijst worden ouders/zorgverleners (respondenten genoemd) bevestigd over karakteristieken van adolescenten en jong volwassenen met ASS (participanten genoemd) en het autorijden bij deze populatie. De vragenlijst bevat vragen die peilen naar de rijvaardigheid (technisch en dynamisch-sociaal) van deze personen met ASS en vragen die peilen naar het functioneren met de diagnose van ASS. De globale rijvaardigheid werd bevestigd aan de hand van 62 vaardigheden die nodig zijn om een auto te besturen en veilig deel te nemen aan het verkeer. De moeilijkheidsgraad (0-4) wordt per item aangegeven. De somscore heeft een minimum van 0 en een maximum van 248. Twee subscores worden berekend: de technische rijvaardigheid (33 items, score 0 tot 132) en de dynamische-sociale rijvaardigheid (29 items, score 0 tot 116). Appendix 2 biedt een overzicht van de items van beide subschalen.

Eén algemene vraag peilt naar het feit of de ouders vinden of de diagnose van ASS al dan niet een impact heeft op de rijervaring van hun zoon/dochter met ASS. Op grond van het antwoord op deze vraag wordt de rijvaardigheid van deze twee subgroepen van participanten met ASS vergeleken met elkaar.

De ernst van het problematisch functioneren met ASS wordt door middel van 9 karakteristieken bevestigd, die vaak geassocieerd worden met ASS en die volgens wetenschappelijke literatuur relevant zijn voor rijvaardigheid: motorische planning, multitasken, concentratie en aandacht, begrijpen van niet-verbale communicatie, emotionele zelfregulatie, generaliseren van informatie, tolereren van schendingen van verkeersregels door andere, en sensorische overprikkeling. De respondenten moesten de moeilijkheidsgraad (0-4) per karakteristiek weergeven. De somscore op deze 9 vragen is minimum 0 en maximaal 36.

Het 2<sup>o</sup> deel van de vragenlijst wordt gepeild naar de rijvaardigheid van een zoon of dochter zonder ASS in dezelfde leeftijdsgroep (17-25 jaar).

### **Rekrutering**

Deze vragenlijst werd gedigitaliseerd met behulp van het programma Limesurvey en online ter beschikking gesteld van 23/12/2013 tot en met 30/11/2014 op de websites van Autisme Centraal (<http://www.autismecentraal.com>), de Vlaamse Vereniging Autisme (<http://www.autismevlaanderen.be>) en vzw Stijn (<http://www.stijn.be>). Ook werd er een email gestuurd naar thuisbegeleidingsdiensten voor personen met autisme en andere onderzoekers omtrent autisme, met de vraag of ze de

bijgevoegde brief konden verspreiden onder hun leden/participanten. Tenslotte werd de link naar de vragenlijst op verscheiden autisme blogs, forums en sociale media gepost.

De adolescenten en jong volwassenen waarover de ouders informeerden dienden aan de volgende inclusiecriteria te beantwoorden: een leeftijd tussen 17 en 25 jaar, een diagnose van ASS, een full IQ > 70 en/of niet-verbaal IQ>80, recent leren autorijden en/of de wens om te leren autorijden. De participanten werden geëxcludeerd indien ze een geschiedenis van een neurologische aandoening (epilepsie, tumoren, ...), chronische ziekte, sensomotorische handicap (blind/doof), psychose of schizofrenie hadden.

## **Response**

De vragenlijst werd 126 maal geopend. Van de 30 ingevulde vragenlijsten werden er 2 geëxcludeerd wegens het zelf invullen van de vragenlijst of te beperkte info omwille van het nog niet autorijden. De respondenten van de resterende 28 vragenlijsten betroffen 27 moeders en 1 vader.

## **Statistische analyse**

Beschrijvende statistiek (frequentie, gemiddelde, en standaarddeviaties) werd aangewend voor alle data. Om verschillen tussen groepen te berekenen werd voor nominale waarden de Pearson chikwadraattoets ( $X^2$ ) en voor continue waarden de Mann-Whitney U test (U) gebruikt. Een vergelijking van continue waarden binnen dezelfde groep gebeurde door middel van een Wilcoxon Signed Rank test (Z). Correlaties werden berekend door middel van een Spearman Rho Correlatiecoëfficiënt ( $r_s$ ). Eenvoudige regressieanalyse, met als onafhankelijke variabele de functioneringsproblemen door ASS, werd aangewend om de algemene rijvaardigheid te voorspellen.

De statistische analyse werd uitgevoerd in SPSS 22. Een p-waarde  $\leq 0.05$  werd beschouwd als statistisch significant.

# **RESULTATEN**

## **Karakteristieken van de participanten met ASS (n=28) en zonder ASS (n=10)**

De meerderheid van de 28 individuen met ASS over wie de ouders rapporteerden waren jongens/mannen (n=23, 82%). De gemiddelde leeftijd komt overeen met 21,3 jaar (SD 2.5 jaar, range 17-25 jaar). Het hoogst behaalde educationiveau van de participanten was: universiteit of hogeschool (n=3); hoger niet-universitair onderwijs (n=5); postsecundair niet-hoger onderwijs (n=2); hoger secundair onderwijs (n=11), lager secundair onderwijs (n=4), en zonder diploma (n=3). De respondenten gaven aan dat de participanten de volgende diagnose hadden: ASS (n=14), syndroom van Asperger (n=11) en Pervasieve ontwikkelingsstoornis niet anderszins omschreven (n=3). Over de vroege ontwikkelingsproblemen werd de volgende informatie gegeven: een vertraagde spraak -en taal ontwikkeling (n=11), een aanvankelijk normale spraak- en taalontwikkeling, gevolgd door een terugval (n=1); een vertraagde motorische ontwikkeling (n=11), een aanvankelijk normale motorische

ontwikkeling, gevolgd door een terugval (n=1) en een vertraagde verstandelijke ontwikkeling (n=4). Veertien participanten met ASS hadden op de dag van de bevraging een rijbewijs B, 11 een voorlopig rijbewijs, 2 trachten een voorlopig rijbewijs te behalen en 1 participant beantwoorde de vraag niet.

Informatie werd tevens bekomen omtrent 6 zussen en 4 broers zonder ASS (gemiddelde leeftijd 21.7 jaar, SD 2.1 jaar). Het hoogste educatieniveau was als volgt: universiteit of hogeschool (n=1), hoger niet-universitair onderwijs (n=1); hoger secundair onderwijs (n=7), lager secundair onderwijs (n=1). Zeven participanten zonder ASS hadden op de dag van de bevraging een rijbewijs B en 3 een voorlopig rijbewijs.

Beide groepen verschillen noch wat betreft leeftijd (U=129.0, p=.72), noch voor hoogst behaald diploma (X<sup>2</sup>=4.39, p=.89), noch in aantal maanden dat ze met een voorlopig rijbewijs gereden hebben (U= 35.5, p=.10), noch het aantal maanden met een voorlopig of definitief rijbewijs B rijden (U=101.5, p=0.37). Aangenomen kan worden dat beide groepen een vergelijkbare rijervaring hebben.

### **Is er een verschil tussen het rijgedrag van adolescenten en jonge volwassenen met ASS en hun broers en zussen (brussen) zonder ASS met vergelijkbare leeftijd?**

In de ASS groep was 82% nooit betrokken in een auto-ongeluk, in de brussen-groep 80% (X<sup>2</sup>=0.02, p=.88). In de ASS groep had 93% geen enkele boete voor een grote verkeersovertreding gedurende het voorbije jaar, in de brussen-groep was dit slechts 80% (X<sup>2</sup>=1.29, p=.25). Geen enkele participant met ASS kreeg een boete omwille van een kleine overtrekking, terwijl 20% van de brussen dit wel kregen (X<sup>2</sup>=5.9, p=.01). Adolescenten en jong volwassenen met ASS rijden minder aantal keren per week (gem. 4.1, SD 3.1, range 0-12) dan brussen zonder ASS (gem. 8.7, SD 6.9, range 1-20), doch het verschil is slechts rand statistisch betekenisvol (Z=70.0, p=.056).

### **Is er een verschil in rijvaardigheid tussen adolescenten en jonge volwassenen met ASS waarvan de ouders menen dat de diagnose van ASS wel dan niet een impact heeft op hun rijvaardigheid?**

De algemene rijvaardigheid, technische en dynamisch sociale rijvaardigheid wordt uitgedrukt door middel van de somscore op 62 deelvaardigheden, respectievelijk 33 en 29 vaardigheden. Gezien de deelvaardigheden per item gescoord worden op graad van moeilijkheden betekent een hoge somscore een zwakke rijvaardigheid. De algemene rijvaardigheidsscore van de 28 participanten met ASS is 60.7 (SD38.6, range 4-169). De technische rijvaardigheidsscore is 34.9 (SD 23.0, range 0-92) en de dynamisch-sociale rijvaardigheidsscore is 26.6 (SD 17.2, range 4-80).

De ouders van 20/28 participanten met ASS rapporteren dat de diagnose een negatieve impact heeft op de rijervaring van deze personen. Zowel de algemene (U=24.0, p=.004) als de technische (U=23.5, p=.004) en dynamisch sociale rijvaardigheden (U=24.5, p=.005) zijn statistisch significant zwakker in de groep van personen met ASS waarvan hun diagnose een impact heeft op hun rijervaring ten aanzien van deze waar de diagnose geen impact heeft op hun rijervaring.

## Is er een verband tussen de ernst van het problematisch functioneren met ASS en de rijvaardigheid?

De resultaten over de impact van ASS op karakteristieken, die vaak geassocieerd worden met ASS en die relevant zijn voor rijvaardigheid, worden in tabel 1 weergegeven. In volgorde van belangrijkheid rapporteerden ouders en zorggevers de volgende functioneringsproblemen: emotionele zelfregulatie, tolereren van onverwachte veranderingen in routines, tolereren van schendingen, generaliseren van informatie, multitasking, begrijpen van niet-verbale communicatie van andere weggebruikers, concentratie/aandacht, motorische planning en sensorische overprikkeling.

Tabel 1: Scores ouders/zorggevers voor impact van specifieke karakteristieken geassocieerd met ASS op het autorijden van zoon/dochter (score van 0 geen impact tot 4 sterke impact)

Moeilijkheden met	0	1	2	3	4	Gemiddelde	Niet beantw.
emotionele zelfregulatie	3	2	6	8	9	2,6	1
tolereren van	5	5	7	3	8	2,2	1
onverwachte veranderingen in routines							
tolereren van schendingen van verkeersregels door andere weggebruikers	3	3	5	9	7	2,3	2
generaliseren van info	7	5	6	5	5	1,9	1
multitasken	6	7	8	2	5	1,7	1
begrijpen van niet verbale communicatie van andere weggebruikers	1	6	12	5	4	2,2	1
concentratie/aandacht	3	5	11	5	4	2,1	1
motorische planning	13	6	4	2	3	1	1
sensorische overprikkeling	8	12	4	1	2	1,1	2

De ernst van de functioneringsproblemen wordt uitgedrukt in de somscore van bovengenoemde karakteristieken: gemiddelde 17.3 (SD 8.6, range 2-36). Het verband tussen de functioneringsproblemen met ASS en algemene ( $r_s=0.71$ ,  $p<.001$ ), technische ( $r_s=0.71$ ,  $p<.001$ ), en dynamisch-sociale rijvaardigheid ( $r_s=0.69$ ,  $p<.001$ ), is positief en statistisch betekenisvol.

## In welke mate voorspelt het problematisch functioneren met ASS de rijvaardigheid van deze adolescenten en jonge volwassenen?

Uit de resultaten van de eenvoudige regressie blijkt dat de algemene rijvaardigheidsproblemen van de participanten met ASS, nagenoeg voor 60% voorspeld worden door de functioneringsproblemen gerelateerd aan ASS (Figuur 2).

Aan de hand van het bevragen van 9 karakteristieken, die geassocieerd worden met ASS, kan dus relatief goed voorspeld worden of een adolescenten/ jong volwassenen met ASS problemen gaat vertonen met algemene rijvaardigheid.

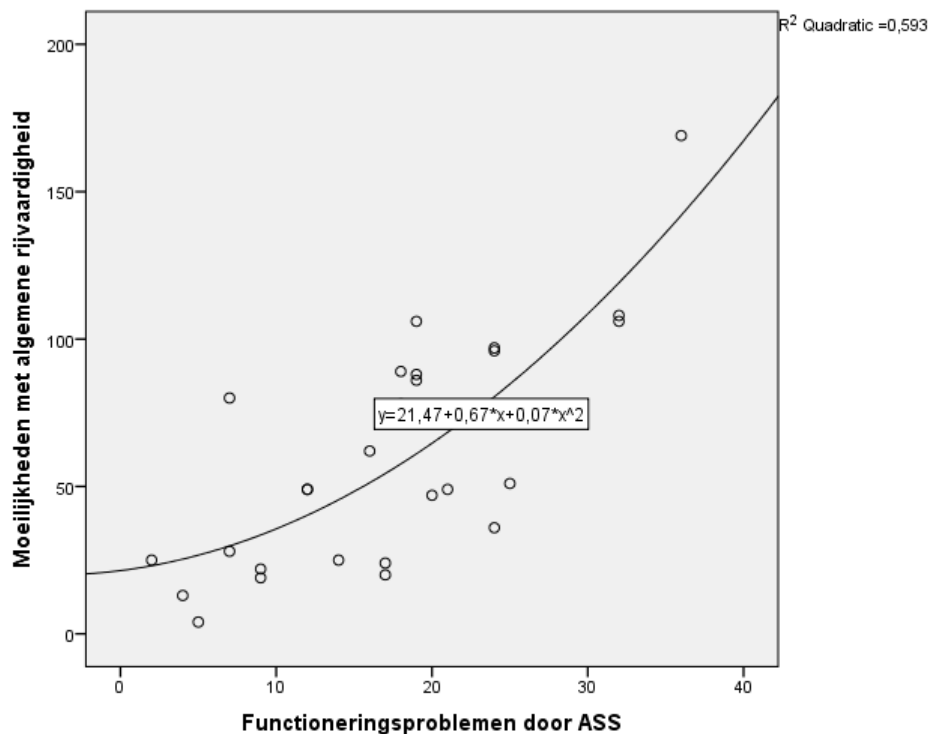


Fig.2: Predictie van algemene rijvaardigheid op grond van het problematisch functioneren met ASS

## DISCUSSIE

Deze studie is de eerste in Vlaanderen die een breed spectrum van mogelijke problemen bij het leren autorijden bij adolescenten en jonge volwassenen met een ASS tussen 17 en 25 jaar onderzoekt. Voor deze studie werd gebruik gemaakt van een bevraging van ouders van deze personen met ASS. Er werden 28 adolescenten en jongvolwassenen met ASS geïncludeerd, waarvan 23 jongens/manen (82%), hetgeen overeenkomt met de prevalentiecijfers voor deze aandoening (Lai e.a., 2014). Uit het onderzoek blijkt dat jongeren/adolescenten met ASS wel degelijk problemen hebben met het autorijden of het leren autorijden. Zo toont deze studie aan dat zowel de algemene, als de technische en dynamisch sociale rijvaardigheden statistisch significant zwakker zijn in de groep van personen met ASS waarvan hun diagnose een negatieve impact heeft op hun rijervaring ten aanzien van deze waar de diagnose geen impact heeft op hun rijervaring. De studie van Cox e.a. (2012) toont aan dat multitasking en aandacht/concentratie de grootste problemen vormen tijdens het leren autorijden. Deze bevindingen komen niet overeen met de resultaten uit deze studie, waarin aangetoond wordt dat zelfregulatie het meest problematisch is. Geller (2005) beschrijft emotionele zelfregulatie als processen waarbij we invloed op emoties hebben en hoe we ze ervaren en uiten. Deze regulatie omvat afnemen, handhaven, toenemen of vervangen van een emotie. Ook toont de studie aan dat de ontwikkeling van emotionele zelfregulatie vaak atypisch is bij personen met ASS. Echter het onderliggend mechanisme waarom emotionele zelfregulatie een probleem vormt, is nog niet duidelijk. Het neurale mechanisme gepaard met andere psychiatrische stoornissen in combinatie

met de ASS gerelateerde gedragsmatige en cognitieve karakteristieken zou de emotionele disregulatie kunnen verklaren (Mazefsky e.a. 2013). Ook moeilijkheden in schendingen van de regels door andere weggebruikers, niet-verbale communicatie en tolereren van veranderingen in routines worden aangegeven als moeilijk voor adolescenten en jongeren met ASS tijdens het leren autorijden. Dit komt overeen met karakteristieken gerelateerd aan ASS, zoals stoornissen in sociale communicatie en stereotiep, herhalend, beperkt gedrag (Mazefsky e.a. 2013). De meerderheid van de ASS groep was nooit: betrokken in een auto-ongeluk (82%), beboet voor een grote verkeersovertreding (93%) en geen enkel participant met ASS kreeg een boete omwille van een kleine overtreding. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat personen met ASS minder risico lopen op ongevallen of boetes doordat ze zich beter aan de regels houden en hierdoor een meer voorzichtige rijstijl hanteren (Porter e.a. 2011). Uit de resultaten blijkt inderdaad dat in vergelijking met broers en zussen van dezelfde leeftijd en met dezelfde rijervaring, de participanten met ASS minder vaak rijden (randsignificant) en minder overtredingen maken.

Ook toont deze studie aan dat er een positief en statistisch betekenisvol verband bestaat tussen de functioneringsproblemen met ASS en algemene, technische, en dynamisch-sociale rijvaardigheid. Door de ouders 9 vragen te stellen over hun zoon/dochter met ASS, met name de mate waarin ze problemen hebben met motorische planning, multitasken, concentratie en aandacht, begrijpen van niet-verbale communicatie, emotionele zelfregulatie, generaliseren van informatie, tolereren van schendingen van verkeersregels door andere, en sensorische overprikkeling, kan een eerste predictie gemaakt worden of de persoon met ASS meer of minder problemen met het leren autorijden en met autorijden zal hebben. Samen met tests die van de kandidaat autobestuurder met ASS afgenomen worden, kan de bevraging van de ouders mogelijks nuttig zijn om de rijvaardigheid van een persoon met ASS in te schatten.

Deze studie bevat enkele sterke punten en beperkingen. Een eerste sterkte van deze studie is dat het een websurvey is, wat zou kunnen zorgen voor een hogere respons rate dan een enquête via mail, fax of post (Cobanoglu e.a. 2000; Greenlaw e.a. 2009). Een tweede sterkte is dat er een breed spectrum aan mogelijke problemen bij het leren autorijden bij adolescenten en jonge volwassenen met een ASS tussen 17 en 25 jaar werd onderzocht en deze informatie kan worden benut voor verder onderzoek. Een eerste beperking in deze studie is dat de enquête bestaat uit 72 vragen en ongeveer 20 minuten duurt, wat voor een drempel zou kunnen zorgen om de vragenlijst in te vullen. Het feit dat de steekproefgrote, die 28 participanten met ASS bevatte, klein is, vormt tevens een beperking. Hierdoor zouden de resultaten minder representatief kunnen zijn. Een bijkomende beperking: de enquête weerspiegelt perspectieven van ouder / zorggevers. Deze kunnen al dan niet de overtuigingen en/of gebeurtenissen adequaat vastleggen. Toekomstig onderzoek zou het perspectief van personen met ASS moeten overwegen.





## REFERENTIELIJST

1. Bhat, A.N., Landa, R.J., Galloway, J.C. (2011) Current perspectives on motor functioning in infants, children, and adults with autism spectrum disorders. *physical Therapy*, 91(7):1116-29.
2. Classen, S. (2010) Special issue on older driver safety and mobility. *American Journal of Occupational Therapy*, 64, 211–214.
3. Classen, S., Monahan, M., & Wang, Y. (2013). Driving characteristics of teens with attention deficit hyperactivity and autism spectrum disorder. *American Journal of Occupational Therapy*, 67, 664–673.
4. Cobanoglu, C., Warde, B., Moreo, P. J., (2000). A comparison of mail, fax and web-based survey methods. *International Journal of Market Research*, 43, 4, pp.441-452.
5. Cox, N.B., Reeve, R.E., Cox, S.M., Cox, D.J. (2012) Brief report: driving and young adults with ASD: parents' experiences. *Journal of autism and developmental disorders*, 42(10):2257-62.
6. de Oliveira, R. F., Wann, J.P. (2011) Driving skills of young adults with developmental coordination disorder: regulating speed and coping with distraction. *Research in Developmental Disability*, 32(4):1301-8.
7. Dowell, L.R., Mahone, E.M., Mostofsky, S.H. (2009) Associations of postural knowledge and basic motor skill with dyspraxia in autism: implication for abnormalities in distributed connectivity and motor learning. *Neuropsychology*, 23(5):563-70.
8. Downey, R., Rapport M.J. (2012) Motor activity in children with autism: a review of current literature. *Pediatric physical Therapy*, Spring;24(1):2-20.
9. Fletcher-Watson, S., McConnell, F., Manola, E., McConachie, H. (2014) Interventions based on the Theory of Mind cognitive model for autism spectrum disorder (ASD). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3. Art. No.: CD008785.
10. Fournier, K.A., Hass, C.J., Naik, S.K., Lodha, N., Cauraugh, J.H. (2010) Motor coordination in autism spectrum disorders: a synthesis and meta-analysis. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(10):1227-40.
11. Geller L. (2005). Emotional regulation and autism spectrum disorders. *Autism Spectrum Quarterly*.
12. Geurts, H.M., Corbett, B., Solomon, M. (2009) The paradox of cognitive flexibility in autism. *Trends in Cognitive Science*, 13(2):74-82.
13. Greenlaw, C., Brown-Welty, S., (2009). A comparison of web-based and paper based survey methods: Testing assumptions of survey mode and response cost. *Eval Rev*; 33:464. DOI: 10.1177/0193841X09340214
14. Hill, E. L. (2004). Evaluating the theory of executive dysfunction in autism. *Developmental Review*, 24, 189–233. dx.doi.org/10.1016/j.dr.2004.01.001
15. Jurado, M. B., & Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: A review of our current understanding. *Neuropsychology Review*, 17, 213–233.

16. Lai, M., Lombardo, M.V., Baron-Cohen S. (2014). Autism, *Lancet*. 383(9920):896-910
17. MacNeil, L.K., Mostofsky, S.H. (2012) Specificity of dyspraxia in children with autism. *Neuropsychology*, 26(2):165-71.
18. Mazefsky, C.A., Herrington, J., Siegel, M., Scarpa, A., Maddox, B.B., Scahill, L., White, S.W. (2013). The role of emotion regulation in autism spectrum disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2013 Jul;52(7):679-88. doi: 10.1016/j.jaac.2013.05.006
19. Pasini, A., D'Agati, E., Pitzianti, M., Casarelli, L., Curatolo, P. (2012) Motor examination in children with Attention-deficit/hyperactivity Disorder and Asperger Syndrome. *Acta Paediatrica*, 101(1):e15-8.
20. Pellicano, E. et al. (2006) Multiple cognitive capabilities/deficits in children with an autism spectrum disorder: "Weak" central coherence and its relationship to theory of mind and executive control. *Dev. Psychopathol*, 18, 77–98.
21. Reimer, B., Fried, R., Mehler, B., Joshi, G., Bolfek, A., Godfrey, K.M., Zhao, N., Goldin, R., Biederman, J. (2013). Brief report: examining driving behavior in young adults with high functioning autism spectrum disorders: a pilot study using a driving simulation paradigm. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(9):2211-7.
22. Reyskens, M.(2013). De motorische vaardigheden bij personen met autismespectrumstoornissen. Niet-gepubliceerde master thesis Revalidatiewetenschappen en Kinesithérapie, Provinciale Hogeschool Limburg.
23. Sachse, M., Schlitt, S., Hainz, D., Ciaramidaro, A., Schirman, S., Walter, H., Poustka, F., Bölte, S., Freitag, C.M. (2013). Executive and visuo-motor function in adolescents and adults with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 43(5):1222-35.
24. Senju A. (2012). Spontaneous theory of mind and its absence in autism spectrum disorders. *Neuroscientist* 2011; 18: 108–13.
25. Sheppard, E., Ropar, D., Underwood, G., van Loon, E. (2010). Brief report: driving hazard perception in autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 40(4):504-8.
26. Vanvuchelen, M., Tant, M., Jongen, E., Ross, V., (2014). Autorijden door adolescenten en jonge volwassenen met autisme. Ontvangen november 2014 van <http://hdl.handle.net/1942/17757>

## APPENDIX

### Appendix 1: Vragenlijst



### LEREN AUTORIJDEN DOOR PERSONEN MET EEN AUTISMESPECTRUMSTOORNIS (enquête voor ouders)

Dank u voor uw interesse in onze studie.

Deze enquête is voor **ouders** van jongeren en jonge volwassenen (tussen 17 en 25 jaar) die nu leren autorijden of die kortelings hebben leren autorijden en die een diagnose van een autismespectrumstoornis hebben.

We willen graag de zienswijze van ouders leren kennen over de invloed van de autismespectrumstoornis op het vermogen van hun zoon of dochter om te leren autorijden en om een auto te besturen.

Deze vragenlijst neemt ongeveer 20 minuten in beslag. Gelieve elke vraag zo volledig en eerlijk mogelijk te beantwoorden. Vul deze vragenlijst slechts één maal in. Als u meer dan één dochter of zoon met een autismespectrumstoornis van de bovengenoemde leeftijd hebt, kan u kiezen voor de jongste als basis voor het invullen van deze vragenlijst.

Weet dat deze vragenlijst anoniem is. Nergens verplichten we u uw naam of adres op te geven. Door de vragenlijst in te vullen geeft u toestemming voor de deelname aan dit onderzoek.

Gelieve de vragenlijst in te vullen voor de datum van XXXX.

Alvast bedankt!

1. Wat is uw relatie tot uw kind met een autismespectrumstoornis?

- Moeder
- Vader
- Anderen (Leg uit)

2. Is uw kind met een autismespectrumstoornis:

- Een jongen/man
- Een meisje/vrouw

3. Hoe oud is uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis?

- 17 jaar
- 18 jaar
- 19 jaar
- 20 jaar
- 21 jaar
- 22 jaar
- 23 jaar
- 24 jaar
- 25 jaar

4. Wat is het hoogst behaalde diploma van uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis?

- Geen diploma
- Diploma lager onderwijs (eventueel tot 14 jaar)
- Lager secundair beroepsonderwijs
- Lager secundair technisch onderwijs
- Lager secundair algemeen vormend onderwijs (ASO)
- Hoger secundair beroepsonderwijs
- Hoger secundair technisch onderwijs
- Hoger secundair algemeen vormend onderwijs (ASO)
- Postsecundair niet-hoger onderwijs
- Hoger niet-universitair onderwijs (professionele bachelor)
- Universiteit of hogeschool 1° cyclus (academische bachelor)
- Universiteit of hogeschool 2° cyclus (academische master)
- Ander opleidingsniveau (Leg uit)

5. Hoe was de vroege spraak- en taalontwikkeling van uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis?

- Normale spraak- en taalontwikkeling
- Vertraagde spraak- en taalontwikkeling
- Aanvankelijk normale spraak- en taalontwikkeling, waarna een terugval in de ontwikkeling (met al dan niet herstel)

6. Hoe was de vroege motorische ontwikkeling van uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis?

- Normale motorische ontwikkeling
- Vertraagde motorische ontwikkeling

- Aanvankelijk normale motorische ontwikkeling, waarna een terugval in de ontwikkeling (met al dan niet herstel)

7. Hoe was de verstandelijke ontwikkeling van uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis?

- Normale verstandelijke ontwikkeling
- Vertraagde verstandelijke ontwikkeling
- Aanvankelijk normale verstandelijke ontwikkeling, waarna een terugval in de ontwikkeling (met al dan niet herstel)

8. Wat is de huidige diagnose van uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis?

- Autistische stoornis
- Syndroom van Asperger
- Pervasieve ontwikkelingsstoornis niet anderszins omschreven (PDD-NOS)
- Autismespectrumstoornis
- Andere (Leg uit)

9. Duid aan wat van toepassing is voor uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis?  
(Specificeer het hoogste niveau dat toepasbaar is)

- Hij/zij streeft geen voorlopig rijbewijs na (link naar vraag 10)
- Hij/zij tracht een voorlopig rijbewijs te behalen (link naar vraag 11)
- Hij/zij heeft een voorlopig rijbewijs (link naar vraag 11)
- Hij/zij heeft een rijbewijs B (link naar vraag 11)

10. Wat zijn de primaire redenen waarom uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis er niet naar streeft een voorlopig rijbewijs te behalen?  
(Meerdere antwoorden zijn mogelijk, duid alles aan wat toepasbaar is)

- Niet oud genoeg om te rijden
- Heeft geen ouderlijke toestemming
- Heeft geen toestemming van de dokter
- Geen interesse in het behalen van een rijbewijs op dit moment
- Geen toegang tot een auto om te leren rijden
- Niet kunnen veroorloven van een auto, verzekering of benzine
- Niet geslaagd in theoretisch rijexamen
- Heeft geen rijbewijs nodig
- Als gevolg van de autismespectrumstoornis (Leg uit)
- Andere redenen (Leg uit)

(UITSLUITEND Link naar vraag 33, naar vraag 34 en naar vraag 50)

11. Voor welke opleidingsformule heeft uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis gekozen om te leren autorijden?

- Rijschool
- Vrije begeleiding
- Combinatie

12. Voor welke opleidingsformule heeft uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis gekozen om te leren autorijden?

- Moeder
- Vader
- Broer
- Zus
- Grootouders
- Andere familieleden
- Rijinstructeur
- Vriend/vriendin
- Andere (Leg uit)

13. Hoelang (in maanden) heeft uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis zijn/haar voorlopig rijbewijs?

(Geef het aantal maanden op)

14. Hoelang (in maanden) heeft uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis zijn/haar rijbewijs B?

(Geef het aantal maanden op)

15. Hoelang (in maanden) heeft uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis met een voorlopig rijbewijs gereden vooraleer hij/zij een rijbewijs B behaalde?

(Geef het aantal maanden op)

16. Bent U op de hoogte van de medische criteria (wettelijke bepalingen) om auto te rijden door een persoon met een autismespectrumstoornis?

- Neen
- Ja (Licht toe)

17. Heeft uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis een verklaring getekend die aangeeft medisch gezond te zijn?

- Neen
- Ja
- Ik weet het niet

18. Heeft uw zoon/dochter een arts geraadpleegd vooraleer te verklaren medisch gezond te zijn?

- Neen
- Ja (Licht toe)

19. Bent U op de hoogte van de dienstverlening van het Centrum voor rijgeschiktheid en voertuigaanpassing (CARA) die evalueert welke invloed een medische aandoening heeft op de deelname als bestuurder aan het verkeer?

- Neen
- Ja

20. Heeft uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis advies ingewonnen bij het Centrum voor Rijgeschiktheid en voertuigaanpassing (CARA)?

- Neen
- Ja (Licht het advies toe)

21. Hoe omschrijft u de omstandigheden waarin uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis meestal rijdt?

- Rijdt vooral alleen
- Rijdt soms alleen en soms onder begeleiding
- Rijdt zelden alleen
- Rijdt nooit alleen

22. Hoe omschrijft u het traject dat uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis meestal rijdt?

- Altijd hetzelfde traject
- Meestal hetzelfde traject
- Gewoon overal

23. Hoe omschrijft u het gebied waar uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis meestal rijdt?

- Landelijk gebied
- Stedelijk of in de stadskern
- Voorstedelijk of in de buitenwijken
- Andere (Leg uit)

24. Hoeveel keer rijdt uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis gemiddeld per week?

(Voorbeeld: rijden naar en van school telt voor 2 keer)

(Geef een getal op)

25. Hoeveel kilometer schat u dat uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis per jaar rijdt?

(Geef een schatting)

- Minder dan 500 km
- Tussen 500 en 1500 km
- Tussen 1500 en 6000 km
- Tussen 6000 en 12.000 km
- Tussen 12.000 – 20.000 km
- Meer dan 20.000 km

26. In hoeveel auto-ongelukken was uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis betrokken sinds hij/zij kan autorijden (kleine ongelukken worden meegeteld).

- Ik weet het niet (Licht toe)
- Geen
- Eén of meerdere, met name: (Geef een getal op)

27. Hoeveel van deze auto-ongelukken werden door uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis veroorzaakt (was hij/zij in fout)?

- Ik weet het niet (Licht toe)
- Geen
- Eén of meerdere, met name: (Geef een opsomming van de auto-ongelukken)

28. Ongeacht of uw zoon/dochter in fout was, kan er een mogelijk verband zijn tussen het auto-ongeluk en zijn/haar problemen ten gevolge van de autismespectrumstoornis?

- Neen
- Ja (Leg uit)

29. Voor hoeveel verkeersovertredingen werd uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis het voorbije jaar beboet?

(Voorbeeld: door rood licht rijden, snelheidsovertreding)

- Ik weet het niet (Licht toe)
- Geen
- Eén of meerdere, met name: (Geef een opsomming van de verkeersovertredingen)

30. Is er een mogelijk verband tussen de verkeersovertreding en zijn/haar problemen ten gevolge van de autismespectrumstoornis?

- Neen
- Ja (Leg uit)

31. Voor hoeveel kleine overtredingen werd uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis het voorbije jaar beboet?

(Voorbeeld: fout parkeren, vergeten parkeerticket te nemen)

- Ik weet het niet (Licht toe)
- Geen
- Eén of meerdere, met name: (Geef een opsomming van de kleine overtredingen)

32. Is er een mogelijk verband tussen deze kleine overtreding en zijn/haar problemen ten gevolge van de autismespectrumstoornis?

- Neen
- Ja (Leg uit)



33. Met deze vraag willen we te weten komen of uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis in zijn/haar kindertijd ervaring op gedaan heeft als zelfstandige weggebruiker. Heeft uw zoon/dochter zich ooit zelfstandig verplaatst? (Meerdere antwoorden zijn mogelijk, duid alles aan wat toepasbaar is)

- Als voetganger
- Met de fiets
- Met de bromfiets
- Met het openbaar vervoer

34. Heeft de autismespectrumstoornis van uw zoon/dochter een negatieve impact gehad op zijn/haar zelfstandige verkeerservaring in de kindertijd?

- Neen
- Ja (Leg uit)

35. Heeft de autismespectrumstoornis van uw zoon/dochter heden een negatieve impact op zijn/haar rijervaring?

- Neen
- Ja (Leg uit)

36. Hoe schat u de rijvaardigheid in van uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis in vergelijking met personen zonder een autismespectrumstoornis die even lang rijden?

- Zeer goed
- Goed
- Matig
- Slecht
- Zeer slecht

37. Welke specifieke karakteristieken die vaak geassocieerd worden met een autismespectrumstoornis hebben een impact op uw zoon/dochter zijn/haar rijvaardigheid?

Geef een score van 0 tot 4 (0 betekent geen impact en 4 betekent een sterke impact)

	0	1	2	3	4
Moeilijkheden met motorische planning (vb. met de juiste pedaal remmen of versnellen)					
Moeilijkheden met multitasken (vb. twee of meerdere handelingen gelijktijdig uitvoeren zoals remmen en de richtingaanwijzer aanzetten)					
Moeilijkheden met concentratie en aandacht (vb. de aandacht niet langdurig op de weg kunnen houden; vb. afgeleid worden doordat iemand die tegen hem/haar praat)					
Moeilijkheden met begrijpen van niet-verbale communicatie van andere weggebruikers (vb. voetganger die aangeeft te willen oversteken; vb. andere bestuurder die teken geeft de voorrang af te geven)					
Moeilijkheden met emotionele zelfregulatie (vb. stress door het drukke verkeer; vb. stress indien het verkeer verhindert om tijdig de eindbestemming te bereiken)					
Moeilijkheden met het generaliseren van informatie (vb. verkeersregels toepassen in verschillende omstandigheden)					
Moeilijkheden met het tolereren van onverwachte veranderingen in routines (vb. een onverwachte wegomleiding op een bekende route)					
Moeilijkheden met het tolereren van schendingen van verkeersregels door					

andere weggebruikers (vb. observeren van een overtreding door een tegenligger)					
Moeilijkheden ten gevolge van sensorische overprikkeling (vb. afgeleid worden door terugkerende prikkels van de stippellijn op de rijbaan)					

38. Hoe bezorgd bent u over de impact van de autismespectrumstoornis op uw zoon/dochter zijn/haar manier van autorijden?

- Helemaal niet
- Enigszins
- Matig
- Zeer
- Uitermate

39. Hoe bezorgd denkt u dat uw zoon/dochter is over de impact van zijn/haar autismespectrumstoornis op zijn/haar manier van autorijden?

- Helemaal niet
- Enigszins
- Matig
- Zeer
- Uitermate

40. Welke regels door U of door anderen opgelegd gelden er voor uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis voor wat betreft het autorijden? (Meerdere antwoorden zijn mogelijk, duid alles aan wat toepasbaar is)

- Niet rijden als het donker is
- Niet rijden met passagiers
- Limiet op het aantal vrienden die meerijden
- Verplichting om naar huis te bellen wanneer hij/zij aankomt
- Enkel toegestaan om op bepaalde wegen of in bepaalde gebieden te rijden
- Enkel toegestaan om vaste trajecten te rijden
- Verplicht de auto terug te brengen tegen een bepaald uur
- Uitsluitend rijden met een automaat (auto zonder handschakeling)
- Niet rijden op autosnelwegen
- Niet bellen tijdens het autorijden
- Niet sms'en tijdens het autorijden
- Niet eten/drinken tijdens het autorijden
- Steeds GPS (Global Positioning System) gebruiken
- Geen alcoholgebruik voor en tijdens het autorijden
- Andere (Leg uit)

41. Hoe moeilijk was het voor uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis om te leren autorijden?

- Totaal niet moeilijk
- Enigszins moeilijk
- Moeilijk
- Zeer moeilijk

42. Denkt u dat uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis meer rijlessen (door instructeur of andere begeleiders) nodig gehad heeft in vergelijking met leeftijdgenoten zonder een autismespectrumstoornis?

- Neen
- Ja (Hoeveel keer meer?) (Hoelang heeft het geduurd?) (Hoeveel heeft het gekost?)

43. Geef aan in welke mate uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis moeilijkheden ondervonden heeft om een specifieke rijvaardigheid aan te leren.

	Geen moeilijkheden	Beperkte moeilijkheden	Grote moeilijkheden	Bijzonder grote moeilijkheden
Rijden op rechte weggedeelten				
Rijden door bochtige weggedeelten				
Stoppen				
Oversteken				
Rechts afslaan				
Links afslaan				
Rijstrook wissel				
Inhalen				
Invoegen				
Uitrijden				
Keren				
Achteruit rijden				
Parkeren				
Vloeiend en standvastig sturen				
Tijdens afslaan en in bochten op tijd en effectief sturen				
Wegverloop vlot volgen				
Soepel samenspel tussen gas en koppeling hanteren				
Soepel naar de juiste versnelling schakelen				
Gedoseerd vertragen				
Soepel en zonder schokken remmen				
Rekening houden met de omvang van het voertuig				
Snelheid aanpassen bij obstakels en slecht wegdek				
Voertuig automatisch, zonder bewuste aandacht bedienen				
Apparatuur zonder aandachtsverlies voor de rijtaak hanteren				
Adequaat van focus wisselen (dichtbij en veraf, zowel voor als achter)				
Actief, voor, in de spiegels en opzij kijken				
Handelingen op juiste moment inzetten				
Veranderingen tijdig opmerken				
Rustig en gecontroleerd versnellen				
Met aangepaste kruissnelheid rijden				
Snelheid aanpassen bij bochten				
Situaties (bijv. kruisingen) met				

aangepaste snelheid naderen				
Snelheid bij belangrijke veranderingen in situatie (bijv. file) aanpassen				
Kwetsbaar verkeer met aangepaste snelheid naderen				
Snelheid minderen op een veilig moment of plaats				
Anderen tijdig laten voorgaan				
Adequaat en tijdig verkeerstekens opvolgen				
Adequaat afstand tot voorganger houden				
Bij het naderen van tegenliggers voldoende tussenruimte houden				
Weggebruikers/objecten met voldoende tussenruimte passeren				
Een positie innemen die goed overzicht biedt				
Voor anderen een zichtbare positie innemen				
Kruisingsvlakken zoveel mogelijk vrijhouden (voorbeeld: bij oversteken)				
Bij afslaan tijdig en adequaat voorsorteren				
Vlot, doortastend zonder aarzelingen rijden				
Zoveel mogelijk met de toegestane snelheid rijden				
Verkeer niet ophouden met onnodige stops				
Zonder ander verkeer op te houden vertragen				
Snelheid aan het overige verkeer aanpassen				
Niet meer afstand dan nodig is voor doorstroming aanhouden				
Zonder hinder voor anderen voorsorteren				
Anderen extra ruimte en tijd geven als zij die nodig hebben				
Indien nodig fouten, overtredingen of gevaarlijk handelen van anderen compenseren				
Anderen in lastige/kwetsbare positie laten voorgaan				
Op een voor anderen duidelijke en voorspelbare manier rijden				
Contact met andere weggebruikers zoeken (voorbeeld: door middel van oogcontact of signaalgebruik)				
Niet-toepassen van de verkeersregels indien de omstandigheden dit vereisen (vb. omwille van ziekenwagen uitwijken naar het fietspad)				
Vlot afzonderlijk gebruik van beide handen (vb. sturen en schakelen)				
Vlot afzonderlijk gebruik van beide voeten (vb. koppeling induwen en versnellen)				

Vloeiende beweging tussen het induwen en loslaten van het koppelpedaal en het induwen van het versnellingspedaal				
Vlot gebruiken van handen en voeten samen (vb. sturen, schakelen en koppeling indrukken en versnellen)				
Omzetten van een reeks instructies in een gepaste actie (vb. "voor de bocht neem je gas terug, denk aan je richtingsaanwijzer, in de bocht zelf geef je lichtjes gas bij en na de bocht slaan we rechts af")				
Multitasken (vb. op de oprit van een autostrade de snelheid afstemmen in om in te voegen)				

44. Wat waren de meest en minst bruikbare strategieën of oefeningen die geholpen hebben om uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis te leren autorijden?

- Meest bruikbare (Leg uit wat men best doet)
- Minst bruikbare (Leg uit wat men best niet doet)

45. Heeft uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis sterke punten die bijdragen tot zijn/haar rijvaardigheid?

- Neen
- Ja (Leg uit)

46. Hebt u nog bijkomende opmerkingen en suggesties om personen met een autismespectrumstoornis te leren autorijden?

- Neen
- Ja (Leg uit)

47. Is de examinering van de rijvaardigheid van uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis vlot verlopen?

- Neen
- Ja

48. Hebt u nog bijkomende opmerkingen en suggesties om de rijvaardigheid van personen met een autismespectrumstoornis om een goede manier te examineren?

- Neen
- Ja (Leg uit)

49. Zou uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis baat gehad hebben om zijn/haar rijvaardigheid te oefenen in een rijsimulator (zoals een vliegsimulator tijdens een piloottraining) alvorens op de openbare weg te rijden?

- Neen
- Ja (Leg uit)

50. Zou uw zoon/dochter met een autismespectrumstoornis gecontacteerd mogen worden om mee te werken aan een onderzoek met de rijsimulator van de Universiteit Hasselt?

- Neen
- Ja (Gelieve uw of zijn/haar contactgegevens op te geven)

51. Hebt u nog een zoon/dochter ZONDER een autismespectrumstoornis die leert autorijden of kortelings heeft leren autorijden?

- Neen → Bedankt voor u deelname aan dit onderzoek
- Ja (link naar vraag 52)

52. Wilt u nog enkele vragen invullen over uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis?

- Neen
- Ja (link naar vraag 53)

53. Vanaf hier volgen vragen over uw kind ZONDER een autismespectrumstoornis.

Is uw kind:

- Een jongen/man
- Een meisje/vrouw

54. Hoe oud is uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis?

- 17 jaar
- 18 jaar
- 19 jaar
- 20 jaar
- 21 jaar
- 22 jaar
- 23 jaar
- 24 jaar
- 25 jaar

55. Heeft uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis een andere aandoening?

- Neen
- Ja (Leg uit)

56. Wat is het hoogst behaalde diploma van uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis?

- Geen diploma
- Diploma lager onderwijs (eventueel tot 14 jaar)

- Lager secundair beroepsonderwijs
- Lager secundair technisch onderwijs
- Lager secundair algemeen vormend onderwijs (ASO)
- Hoger secundair beroepsonderwijs
- Hoger secundair technisch onderwijs
- Hoger secundair algemeen vormend onderwijs (ASO)
- Postsecundair niet-hoger onderwijs
- Hoger niet-universitair onderwijs (professionele bachelor)
- Universiteit of hogeschool 1° cyclus (academische bachelor)
- Universiteit of hogeschool 2° cyclus (academische master)
- Ander opleidingsniveau (Leg uit)

57. Duid aan wat van toepassing is voor uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis?  
(Specificeer het hoogste niveau dat toepasbaar is)

- Hij/zij tracht een voorlopig rijbewijs te behalen (link naar vraag 67)
- Hij/zij heeft een voorlopig rijbewijs (link naar vraag 58)
- Hij/zij heeft een rijbewijs B (link naar vraag 59)

58. Hoelang (in maanden) heeft uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis zijn/haar voorlopig rijbewijs?

(Geef het aantal maanden op)

59. Hoelang (in maanden) heeft uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis zijn/haar rijbewijs B?

(Geef het aantal maanden op)

60. Voor welke opleidingsformule heeft uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis gekozen om te leren autorijden?

- Rijschool
- Vrije begeleiding
- Combinatie

61. Hoeveel keer rijdt uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis gemiddeld per week?

(Voorbeeld: rijden naar en van school telt voor 2 keer)

(Geef een getal op)

62. Hoeveel kilometer schat u dat uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis per jaar rijdt?

(Geef een schatting)

- Minder dan 500 km
- Tussen 500 en 1500 km

- Tussen 1500 en 6000 km
- Tussen 6000 en 12.000 km
- Tussen 12.000 – 20.000 km
- Meer dan 20.000 km

63. In hoeveel auto-ongelukken was uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis betrokken sinds hij/zij kan autorijden (kleine ongelukken worden meegeteld).

(Geef een getal op)

64. Hoeveel van deze auto-ongelukken werden door uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis veroorzaakt (was hij/zij in fout)?

(Geef een getal op)

65. Voor hoeveel verkeersovertredingen werd uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis het voorbije jaar beboet? (Voorbeeld: door rood licht rijden, snelheidsovertreding)

(Geef een getal op)

66. Voor hoeveel kleine overtredingen werd uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis het voorbije jaar beboet? (Voorbeeld: fout parkeren, vergeten parkeerticket te nemen)

(Geef een getal op)

67. Met deze vraag willen we te weten komen of uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis in zijn/haar kindertijd ervaring op gedaan heeft als zelfstandige weggebruiker. Heeft uw zoon/dochter zich ooit zelfstandig verplaatst? (Meerdere antwoorden zijn mogelijk, duid alles aan wat toepasbaar is)

- Als voetganger
- Met de fiets
- Met de bromfiets
- Met het openbaar vervoer

68. Hoe schat u de rijvaardigheid in van uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis?

- Zeer goed
- Goed
- Matig
- Slecht
- Zeer slecht



69. Heeft uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis moeilijkheden met onderstaande vaardigheden die belangrijk zijn voor het autorijden?

	Neen	Ja
Moeilijkheden met motorische planning (vb. met de juiste pedaal remmen of versnellen)		
Moeilijkheden met multitasken (vb. twee of meerdere handelingen gelijktijdig uitvoeren zoals remmen en de richtingaanwijzer aanzetten)		
Moeilijkheden met concentratie en aandacht (vb. de aandacht niet langdurig op de weg kunnen houden; vb. afgeleid worden doordat iemand die tegen hem/haar praat)		
Moeilijkheden met begrijpen van niet-verbale communicatie van andere weggebruikers (vb. voetganger die aangeeft te willen oversteken; vb. andere bestuurder die teken geeft de voorrang af te geven)		
Moeilijkheden met emotionele zelfregulatie (vb. stress door het drukke verkeer; vb. stress indien het verkeer verhindert om tijdig de eindbestemming te bereiken)		
Moeilijkheden met het generaliseren van informatie (vb. verkeersregels toepassen in verschillende omstandigheden)		
Moeilijkheden met het tolereren van onverwachte veranderingen in routines (vb. een onverwachte wegomleiding op een bekende route)		
Moeilijkheden met het tolereren van schendingen van verkeersregels door andere weggebruikers (vb. observeren van een overtreding door een tegenligger)		
Moeilijkheden ten gevolge van sensorische overprikkeling (vb. afgeleid worden door terugkerende prikkels van de stippelijijn op de rijbaan)		

70. Hoe bezorgd bent u over de manier van autorijden van uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis?

- Helemaal niet
- Enigszins
- Matig
- Zeer
- Uitermate

71. Welke regels gelden er voor uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis voor wat betreft het autorijden? (Meerdere antwoorden zijn mogelijk, duid alles aan wat toepasbaar is)

- Niet rijden als het donker is
- Niet rijden met passagiers
- Limiet op het aantal vrienden die meerijden
- Verplichting om naar huis te bellen wanneer hij/zij aankomt
- Enkel toegestaan om op bepaalde wegen of in bepaalde gebieden te rijden
- Verplicht de auto terug te brengen tegen een bepaald uur
- Niet bellen tijdens het autorijden
- Niet sms'en tijdens het autorijden
- Niet eten/drinken tijdens het autorijden
- Geen alcoholgebruik voor het autorijden
- Andere (Leg uit)

72. Hoe moeilijk was het voor uw zoon/dochter zonder een autismespectrumstoornis om te leren autorijden?

- Totaal niet moeilijk
- Enigszins moeilijk (Leg uit)
- Moeilijk (Leg uit)
- Zeer moeilijk (Leg uit)

Bedankt voor u bijdrage aan dit onderzoek!

## Appendix 2: overzicht subschaal technische rijvaardigheden en sociale rijvaardigheden

### a. Technische rijvaardigheden

	Geen moeilijkheden	Beperkte moeilijkheden	Grote moeilijkheden	Bijzonder grote moeilijkheden
Rijden op rechte weggedeelten				
Rijden door bochtige weggedeelten				
Stoppen				
Oversteken				
Rechts afslaan				
Links afslaan				
Rijstrook wissel				
Inhalen				
Invoegen				
Uitrijden				
Keren				
Achteruit rijden				
Parkeren				
Vloeiend en standvastig sturen				
Tijdens afslaan en in bochten op tijd en effectief sturen				
Wegverloop vlot volgen				
Soepel samenspel tussen gas en koppeling hanteren				
Soepel naar de juiste versnelling schakelen				
Gedoseerd vertragen				
Soepel en zonder schokken remmen				
Rekening houden met de omvang van het voertuig				
Snelheid aanpassen bij obstakels en slecht wegdek				
Voertuig automatisch, zonder bewuste aandacht bedienen				
Apparatuur zonder aandachtsverlies voor de rijtaak hanteren				
Actief, voor, in de spiegels en opzij kijken				
Rustig en gecontroleerd versnellen				
Met aangepaste kruissnelheid rijden				
Snelheid aanpassen bij bochten				
Vlot, doortastend zonder aarzelingen rijden				
Vlot afzonderlijk gebruik van beide handen (vb. sturen en schakelen)				
Vlot afzonderlijk gebruik van beide voeten (vb. koppeling induwen en versnellen)				
Vloeiende beweging tussen het induwen en loslaten van het koppelingspedaal en het induwen van het versnellingspedaal				
Vlot gebruiken van handen en voeten samen (vb. sturen, schakelen en koppeling indrukken en versnellen)				

*b. Sociale rijvaardigheden*

	Geen moeilijkheden	Beperkte moeilijkheden	Grote moeilijkheden	Bijzonder grote moeilijkheden
Adequaat van focus wisselen in het verkeer (dichtbij en veraf, zowel voor als achter)				
Handelingen op juiste moment inzetten				
Veranderingen tijdig opmerken				
Situaties (bijv. kruisingen) met aangepaste snelheid naderen				
Snelheid bij belangrijke veranderingen in situatie (bijv. file) aanpassen				
Kwetsbaar verkeer met aangepaste snelheid naderen				
Snelheid minderen op een veilig moment of plaats				
Anderen tijdig laten voorgaan				
Adequaat en tijdig verkeerstekens opvolgen				
Adequaat afstand tot voorganger houden				
Bij het naderen van tegenliggers voldoende tussenruimte houden				
Weggebruikers/objecten met voldoende tussenruimte passeren				
Een positie innemen die goed overzicht biedt				
Voor anderen een zichtbare positie innemen				
Kruisingsvlakken zoveel mogelijk vrijhouden (voorbeeld: bij oversteken)				
Bij afslaan tijdig en adequaat voorsorteren				
Verkeer niet ophouden met onnodige stops				
Zonder ander verkeer op te houden vertragen				
Snelheid aan het overige verkeer aanpassen				
Niet meer afstand dan nodig is voor doorstroming aanhouden				
Zonder hinder voor anderen voorsorteren				
Anderen extra ruimte en tijd geven als zij die nodig hebben				
Indien nodig fouten, overtredingen of gevaarlijk handelen van anderen compenseren				
Anderen in lastige/kwetsbare positie laten voorgaan				
Op een voor anderen duidelijke en voorspelbare manier rijden				
Contact met andere weggebruikers zoeken (voorbeeld: door middel van oogcontact of signaalgebruik)				
Niet-toepassen van de verkeersregels indien de omstandigheden dit vereisen				

(vb. omwille van ziekenwagen uitwijken naar het fietspad)				
Omzetten van een reeks instructies in een gepaste actie (vb. "voor de bocht neem je gas terug, denk aan je richtingsaanwijzer, in de bocht zelf geef je lichtjes gas bij en na de bocht slaan we rechts af")				
Multitasken (vb. op de oprit van een autostrade de snelheid afstemmen in om in te voegen)				

### Appendix 3: Aansporingbrief voor deelname aan studie



5 oktober 2014, Hasselt

Beste ouder,

Met deze brief willen wij u aansporen om deel te nemen aan het onderzoek “Yes I drive”. Dit onderzoek bevat een enquête voor ouders van jongeren en jonge volwassenen (tussen 17 en 25 jaar) die nu leren autorijden of kortelings hebben leren autorijden en die een diagnose van een autismespectrumstoornis hebben.

Met behulp van uw medewerking, door het invullen van deze elektronische vragenlijst, willen we graag de zienswijze van u, als ouder, leren kennen over de invloed van de autismespectrumstoornis op het vermogen van uw zoon of dochter om te leren autorijden en om een auto te besturen. Uw mening is bijgevolg een medebepalende factor in dit onderzoek en zou ons een grote stap vooruit helpen een beter inzicht te krijgen in deze materie.

Deze vragenlijst neemt slechts 20 minuten van uw tijd in beslag, en is voor ons een grote meerwaarde.

Via onderstaande URL kan u de enquête aanvragen:  
<https://websurvey.kuleuven.be/index.php/7083/lang-nl>

Graag vragen wij u deze vragenlijst in te vullen voor de datum van 30 November 2014.

Voor meer inlichtingen over de vragenlijst kan u terecht bij: Dr. E. Jongen (ellen.jongen@uhasselt.be), Prof. M. Vanvuchelen (marleen.vanvuchelen@uhasselt.be)

Alvast bedankt,  
Prof. M. Vanvuchelen (Universiteit Hasselt-KU Leuven)  
M. Reyskens (Universiteit Hasselt)

In samenwerking met:  
Dr. E. Jongen (Universiteit Hasselt)  
Dr. P. Vermeulen (Autisme Centraal)  
Dr. M. Tant (BIVV-CARA)

## **Auteursrechtelijke overeenkomst**

Ik/wij verlenen het wereldwijde auteursrecht voor de ingediende eindverhandeling:

**Rijvaardigheid van adolescenten en jong volwassenen met een autismespectrumstoornis tussen 17 en 25 jaar.**

Richting: **master in de revalidatiewetenschappen en de kinesitherapie-revalidatiewetenschappen en kinesitherapie bij kinderen**

Jaar: **2015**

in alle mogelijke mediaformaten, - bestaande en in de toekomst te ontwikkelen - , aan de Universiteit Hasselt.

Niet tegenstaand deze toekenning van het auteursrecht aan de Universiteit Hasselt behoud ik als auteur het recht om de eindverhandeling, - in zijn geheel of gedeeltelijk -, vrij te reproduceren, (her)publiceren of distribueren zonder de toelating te moeten verkrijgen van de Universiteit Hasselt.

Ik bevestig dat de eindverhandeling mijn origineel werk is, en dat ik het recht heb om de rechten te verlenen die in deze overeenkomst worden beschreven. Ik verklaar tevens dat de eindverhandeling, naar mijn weten, het auteursrecht van anderen niet overtreedt.

Ik verklaar tevens dat ik voor het materiaal in de eindverhandeling dat beschermd wordt door het auteursrecht, de nodige toelatingen heb verkregen zodat ik deze ook aan de Universiteit Hasselt kan overdragen en dat dit duidelijk in de tekst en inhoud van de eindverhandeling werd genotificeerd.

Universiteit Hasselt zal mij als auteur(s) van de eindverhandeling identificeren en zal geen wijzigingen aanbrengen aan de eindverhandeling, uitgezonderd deze toegelaten door deze overeenkomst.

Voor akkoord,

**Reyskens, Meike**

Datum: **21/01/2015**