



De rol van het inhibitievermogen op het alcoholgebruik van adolescenten

Bachelor thesis Pedagogische Wetenschappen
Afdeling Orthopedagogiek, Universiteit Leiden

Madeleine Vogelzang, 0945005

Begeleider: dhr. Dr. S.C.J. Huijbregts

Tweede lezer: mw. MSc H.J.A. Smaling

15 juni 2015

Voorwoord

Voor u ligt mijn bachelorscriptie, waarin ik verslag doe van mijn onderzoek naar de rol van het inhibitievermogen op het alcoholgebruik van adolescenten. Dit onderzoek is de afsluiting van mijn 3-jarige bachelor opleiding Pedagogische Wetenschappen. Het onderzoeksproces heeft mij inzicht gegeven in de verschillende facetten van wetenschappelijk onderzoek. In het halfjaar durende proces ben ik meer te weten gekomen over statistiek dan na twee cursussen onderzoekspracticum en een cursus SPSS bij elkaar. Ik durf zelfs voorzichtig te zeggen dat ik statistiek bijna leuk begin te vinden. Mijn dank gaat uit naar mijn begeleider dhr. Dr. S.C.J. Huijbregts. Ik dank hem voor zijn begeleiding en waardevolle feedback.

Samenvatting

Uit de literatuur komt naar voren dat alcoholgebruik tijdens de adolescentie gezien kan worden als een risicofactor voor allerlei ziekteverschijnselen tijdens deze levensfase en in de volwassenheid. Alcohol kan onder andere voor blijvende veranderingen in het brein zorgen. Met name de adolescentie kenmerkt zich als een risicovolle periode voor alcoholgebruik doordat het brein tijdens deze fase allerlei belangrijke structurele veranderingen doormaakt. Hoe jonger er wordt gestart met het consumeren van alcohol, des te groter het risico op alcoholmisbruik in de volwassenheid zal zijn. Het inhibitievermogen, een onderdeel van het executief functioneren, speelt een belangrijke rol spelen binnen het alcoholgebruik. In dit onderzoek is de relatie tussen het inhibitievermogen, sekse en de huidige alcoholconsumptie onderzocht. Daarnaast is er ook bekeken wat voor invloed het inhibitievermogen heeft op de leeftijd van alcohol initiatie. Deze relaties zijn onderzocht aan de hand van variantieanalyse, waarbij er gebruik is gemaakt van de Middelenlijst 2012-2013 en de Brief Adult Version. Er is een significant hoofdeffect gevonden van sekse op de alcoholconsumptie. Jongens in de leeftijd 16 tot 22 jaar drinken gemiddeld meer alcohol dan de meisjes. Ook het inhibitievermogen laat een significant effect zien, waarbij geldt dat adolescenten met inhibitieproblemen gemiddeld meer drinken dan adolescenten zonder inhibitieproblematiek. Er was geen interactie-effect aan te wijzen. De verschillen tussen de groepen kunnen dus niet verklaard worden uit een gecombineerd effect van beide factoren. Wat betreft de leeftijd van alcohol initiatie is er alleen een significant effect aan te wijzen voor de verschillende inhibitiegroepen. Personen met een inhibitieproblemen zijn gemiddeld eerder gestart met het consumeren van alcohol. Resultaten uit het huidige onderzoek laten zien dat het inhibitievermogen van grote invloed is op het drinkgedrag van adolescenten. Echter zijn er nog vele vraagstukken die nog opgelost dienen te worden

Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	5
1.1. Executieve functies.....	6
1.2. Inhibitie.....	6
1.3. Individuele verschillen.....	7
1.4. Sekseverschillen.....	7
1.5. Leeftijd alcohol initiatie.....	8
1.6. Adolescentie als risicovolle periode.....	8
1.7. Belang van het onderzoek.....	10
1.8. Hypotheses.....	10
 2. Methode.....	 11
2.1. Onderzoeksgroep.....	11
2.2. Meetinstrumenten.....	12
2.3. Procedure.....	13
2.4. Data-analyse.....	14
 3. Resultaten.....	 15
 4. Conclusie en discussie.....	 18

Literatuurlijst

1. Inleiding

Alcoholgebruik gedurende de adolescentie is een risicofactor voor het ontwikkelen van allerlei ziekteverschijnselen (Beaglehole & Bonita, 2009). Binnen de wetenschappelijke literatuur wordt steeds meer bewijs aangedragen voor het belang van deze risicofactor. Zo komt uit het artikel van Gore et al. (2011) naar voren dat alcoholgebruik de nummer 1 risicofactor is voor *Disability-adjusted life years* (DALY'S) binnen de leeftijdsgroep 10-24 jaar. DALY'S is een vastgestelde maat door de Wereldgezondheidsorganisatie voor de totale last die ontstaat door ziektes. Deze maat geeft niet alleen het aantal mensen weer dat vroegtijdig komt te overlijden door een ziekte, maar ook het aantal jaren dat mensen leven met een beperking door een ziekte (Ibinda et al., 2014). Naar schatting zijn er wereldwijd ruim 2,5 miljoen mensen die per jaar komen te overlijden als een direct gevolg van alcoholgebruik. Binnen de groep overlijdensgevallen in de leeftijd 15 tot 29 jaar, komt 9% te overlijden aan de gevolgen van alcohol (Marshall, 2014). De afgelopen 10 jaar is er in Nederland een sterk dalende trend te zien op het gebied van alcoholgebruik onder jongeren (de Looze et al., 2014). Toch laten cijfers uit het Nationaal Prevalentie Onderzoek Middelengebruik (Rooij, Schoenmakers & Mheen, 2009) zien dat 71.8% van de Nederlanders in de leeftijd 15-24 jaar alcohol had gedronken in de maand voorafgaand aan de metingen. Het aantal middelbare scholieren dat in de maand voor de metingen aan *binge drinking* (dat wil zeggen meer dan 5 glazen per gelegenheid) heeft gedaan lag op 30%. Hierbij liggen de aantallen tussen meisjes en jongens tot 16 jarige leeftijd ongeveer gelijk. Na het 16^e levensjaar streven de jongens de meisjes voorbij op het gebied van *binge drinking* (Verdurmen, Monshouwer, van Dorsselaar, Lokman, Vermeulen-Smit & Vollebergh, 2012). Onderzoek toont aan dat vroege alcoholinitiatie een samenhang vertoont met een verhoogde alcoholconsumptie en mogelijk alcoholmisbruik op volwassen leeftijd. Het is echter nog onduidelijk welke mechanismen hier aan ten grondslag liggen. Mogelijk dat het inhibitievermogen hier een rol in speelt (Geels et al., 2013).

Duale proces theorieën geven ons inzicht in de cognitieve systemen die verantwoordelijk zouden zijn voor ons drinkgedrag. Deze theorieën stellen dat ons drinkgedrag wordt geleid door een associatief automatisch systeem en een gecontroleerd executief systeem (Bowley, Faricy, Hegarty, Johnstone, Smith, Kelly & Rushby, 2013). In dit onderzoek zal er worden gekeken naar het gecontroleerde executieve systeem. Hierbij wordt de rol van het inhibitievermogen, dat onderdeel is van het executieve systeem, op het alcoholgebruik van adolescenten onderzocht. Tijdens het onderzoek zal de volgende

vraagstelling centraal staan: Wat is de rol van het inhibitievermogen op het drinkgedrag van adolescenten in de leeftijd 16 tot 23 jaar? Om deze centrale vraagstelling te kunnen beantwoorden zijn er enkele sub vragen opgesteld, te weten:

1. Wat is het verschil in alcoholconsumptie tussen personen die geen inhibitieproblemen hebben en personen die kampen met lichte tot zware inhibitieproblematiek?
2. Zijn er sekseverschillen te ontdekken in de relatie tussen het inhibitievermogen en de alcoholconsumptie van adolescenten in de leeftijd 16 tot 23 jaar?
3. Is er een interactie effect te vinden tussen sekse en inhibitievermogen in de voorspelling van alcoholconsumptie?
4. Wat is de relatie tussen het inhibitievermogen, sekse en de leeftijd van alcohol initiatie?

Om de centrale begrippen, executief functioneren en inhibitievermogen, te verduidelijken zal er allereerst een korte beschrijving volgen van beide begrippen.

1.1 Executieve functies

Over de exacte definitie van executieve functies bestaat veel discussie. In het algemeen kan het begrip executieve functies worden omschreven als een verzamelnaam voor hogere-orde cognitieve processen. Hier worden onder andere processen als plannen, het oplossen van problemen en het controleren van gedrag onder verstaan. Deze processen vergen toezicht en controle over lagere-orde cognitieve processen, als aandacht en geheugen (Fuhs & Day, 2011). In het boek van Cynthia Lightfoot et al. (2013) wordt het executief functioneren geïllustreerd aan de hand van een reken probleem. Om een reken probleem op te lossen moeten kinderen gebruik maken van hun executieve functies. Hiervoor moeten zij hun aandacht bij de opdracht te houden, oplossingsstrategieën uit hun geheugen halen en monitoren of hun gekozen strategie wel zal leiden tot de oplossing, of dat er voor een andere strategie gekozen moet worden. Executieve functies blijken ook een belangrijke rol te spelen bij het al dan niet gebruiken van alcohol. Er is gebleken dat sterk executief functioneren, samenhangt met persoonlijk bewustzijn van alcohol gerelateerde problematiek en het hebben van betere controle over de alcoholconsumptie (Tahaney, Kantner & Palfai, 2014).

1.2 Inhibitie

In de wetenschappelijke literatuur wordt het executieve functioneren doorgaans onderverdeeld in drie verschillende domeinen: shifting, werkgeheugen en inhibitie (Miyake, Friedman,

Emerson, Witzki, Howerter & Wager, 2000). In dit onderzoek zal het domein inhibitie centraal staan. Inhibitie kan letterlijk vertaald worden als remming. Deze vaardigheid verwijst naar het vermogen om gedragingen te kunnen controleren (Roskam, Stievenart, Meunier & Noël, 2014). Inhibitie is een belangrijke voorwaarde voor doelgericht gedrag (van de Laar, Wildenberg, Boxtel & van der Molen, 2014). Naast zaken uit het dagelijks leven, zoals het remmen van ongewenste sociale reacties, heeft het inhibitievermogen ook invloed op ons drinkgedrag.

1.3 Individuele verschillen

Recente studies tonen aan dat alcohol het inhibitievermogen schaadt (Zeigler, Wang, Yoast, Dickinson, McCaffree, Robinowitz & Sterling, 2005). Er zullen dus verschillen merkbaar zijn in het inhibitievermogen tussen mensen die wel alcohol nuttigen en mensen die dit niet doen. De relatie tussen het inhibitievermogen en het alcoholgebruik werkt twee kanten op. Enerzijds heeft alcoholgebruik invloed op het inhibitievermogen. Anderzijds heeft het inhibitievermogen invloed op het drinkgedrag van een individu. Zo is een verminderd inhibitievermogen een risicofactor voor het gebruiken en misbruiken van alcohol (Colder & O’Conner, 2002). In het huidige onderzoek zal er worden uitgegaan van de tweede invalshoek, waarbij het inhibitievermogen invloed uitoefent op het alcoholgebruik van de adolescent. Tussen individuen bestaan er grote verschillen in het inhibitievermogen (Friedman, Miyake, Young, de Fries, Corley & Hewitt, 2008). De ene persoon is gemakkelijk in staat om nee te zeggen als alcohol aangeboden wordt, terwijl de andere persoon geen nee lijkt te kunnen zeggen. Ook blijkt uit verscheidene onderzoeken dat personen met een verminderd inhibitievermogen deels gemotiveerd zijn om alcohol te gaan gebruiken, doordat zij sterke positieve verwachtingen hebben ten aanzien van de effecten van dit middel (Colder & O’Conner, 2002). Volgens het motivatiemodel van Patterson en Newman (1993) zijn individuen met een verminderd inhibitievermogen extra gevoelig voor de belonende effecten, zoals het euforische gevoel, van middelen. Ze vestigen hun aandacht op de belonings-relevante stimuli en negeren de eventuele negatieve gevolgen, wat gedragsinhibitie onwaarschijnlijker maakt (Colder & O’Conner, 2002).

1.4 Sekseverschillen

Mannen en vrouwen laten verschillen zien op het gebied van alcoholpatronen en de gevolgen van het alcoholgebruik (Khan, Cleland, Scheidell & Berger, 2014). Jongens drinken gemiddeld frequenter en meer in een week dan meisjes (Schrijvers & Schoenmakers, 2008).

Ondanks het gegeven dat meisjes gemiddeld minder drinken dan jongens, hebben zij een grotere kans op het ontwikkelen van medische complicaties. Een oorzaak hier van lijkt de hogere gevoeligheid voor de toxische stoffen van verslavende middelen zoals drugs en alcohol. Ook duurt het bij meisjes gemiddeld korter voordat zij een alcohol afhankelijkheid ontwikkelen in aanloop naar een verslaving (Snoek, Wits, van der Stel & van de Mheen, 2010). Tot slot is er een sekseverschil te merken op het gebied van de bloedalcoholconcentratie (BAC). Door het gemiddeld lagere lichaamsgewicht en de relatief lagere hoeveelheid water in het lichaam zal de BAC na het drinken van alcohol eerder stijgen bij meisjes dan bij jongens (Schrijvers & Schoenmakers, 2008). Ook op het gebied van inhibitievermogen zijn er vanuit de literatuur sekseverschillen aan te wijzen. Deze verschillen zijn al vanaf jonge leeftijd zichtbaar (Yuan, He, Qinglin, Chen & Li, 2008). Met behulp van een go/no go taak, waarbij er maar op één bepaalde stimulus gereageerd moet worden, hebben Fillmore (2004) en zijn collega aangetoond dat mannen meer fouten maakten dan vrouwen bij het inhiberen van de responses bij de no go stimuli. Dit ondanks dezelfde alcoholinname. Deze verschillen waren ook zichtbaar zonder de inname van alcohol. Over de relatie tussen sekse, het inhibitievermogen, en het drinkgedrag van de adolescenten is nog weinig wetenschappelijk literatuur beschikbaar. Deze relatie zal daarom getracht worden te beschrijven in het huidige onderzoek.

1.5 Leeftijd alcohol initiatie

In het artikel van McCambridge, McAlaney en Rowe (2011) komt naar voren dat er voor een groot aantal studies die zijn bekeken op het gebied van alcoholproblematiek, er een statistische significantie is gevonden voor de relatie tussen alcoholgebruik in de late adolescentie en alcoholgebruik in de volwassenheid. Hierbij geldt dat hoe eerder er wordt gestart met het consumeren van alcohol, des te groter het risico is om op latere leeftijd alcoholproblematiek te ontwikkelen (Boelema, ter Bogt, den Tijnden & Verdumen, 2009). Dit is vooral het geval bij personen die starten met het consumeren van alcohol voor het 18de levensjaar (Ujcic-Voortman, Schilthuis, Osté & Buster, 2013). Het is dus belangrijk dat alcoholproblematiek al in adolescentie wordt aangepakt om latere problemen in de volwassenheid te voorkomen.

1.6 Adolescentie als risicovolle periode

Hoewel het inhibitievermogen gedurende het hele leven van een individu invloed zal hebben op het gedrag, zal dit onderzoek zich specifiek richten op adolescenten in de leeftijd 16 tot 23

jaar. Er is voor deze doelgroep gekozen omdat de adolescentie gekenmerkt kan worden als een risicovolle levensfase, waarin jongeren extra gevoelig zijn voor de effecten van alcohol (van Hasselt, 2010). Wat deze levensfase zo risicovol maakt (voor alcoholgebruik) zal aan de hand van twee aspecten worden toegelicht.

Kwetsbaarheid van het adolescente brein

Dankzij technieken als MRI en fMRI zijn we te weten gekomen dat het brein tijdens de adolescentie een kritieke periode doormaakt, waarbij er functionele veranderingen plaatsvinden die een basis leggen voor het functioneren van het volwassen brein (Hagemann, 2010). Met name de hippocampus is extra gevoelig voor de effecten van alcohol (Welch, Carson & Lawrie, 2013). Adolescenten die kampen met alcoholproblematiek hebben gemiddeld genomen een kleinere hippocampus dan adolescenten die deze problemen niet ervaren. Daarnaast laat de groep met alcoholproblematiek een verminderde hersenactiviteit zien ten opzichte van de controlegroep zonder alcoholproblematiek. Deze verschillen zijn zelfs 30 dagen na de laatste consumptie nog zichtbaar (van Hasselt, 2010). Het is dus belangrijk dat het adolescente brein beschermd dient te worden tegen de schadelijke effecten van alcohol, om zo hersenbeschadigingen en de daarmee mogelijk gepaarde functionele beperkingen in de volwassenheid te voorkomen.

Risk seeking

Voortdurend op zoek gaan naar risico's om het beloningssysteem een impuls te geven is iets wat veel adolescenten doen. Volgens vele onderzoeken heeft dit te maken met de nog onvolledig ontwikkelde prefrontale cortex, die verantwoordelijk is voor het plannen en de risicotaxatie van gedrag (Boelema et al, 2009). Toch kan het risicovolle gedrag van adolescenten niet alleen worden verklaard door de nog niet volledige rijping van de prefrontale cortex. Casey e.a. (2008) schrijven het risicogedrag toe aan de disbalans in de ontwikkeling van de verschillende gebieden in het brein. Het limbische systeem, dat gevoelig is voor beloning en geactiveerd wordt bij spanning, is eerder gerijpt dan de prefrontale cortex. Hierdoor zijn adolescenten voortdurend op zoek naar impulsen om het limbische systeem te prikkelen, maar zijn ze nog niet goed in staat om deze riskante impulsen te controleren. Adolescenten zullen hierdoor minder goed in staat zijn de risico's van hun alcoholgebruik in te schatten.

1.7 Belang van het onderzoek

Tot nu toe hebben veel onderzoeken omtrent alcoholmisbruik binnen de adolescentie zich gericht op personen met een duidelijk risicoprofiel. Er is bijvoorbeeld veel onderzoek gedaan naar individuen die opgroeien binnen een omgeving met een laag SES. Echter zijn er ook personen zonder een duidelijk risicoprofiel, die alcohol zullen misbruiken. Het is belangrijk dat ook deze personen worden onderzocht. Het inhibitievermogen is een vaardigheid die relatief makkelijk kan worden gemeten door bijvoorbeeld een test als de Stroop taak af te nemen (Miyake et al., 2000). Door het inhibitievermogen vroegtijdig in kaart te brengen kunnen de personen met een mogelijk verhoogd risico op alcoholproblematiek op tijd opgemerkt worden en een gepaste interventie krijgen. Zo liet het Britse programma Preventure zien dat dit sterke effecten had op het uitstel van alcoholconsumptie (Trimbos Instituut, 2010). Programma's als deze zullen er hopelijk toe leiden dat alcoholproblematiek bij personen met risicovolle persoonskenmerken, zoals een verminderd inhibitievermogen, voorkomen kan worden.

1.8 Hypotheses

Er wordt op basis van de wetenschappelijke literatuur verwacht dat verschillen binnen het inhibitievermogen zullen leiden tot verschillende patronen van alcoholconsumptie (Friedman et al., 2008). Er wordt verwacht dat adolescenten met inhibitieproblemen gemiddeld meer alcohol consumeren dan adolescenten die geen inhibitieproblemen ervaren. Personen met een verminderd inhibitievermogen zullen hun impulsen minder goed kunnen controleren en eerder naar de alcohol grijpen, dan personen die wel in staat zijn hun gedrag en impulsen te controleren. Wat betreft de sekseverschillen wordt er verwacht dat vrouwen een beter inhibitievermogen hebben dan de mannen. Uit onderzoek is namelijk gebleken dat mannen meer fouten maakten dan vrouwen op taken waarbij zij hun gedrag moesten inhiberen (Fillmore & Weafer, 2004). Hieruit volgt de hypothese dat mannen met inhibitieproblemen de hoogste alcoholscore zullen hebben. Tot slot wordt er verwacht dat ook het inhibitievermogen een rol speelt op de leeftijd van alcohol initiatie. De verwachting is dat personen met inhibitieproblemen gemiddeld eerder zijn gestart met het consumeren van alcohol, dan de personen die geen inhibitieproblemen hebben. Naar verwachting zullen de mannen met inhibitieproblemen gemiddeld het vroegst zijn gestart met het consumeren van alcohol.

2. Methode

2.1 Onderzoeksgroep

De totale onderzoeksgroep bestond uit $N=1049$ respondenten in de leeftijd 11 tot 31 jaar ($M=21.38$, $SD=3.54$). Binnen de totale onderzoeksgroep hadden de personen tussen de 19 en 24 jaar het grootste aandeel. Zij vertegenwoordigden ongeveer 47% van het totaal aantal respondenten. Dit kan te maken hebben met het feit dat de studenten die deel uitmaakten van het onderzoeksteam, voornamelijk respondenten hebben geworven binnen hun eigen kennissen- en vriendenkring, die veelal dezelfde leeftijd hebben als de studenten zelf. Er hebben meer vrouwen ($N=593$) dan mannen ($N=455$) aan het onderzoek meegedaan. Ook dit kan weer te maken hebben met het gegeven dat de respondenten voornamelijk in de kennissen-en vriendenkring van de studenten zijn geworven. Binnen het onderzoeksteam zijn er veel meer vrouwen dan mannen, waardoor de directe omgeving van de studenten waarschijnlijk ook meer uit vrouwen dan uit mannen zal bestaan. Wat betreft de etnische achtergrond had het overgrote deel een Nederlandse etniciteit (83%). De personen die geen Nederlandse etniciteit hadden konden worden onderverdeeld in de groepen: Marokkaans (2%), Turks (3%), Surinaams-Creools (1%), Surinaams-Hindoestaans (3%), Antilliaans of Arubaans (1%) of Anders (6%). Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen van dit onderzoek is er uitsluitend gekeken naar de doelgroep 16 tot 23 jaar ($M=19.83$, $SD=1.82$). Deze onderzoeksgroep had een totale omvang van $N=622$ personen zoals te zien is in tabel 1.

Tabel 1. Kruistabel sekse en leeftijd

Kruistabel leeftijd en geslacht				
Count				
		Sekse		Totaal
		vrouw	Man	
leeftijd	16	14	18	32
	17	38	23	61
	18	36	28	64
	19	53	23	76
	20	86	30	116
	21	88	49	137
	22	78	58	136
Totaal		393	229	622

2.2 Meetinstrumenten

Middelenlijst 2012-2013

Allereerst is er in dit onderzoek gebruik gemaakt van de Middelenlijst 2012-2013. Deze lijst brengt het middelengebruik (alcohol, tabak en drugs) van de participant in kaart. Als eerst werd er gekeken naar de demografische gegevens. Hierbij is de geboortedatum en het geslacht van de participant genoteerd. Vervolgens is het onderdeel alcoholgebruik meegenomen in de analyses. Bij dit onderdeel is er gekeken naar vraag 2.2: “Hoe oud was u toen u voor het eerst alcohol dronk?” Deze vraag is gebruikt om verband te beschrijven tussen de startleeftijd van alcoholconsumptie en het inhibitievermogen van de participant. Daarnaast is er voor elke participant een alcoholscore berekent. Deze score is een optelling van het gemiddeld aantal glazen alcoholconsumptie in het weekend en door-de-weeks. Hierbij is vraag 2.6 (Hoeveel dagen in het weekend (vrij t/m zo) drinkt u alcohol?) vermenigvuldigt met vraag 2.7 (Hoeveel glazen alcohol drinkt u gemiddeld op een dag in het weekend?). De daaruit volgende score is vervolgens opgeteld bij de uitkomst van de vermenigvuldiging van vraag 2.8 (Op hoeveel dagen door-de-weeks (ma t/m do) drinkt u alcohol?) en 2.9 (Hoeveel glazen alcohol drinkt u gemiddeld op een door-de-weekse dag?). De som zag er dus als volgt uit: alcoholscore = $(VR\ 2.6 \times VR\ 2.7) + (VR\ 2.8 \times VR\ 2.9)$. Aan de hand van deze score kon er een relatie worden weergegeven tussen de huidige alcoholconsumptie en het inhibitievermogen van een individu. Bij de Commissie Testaangelegenheden Nederland (COTAN) is er niets bekend over de Middelenlijst 2012-2013 (Egberink, Janssen & Vermeulen, 2009-2014). Er kunnen dus geen objectieve uitspraken worden gedaan over de kwaliteit van de vragenlijst.

Brief-Adult version

Het tweede meetinstrument dat is gebruikt in dit onderzoek, is de BRIEF-A Vragenlijst over executieve functies bij volwassenen (Noens & Scholte, 2008). Officieel is de test bedoeld voor personen vanaf 18 jaar, maar in dit onderzoek is de vragenlijst ook ingevuld door personen onder de 18 jaar (Scholte & Noens, 2011). Naar verwachting zal dit geen meetfouten opleveren, omdat kinderen vanaf elf jaar al redelijk goed in staat zouden zijn om op hun eigen gedrag te reflecteren (Kohnstamm, 2008). Aan de hand van deze vragenlijst kunnend de executieve functies op gedragsniveau worden bepaald (Hogrefe, n.d.). Er wordt door de auteurs van de BRIEF-A benadrukt dat er op basis van deze vragenlijst geen diagnose kan worden gesteld. Deze vragenlijst kan slechts een indicatie geven voor eventuele psychopathologie en nader onderzoek is daarom ook noodzakelijk (Hogrefe, n.d.). De

gedragingen die worden gemeten kunnen onderverdeeld worden in negen schalen: inhibitie, flexibiliteit, emotieregulatie, zelfevaluatie, initiatief nemen, werkgeheugen, plannen en organiseren, taakevaluatie en ordelijkheid (Hogrefe, n.d.). Voor dit onderzoek is er enkel gekeken naar het domein inhibitie. Er waren in totaal 8 vragen die betrekking hadden op het domein inhibitie (vraag 5, 16, 29, 36, 43, 55, 58 en 73). Per vraag kon er uit 3 verschillende antwoordmogelijkheden worden gekozen, te weten N(ooit)=1 punten, S(soms)=2 punt en V(vaak)=3 punten. Er konden dus maximaal 24 punten op deze dimensie worden gescoord. Hoe hoger de score, des te minder goed het inhibitievermogen is. De inhibitiescores zijn na het bekijken van de verdeling verdeeld in twee ongeveer gelijke groepen, te weten: groep 1 (score 8 t/m 13) en groep 2 (score 14 t/m 22). De eerste groep wordt gekenmerkt door de afwezigheid van inhibitieproblemen en de tweede groep bevat respondenten die te maken hebben met lichte tot zware inhibitieproblematiek. Deze indeling is gemaakt op basis van de gegeven grensscores voor klinische relevantie en niet-klinische relevantie, die in de handleiding van de test stonden vermeld. De verschillen inhibitiegroepen zijn vergeleken op de alcoholscores, om zo de relatie tussen het inhibitievermogen en de alcoholconsumptie van een individu te kunnen beschrijven. Daarnaast is de inhibitiescore gebruikt om een verband te beschrijven tussen het inhibitievermogen en de leeftijd van alcohol initiatie. Tot slot zijn de inhibitiescores vergeleken met het geslacht en de alcoholscore op de Middelenlijst, om zo te bekijken of er ook sekse specifieke patronen aanwezig zijn.

Bij de COTAN zijn er geen gegevens bekend over de BRIEF-A 2008. De BRIEF-A 2011 is wel door de COTAN getest. De kwaliteit van het testmateriaal werd met een goed beoordeeld. De Cronbach's alfa's voor de subschalen zijn allen voldoende tot goed beoordeeld. Vanwege het gebrek aan (Nederlands) onderzoek is de validiteit van de BRIEF-A met een onvoldoende beoordeeld (Egberink, Janssen & Vermeulen, 2011).

2.3 Procedure

Respondenten die deel hebben genomen aan het onderzoek zijn geworven door bachelor- en masterstudenten die deelnamen aan het onderzoeksproject Middelengebruik. Iedere respondent kreeg een pakketje met daarin tien vragenlijsten: Adult Self Report (ASR)/Youth Self Report (YSR), Brief-Adult version zelfbeoordelingsversie (BRIEF-A), de BIS/BAS schalen, DERS_NL volwassen versie, Vragenlijst Recente Gebeurtenissen (LTE-Q), Middelenlijst 2012-2013, Multidimensionale schaal voor ervaren sociale steun (MSPSS-NL), Utrechtse Copinglijst (UCL), Vragenlijst Effecten Middelengebruik en Zin Aanvul Test (ZAT). De participanten werden verzocht de vragenlijsten zelfstandig in te vullen. Naast de

tien vragenlijsten bevatte het pakketje ook een informatiebrief en een *informed consent*. Het is verplicht om deze *informed consent* door alle participanten in te laten vullen en te ondertekenen (Commissie Ethiek Psychologie, 2013). Iedere pakketje met vragenlijsten werd voorzien van een ID nummer om zo de anonimiteit van de participanten te waarborgen. Ook op alle vragenlijsten kwam het ID nummer van de participant te staan. Het ID nummer is een samen-voegsel van het studentnummer van de desbetreffende student en het nummer van de respondent. Iedere student was zelf verantwoordelijk voor het verzamelen en het invoeren van minimaal 20 pakketjes vragenlijsten. Uiteindelijk is alle data samengevoegd in één databestand van 1049 respondenten.

2.4 Data-analyse

Voor het analyseren van de data is er gebruik gemaakt van IBM Statistics versie 22. Voordat er over werd gegaan op de daadwerkelijke analyses, is er eerst een data-inspectie uitgevoerd. Aan de hand van deze inspectie werd er een globaal beeld geschetst van de verschillende variabelen, met de daarbij behorende verdelingen. Bij het beantwoorden van de sub vragen is er gebruik gemaakt van variantieanalyse. Er is tweemaal gebruik gemaakt van een tweeweg ANOVA. Bij de eerste analyse werden de variabelen sekse en inhibitie als de onafhankelijk variabelen genomen en de alcoholscore als afhankelijke variabele. Er werd dus verwacht dat het geslacht en het inhibitievermogen van een individu bepalend waren voor de huidige alcoholconsumptie. Sekse kon worden ingedeeld in twee groepen, waarbij 1 voor het geslacht vrouw stond en 2 voor de man. De variabele inhibitie werd in twee verschillende groepen ingedeeld, waarbij de eerste groep gekenmerkt werd door de afwezigheid van inhibitieproblematiek en de tweede groep te maken had met lichte tot zware inhibitieproblemen. De afhankelijke variabele, alcoholscore, werd als continue score weergegeven. Na het uitvoeren van deze analyse konden er twee hoofdeffecten en een interactie-effect worden bekeken. Het hoofdeffect van sekse op de alcoholconsumptie en het hoofdeffect van het inhibitievermogen op de alcoholconsumptie. Het interactie-effect betrof de invloed van sekse en het inhibitievermogen op het alcoholgebruik. Bij de tweede analyse, waar de relatie tussen sekse, inhibitievermogen en leeftijd van alcohol initiatie werd bekeken, waren wederom de variabelen sekse en inhibitievermogen de onafhankelijke variabelen. De leeftijd van alcohol initiatie was de afhankelijke variabele. Ook bij deze analyse konden er weer twee hoofdeffecten en een interactie effect worden bekeken. Hier ging het om het hoofdeffect van sekse op de leeftijd van alcohol initiatie en het effect van inhibitievermogen op de leeftijd van alcohol initiatie. Het effect van sekse en het inhibitievermogen op de leeftijd

van alcohol initiatie kon met behulp van het interactie-effect worden weergegeven. Voor de gehele data-analyse geldt dat er een significantieniveau van $\alpha=.05$ is aangehouden.

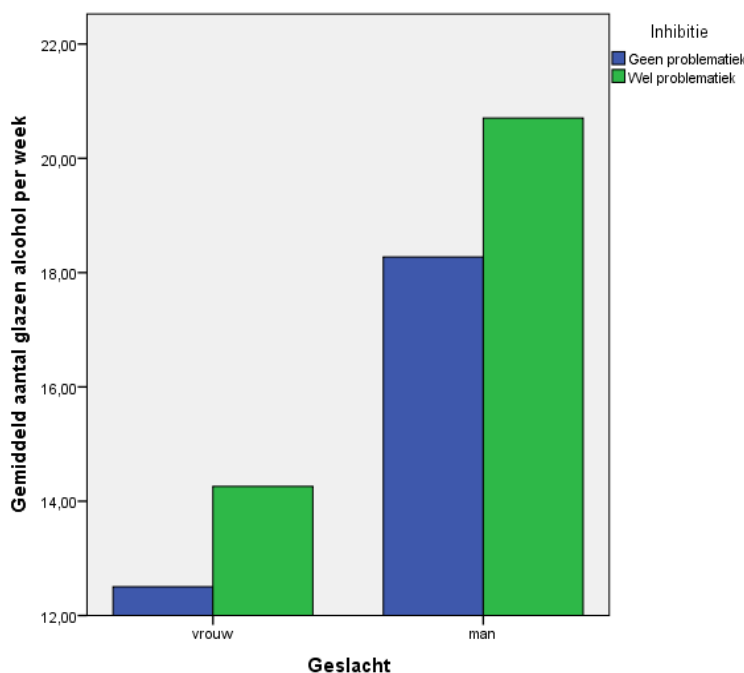
3. Resultaten

Om antwoord te kunnen geven op de centrale vraagstelling: “Wat is de invloed van het inhibitievermogen op het drinkgedrag van adolescenten in de leeftijd 16 tot 23 jaar?” is er gebruik gemaakt van drie verschillende sub vragen. Allereerst zal er een samenvatting worden gegeven van de belangrijkste bekeken variabelen, waarna de resultaten van de verschillende sub vragen worden weergegeven. De totale onderzoeksgroep bestond uit $N=622$ personen. Doordat niet elke participant alles volledig had ingevuld konden niet alle 622 personen mee worden genomen in de analyses. De personen waarvan één of meerdere gegevens ontbraken zijn uit de analyses gelaten. Hierdoor kwam het totaal aantal respondenten uit op $N=516$. De vrouwen ($N=329$) hadden binnen deze groep een groter aandeel dan de mannen ($N=187$). De gemiddelde leeftijd van de respondenten bedroeg $M=19.83$ jaar ($SD=1.82$). De gemiddelde leeftijd lag bij de mannen ($M=19.76$, $SD=1.98$) en vrouwen ($M=19.87$, $SD=1.72$) ongeveer even hoog. De inhibitiescore kende een gemiddelde van $M=13.06$ ($SD=3.07$). Afgaand op het gemiddelde hadden de proefpersonen gemiddeld gezien geen tot lichte inhibitieproblematiek. Uitgesplitst naar mannen en vrouwen is te zien dat de gemiddelde inhibitiescore bij vrouwen $M=12.49$ ($SD=3.03$) en bij mannen $M=14.04$ ($SD=2.87$) bedraagt. De mannen had dus gemiddeld gezien een hogere inhibitiescore dan de vrouwen, wat staat voor een verminderd inhibitievermogen. Wat betreft de gemiddelde alcoholscore ($M=15.46$, $SD=11.82$) waren er ook verschillen tussen de mannelijke en vrouwelijke respondenten aan te wijzen. De mannen lieten een hogere gemiddelde alcoholscore ($M=19.65$, $SD=14.06$) zien dan de vrouwen ($M=13.03$, $SD=2.08$). Ook bij de laatste variabele, de leeftijd van alcohol initiatie ($M=13.91$, $SD=2.08$), waren er verschillen tussen de vrouwelijke en mannelijke respondenten aan te wijzen. De mannen ($M=13.67$, $SD=2.28$) startten gemiddeld op een jongere leeftijd dan de vrouwen ($M=14.04$, $SD=1.95$) met het consumeren van alcohol. Samenvattend kunnen we dus stellen dat de mannen gemiddeld een hogere alcoholscore en een slechter inhibitievermogen hadden en op jongere leeftijd zijn gestart met het consumeren van alcohol, dan de vrouwen uit de onderzoeksgroep. Om de relatie tussen de verschillende variabelen te kunnen beschrijven en te bekijken of er ook sprake is van significante verschillen, is er gebruik gemaakt van een tweeweg ANOVA. Voordat er werd gestart met het uitvoeren van de daadwerkelijke toets is er eerst gekeken naar de bijbehorende assumpties. De variabelen zijn bij benadering normaal

verdeeld door de grootte van de steekproeven ($n > 30$). Wel moet er bij de variabele alcoholscore rekening worden gehouden met de schending van gelijke varianties. Uit de Levene's test ($F = 40.85$, $p < .001$) kwam naar voren dat de varianties tussen beide verdelingen niet gelijk zijn.

Relatie sekse, inhibitie en alcoholconsumptie

Om de relatie tussen sekse, inhibitie en de huidige alcoholconsumptie te beschrijven is er gebruik gemaakt van een tweeweg ANOVA. Hierbij zijn het inhibitievermogen en de sekse de onafhankelijke variabelen en is de alcoholscore de afhankelijke variabele. Uit de resultaten bleek dat er een significant verschil bestond tussen mannen en vrouwen voor wat betreft de alcoholscore, $F(1, 553) = 34.16$, $p < .001$. Mannen ($M = 19.49$, $SD = 0.81$) hadden een significant hogere alcoholscore dan vrouwen ($M = 13.38$, $SD = 0.66$) binnen deze steekproef. Statistisch significantie zegt op zich zelf nog niet veel over de impact van het effect en daarom is er ook gekeken naar de effectgrootte. Hierbij is gebruik gemaakt van de Partial Eta Squared waar een waarde uitkwam van Partial $\eta^2 = .058$, dat gelijk staat aan een klein effect. Slechts 5.8% van de totale variantie binnen de variabele alcoholconsumptie wordt verklaard door de variabele sekse. Ook is er een hoofdeffect gevonden van het inhibitievermogen op de alcoholconsumptie, $F(1, 553) = 4.01$, $p = .046$. Personen met lichte tot zware inhibitieproblematiek hadden gemiddeld een hogere alcoholscore dan personen uit de eerste groep, waar geen sprake is van inhibitieproblematiek (zie Figuur 1).

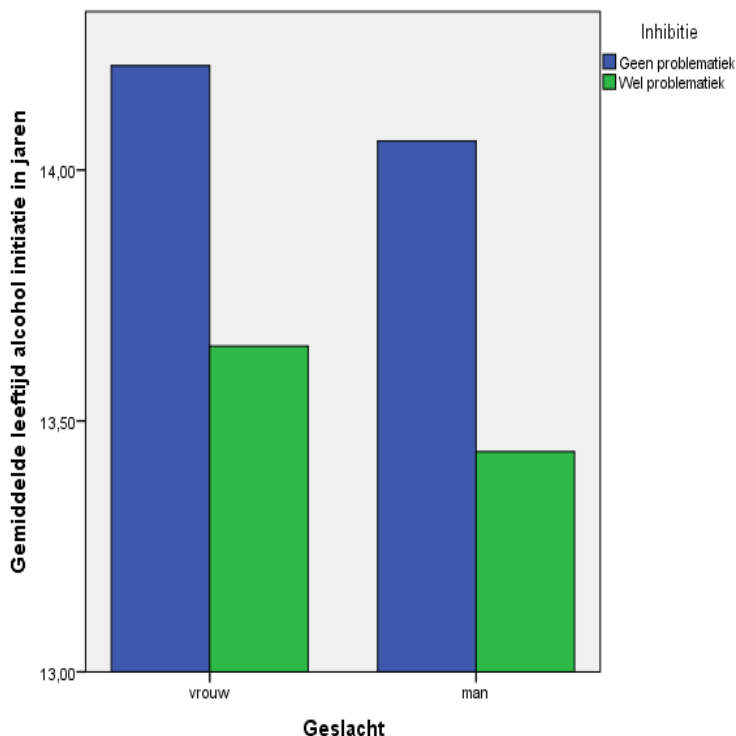


Figuur 1. Gemiddeld aantal glazen alcohol uitgesplitst naar sekse en inhibitievermogen

Bij het hoofdeffect van inhibitie hoort een te verwaarlozen effectgrootte van Partial $\eta^2 = .007$. Tot slot bleek er geen significant interactie-effect aan te wijzen, $F(1, 553) = .10$, $p = .747$. De verschillen tussen de groepen kunnen dus niet verklaard worden uit een gecombineerd effect van beide factoren.

Relatie sekse, inhibitie en leeftijd alcohol initiatie

Om de relatie tussen de variabelen sekse, inhibitie en leeftijd alcohol initiatie weer te geven is er wederom gebruik gemaakt van een tweeweg ANOVA. Hierbij zijn de inhibitiescore en de sekse weer als onafhankelijke variabelen meegenomen en is de leeftijd van de alcohol initiatie de afhankelijke variabele. Er bestond geen significant verschil in de leeftijd van alcohol initiatie tussen mannen ($M = 13.75$, $SD = 0.14$) en vrouwen ($M = 13.93$, $SD = 0.12$), $F(1, 565) = .96$, $p = .328$. Voor de verschillende inhibitiegroepen was er wel een significant verschil te zien voor de variabele leeftijd alcohol initiatie, $F(1, 553) = 4.01$, $p = .001$. Personen met lichte tot zware inhibitieproblematiek zijn significant eerder gestart met het consumeren van alcohol, dan de personen zonder inhibitieproblemen, zoals te zien is in figuur 2. De bijbehorende effectgrootte $\eta^2 (= .018)$ liet echter zien dat het om een te verwaarlozen effect ging.



Figuur 2. Gemiddelde leeftijd alcohol initiatie uitgesplitst naar sekse en inhibitievermogen.

Tot slot is er te zien dat de mannen met lichte tot zware inhibitieproblematiek het jongst zijn gestart met het consumeren van alcohol ($M=13.44$, $SD=.18$). Dit interactie-effect bleek echter niet significant te zijn, $F(1, 565)=.03$, $p=.872$).

4. Conclusie en discussie

Met dit onderzoek is er getracht een relatie te leggen tussen sekse, het inhibitievermogen en het alcoholgebruik van adolescenten in de leeftijd 16 t/m 22 jaar. Vele onderzoeken hebben zich gericht op personen met een duidelijk risicoprofiel. Toch zijn er ook personen zonder duidelijk risicoprofiel, die alcoholproblematiek zullen ontwikkelen. Met eenvoudige inhibitietaken als de Stroop Taak, kan het inhibitievermogen van een persoon al vroeg in kaart worden gebracht en kan er vroegtijdig worden ingegrepen met een passende interventie, om zo mogelijke problematiek te voorkomen (Miyake et al., 2000). Dit onderzoek heeft zich gericht op personen zonder vooraf bepaald risicoprofiel. Allereerst is bekeken wat voor rol sekse en inhibitie spelen in het huidige alcoholgebruik van adolescenten. Daarnaast is ook de relatie tussen sekse, inhibitie en de leeftijd van alcohol initiatie onderzocht. Om deze relaties in kaart te kunnen brengen is er gebruikt gemaakt van vragenlijsten als meetinstrument. Met behulp van variantie analyse (Tweeweg ANOVA) zijn de scores op de Middelenlijst 2012-2013 en de Brief Adult Version met elkaar vergeleken.

Relatie sekse, inhibitievermogen en alcoholgebruik

Uit de literatuur komt naar voren dat mannen gemiddeld meer drinken dan vrouwen (Schrijvers & Schoenmakers, 2008). Op basis van de literatuur werd er dan ook verwacht dat de mannen gemiddeld een hogere alcoholscore zouden laten zien dan de vrouwen. Deze hypothese wordt bevestigd door een significant hoofdeffect van sekse op de alcoholscore. Mannen drinken gemiddeld meer glazen alcohol per week dan vrouwen. Dit verschil kan mogelijk verklaard worden door fysieke verschillen tussen mannen en vrouwen. Mannen laten een lagere bloedalcoholconcentratie (BAC) zien dan vrouwen bij dezelfde hoeveelheid alcoholinname, doordat de alcohol bij mannen meer verdund wordt in hun bloedbaan (Schrijvers & Schoenmakers, 2008). Mannen kunnen dus mogelijk meer drinken doordat ze de effecten van alcohol pas later voelen dan vrouwen. Ook wat betreft het inhibitievermogen werden er verschillen verwacht. Een verminderd inhibitievermogen kan als risicofactor worden aangedragen voor het gebruiken en misbruiken van alcohol (Colder & O'Conner, 2002). Er werd dus verwacht dat personen met een verminderd inhibitievermogen een hogere alcoholscore zouden laten zien dan de personen waar van het inhibitievermogen goed

functioneerden. Ook deze hypothese wordt ondersteund door een significant hoofdeffect. Personen met een verminderd inhibitievermogen, ingedeeld in de groep lichte tot zware inhibitieproblematiek, laten een hogere gemiddelde alcoholscore zien dan de personen die gekenmerkt kunnen worden door de afwezigheid van inhibitieproblematiek. Dit effect kan mogelijk worden verklaard doordat personen met een verminderd inhibitievermogen sterke positieve verwachtingen hebben over de effecten die alcohol met zich meebrengt (Colder & O'Conner, 2002). Hierdoor zullen personen met een verminderd inhibitievermogen eerder geneigd zijn om meer naar de positieve effecten van alcohol te kijken in plaats van de negatieve effecten, waardoor de motivatie om te gaan drinken groter zal zijn en gedragsinhibitie onwaarschijnlijker wordt (Colder & O'Conner, 2002). Naast de twee hoofdeffecten is er ook een interactie-effect bestudeerd, namelijk het effect van sekse en inhibitie op de alcoholscore. Dit interactie-effect blijkt niet significant te zijn. De verschillen tussen de groepen kunnen dus niet verklaard worden uit een gecombineerd effect van sekse en het inhibitievermogen.

Relatie sekse, inhibitievermogen en leeftijd alcohol initiatie

De tweede relatie die is bekeken, is de relatie tussen sekse, inhibitievermogen en de leeftijd van alcohol initiatie. De laatste jaren is er een stijgende lijn te zien wat betreft de startleeftijd van alcohol consumptie. Een onderzoek uitgevoerd door de GGD Amsterdam laat zien dat de leeftijd van alcohol initiatie gemiddeld twee jaar hoger ligt dan in 1997 (Ujcic-Voortman, Schilthuis, Osté & Buster, 2013). Dit is gunstig omdat een jonge startleeftijd de kans om alcoholproblematiek op latere leeftijd te ontwikkelen verhoogt (Boelema, ter Bogt, den Tijnden & Verdumen, 2009). Onderzoeken die betrekking hebben op de Nederlandse Jeugd laten verschillende resultaten zien wat betreft de leeftijd van alcohol initiatie en sekseverschillen. Verwacht werd dat jongens gemiddeld gezien eerder starten met het consumeren van alcohol. Deze hypothese wordt niet bevestigd door de resultaten van dit onderzoek. Er is namelijk geen significant hoofdeffect van sekse op de leeftijd van alcohol initiatie gevonden. Naast sekseverschillen werden er ook inhibitieverschillen verwacht. De resultaten dragen een significant hoofdeffect van het inhibitievermogen op de leeftijd van alcohol initiatie aan. Personen die lichte tot zware inhibitieproblemen hebben starten gemiddeld op jongeren leeftijd met het consumeren van alcohol. Dit zou kunnen komen door het gegeven dat personen met een verminderd inhibitievermogen minder goed in staat zijn om hun gedrag te reguleren en de negatieve consequenties van dit middel voor ogen te zien (Colder & O'Conner, 2002). Waar jongeren met een goed functionerend inhibitievermogen

doen besluiten nog even te wachten met drinken, zullen jongeren waarbij het inhibitievermogen niet optimaal functioneert eerder het besluit nemen alcohol te drinken. Over een mogelijk interactie-effect van sekse en het inhibitievermogen op de leeftijd van alcohol initiatie was binnen de wetenschappelijke literatuur weinig bekend. Verwacht werd dat de jongens met lichte tot zware inhibitieproblematiek gemiddeld het jongst zouden zijn gestart met het consumeren van alcohol. Deze hypothese wordt niet ondersteund door de resultaten. De verschillen tussen de groepen wat betreft de leeftijd van alcohol initiatie kunnen dus niet verklaard worden door de interactie van sekse en het inhibitievermogen.

Beperkingen en aanbevelingen vervolgonderzoek

Binnen het onderzoek zijn er een aantal beperkingen aan te wijzen, waarmee rekening dient te worden gehouden in vervolgonderzoek. Allereerst is etniciteit iets wat kan worden meegenomen in vervolgonderzoek. Binnen het huidige onderzoek hadden de meeste respondenten een Nederlandse etniciteit (83%). In vervolgonderzoek zou er meer diversiteit in etniciteit moeten zijn om te kijken of dit ook van invloed is op de bekeken relaties. Een volgende beperking heeft betrekking op de keuze van vragenlijsten als meetinstrument. Vragenlijsten zijn relatief gezien goedkoop en eenvoudig om te gebruiken als meetinstrument, maar er zitten ook nadelen aan vast. Zo kun je bij vragenlijsten te maken hebben met response bias, waarbij de respondenten bewust kiezen voor een ander antwoord dan de werkelijkheid, door bijvoorbeeld sociale wenselijkheid. Respondenten kunnen zich bijvoorbeeld schamen voor het hoge-, of misschien juist wel lage aantal glazen alcohol dat zij gemiddeld consumeren en hierdoor een ander antwoord geven dan de werkelijkheid. Daarnaast wordt er bij de vraag naar de leeftijd van alcohol initiatie een beroep gedaan op het geheugen van de respondent. Het kan zijn dat de respondent zich dingen anders herinnert dan ze in werkelijkheid zijn gebeurd, waardoor er onbetrouwbare antwoorden worden gegeven. Ook bij deze vraag kan het principe van sociale wenselijkheid weer een rol spelen. Bovenstaande beperkingen zouden kunnen worden verholpen door bijvoorbeeld de bloedalcoholconcentratie van de participant op verschillende momenten te meten en hier een gemiddelde van te nemen. Daarnaast zou je gebruik kunnen maken van informanten die je informatie verschaffen over de gemiddelde alcoholconsumptie van de participant. Houd hierbij rekening met de keuze van de informant. Een ouders is bijvoorbeeld op dit gebied een minder betrouwbare informant dan een naast vriend. Houd hierbij wel de ethische principes in gedachten. De participant moet er van op de hoogte zijn dat de onderzoeker via een informant wordt geïnformeerd over het alcoholgebruik.

Een volgende beperking die kan worden aangewezen is het meten van het inhibitievermogen aan de hand van een vragenlijst. De inhibitiescores uit het huidige onderzoek zijn sterk afhankelijk van het reflectieve vermogen van de participant. De score is berekend op basis van de antwoorden die de deelnemer heeft gegeven. Is de persoon niet goed in staat om te reflecteren op zijn of haar eigen gedrag dan zal je een vertekend beeld krijgen van de inhibitiescore. Het is beter om het inhibitievermogen direct te meten aan de hand van bijvoorbeeld de Stroop taak (Miyake et al., 2000). Tot slot is de gebrekkige controle over de achtergrondvariabelen een belangrijke beperking. Achtergrondvariabelen als sociaal economische status (SES) dienen in vervolg onderzoek ook mee te worden genomen. Vermoedelijk komen de respondenten binnen het huidige onderzoek uit milieus met een hoog SES doordat de meeste studenten die deelnamen aan het onderzoek hun respondenten binnen hun eigen vrienden-en kennissenkring hebben geworven.

Afsluitend kan gezegd worden dat het onderzoek naar alcoholgebruik onder adolescenten steeds zich steeds meer verbreedt, maar dat er nog altijd puzzelstukjes zijn die nog ontbreken. Zo kan inmiddels gesteld worden dat het inhibitievermogen een grote rol speelt binnen het alcoholgebruik van individuen. Echter zijn er nog allerlei mechanismen die ten grondslag liggen aan het inhibitievermogen die verder uitgediept dienen te worden.

Literatuur

- Beaglehole, R., & Bonita, R. (2009). Alcohol: A global health priority. *The Lancet*, 373(9682), 2173-2174. doi: 10.1016/S0140-6736(09)61168-5
- Boelema, S., ter Bogt, T., van den Eijnden, R., & Verdurmen J. (2009). *Fysieke, functionele en gedragsmatige effecten van alcoholgebruik op de ontwikkeling van 16-18 jarigen*. Geraadpleegd op http://www.trimbos.nl/~media/Nieuws%20en%20Persberichten/Boelema%20e%20a%20_Effecten%20alcohol%2016-18%20jaarx.ashx
- Bowley, C., Faricy, C., Hegarty, B., Johnstone, S. J., Smith, J. L., Kelly, P. J., & Rushby, J. A. (2013). The effects of inhibitory training on alcohol consumption, implicit alcohol-related cognitions and brain electrical activity. *International Journal of Psychophysiology*, 89, 342-348. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2013.04.011
- Casey, B. J., Getz, S. & Galvan, A. (2008). The adolescent brain. *Developmental Review*, 28(1), 62-77. doi: 10.1016/j.dr.2007.08.003
- Centraal Bureau voor de Statistiek (2014). *Leefstijl, preventief onderzoek; persoonskenmerken*. Geraadpleegd op <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=81177NED&D1=0-1,4-5,8-12&D2=0-2,4-12,33-38&D3=0&D4=l&HD=130129-1609&HDR=G3,G2,T&STB=G1>
- Colder, C. R., & O'Conner, R. (2002). Attention biases and disinhibited behavior as predictors of alcohol use and enhancement reasons for drinking. *Psychology of Addictive Behaviors*, 16(4), 325-332. doi: 10.1037//0893-164X.16.4.325
- Commissie Ethiek Psychologie (2013). Richtlijnen onderzoeksvoorstellen. Geraadpleegd op <http://media.leidenuniv.nl/legacy/richtlijnen-onderzoeksvoorstellen.pdf>

- De Looze, M., van Dorsselaer, S., de Roos, S., Verdurmen, J., Stevens, G., Gommans, R., . . . Vollebergh, W. (2014). *Gezondheid, welzijn en opvoeding van jongeren in Nederland* [HBSC-rapport 2013]. Ridderkerk, Ridderprint BV.
- Egberink, I.J.L., Janssen, N.A.M., & Vermeulen, C.S.M. (2009-2014). COTAN Documentatie (www.cotandocumentatie.nl). Amsterdam: Boom test uitgevers.
- Egberink, I.J.L., Janssen, N.A.M., & Vermeulen, C.S.M. (2011). COTAN beoordeling BRIEF-A 2011. Geraadpleegd op http://www.cotandocumentatie.nl.ezproxy.leidenuniv.nl:2048/test_details.php?id=811
- Fillmore, M. T., & Weafer, J. (2004). Alcohol impairment of behavior in men and women. *Addiction*, 99(10), 1237-1246. doi: 10.1111/j.1360-0443.2004.00805.x
- Friedman, N. P., Miyake, A., Young, S. E., de Fries, J. C., Corley, R. P., & Hewitt, J. K. (2008). Individual differences in executive functions are almost entirely genetic in origin. *Journal of Experimental Psychology*, 137(2), 201-225. doi: 10.1037/0096-3445.137.2.201
- Fuhs, M. W., & Day, J. D. (2011). Verbal ability and executive functioning development in preschoolers at Head Start. *American Psychological Association*, 47(2), 404-416. doi: 10.1037/a0021065
- Geels, I. M., Vink, J. M., Beek, van J. H. D. A., Willemsen, G., Bartels, M., & Boomsma, I. M. (2013). Vroege alcoholinitiatie en verhoogde alcoholconsumptie op volwassen leeftijd; oorzaak of indicator? *Tijdschrift voor psychiatrie*, 55(8), 585-597.
- Gore, F. M., Bloem, P. J. N., Patton, G. C., Ferguson, J., Joseph, V., Coffey, C., . . . Mathers, C. D. (2011, 7 juni). Global burden of disease in young people aged 10-24 years: a systematic analysis. *The Lancet*, 377(9783), 2093-2102. doi: 10.1016/S0140-6736(11)60512-6

- Hageman, T. (2010). Alcohol en het adolescente brein (Afstudeeropdracht, Open Universiteit Nederland, Faculteit Natuurwetenschappen). Geraadpleegd op <http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/2950/1/NWTHagemann10.pdf>
- Hogrefe (z.j.). Voorbeeldrapport BRIEF-A. Geraadpleegd op http://www.hogrefe.nl/fileadmin/user_upload/Documenten/PDF/HTS/Voorbeeldrapporten/BRIEF-A_voorbeeldrapport-HTS.pdf
- Ibinda, F., Wagner, R. G., Bertram, M. Y., Ngugi, A. K., Bauni, E., Vos, T., . . . Newton, C. R. (2014, 31 juli). Burden of epilepsy in rural Kenya measured in disabilityadjusted life years. *Epilepsia*, 55(10), 1626-1633. doi: 10.1111/epi.12741
- Khan, M. R., Cleland, C. M., Scheidell, J. D., & Berger, A. T. (2014). Gender and racial/ethnic differences in patterns of adolescents alcohol use and associations with adolescents and adult illicit drug use. *The American Journal of Drugs and Alcohol Abuse*, 40(3), 213-224. doi: 10.3109/00952990.2014.892950
- Kohnstamm, D. (2008). De ontwikkeling van zelfbesef bij het jonge kind. De wereld van het jonge kind. Geraadpleegd op http://www.hjk-online.nl/assets/documentenservice_zen/hjk/archief/2008/05_januari_2008/jrg35-januari2008-kohnstamm-identiteitsontwikkelinig-ontwikkelingvanzelfbesefbijhetjongekind.pdf
- Lightfoot, C., Cole, M., & Cole, S. R. (2013). *The development of children* (7th ed.). New York: Worth Publishers.
- Marshall, E. J. (2014, 8 januari). Adolescent alcohol use: Risks and consequences. *Alcohol and Alcoholism*, 49(2), 160-164. doi: 10.1093/alcalc/agt180
- McCambridge, J., McAlaney, J., & Rowe, R. (2011). Adult consequences of late adolescent alcohol consumption: A systematic review of cohort studies. *PLoS Medicine*, 8(2), 1-13. doi: 10.1371/journal.pmed.1000413

- Miyake, M., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witziki, A. H., & Howerter, A. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex ‘‘Frontal Lobe’’ tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychologie*, 41, 49-100. doi: 10.1006/cogp.1999.0734
- Noens, I., & E., Scholte (2008). BRIEF-Adult version. Executieve Gedragsvragenlijst voor Volwassenen. Amsterdam, Hogrefe Uitgevers BV, Amsterdam
- Patterson, C. M., & Newman, J. P. (1993). Reflectivity and learning from aversive events: Toward a psychological mechanism for syndromes of disinhibition. *Psychological Review*, 100, 716-736. doi:
- Rooij, A. J., Schoenmakers,, T. M., & van de Mheen, D. (2011). *Nationaal prevalentie onderzoek middelengebruik 2009: de kerncijfers*. Rotterdam, IVO.
- Roskam, I., Stievenart, M., Munier, J., & Noël, M. (2014). The development of children’s inhibition: Does parenting matter? *Journal of Experimental Child Psychology*, , 122, 166-182. doi: 10.1016/j.jecp.2014.01.003
- Scholte, E. & Noens, I. (2011). BRIEF-A. Vragenlijst over executieve functies bij volwassenen. Handleiding. Amsterdam: Hogrefe.
- Schrijvers, C. T. M., & Schoenmaker, C. G. (2008). *Spelen met gezondheid. Leefstijl en psychische gezondheid van de Nederlandse Jeugd* [RIVM Rapport 270232001]. Bilthoven, RIVM.
- Snoek, A., Wits, E., van der Stel, J., & van Mheen, D. (2010). *Kwetsbare groepen jeugdigen en (problematisch) middelengebruik: visie en interventiematrix*. Rotterdam, IVO.
- Tahaney, K. D., Kantner, C. W., & Palfai, T. P. (2014). Executive function an appetitive processes in the self-control of alcohol use: The moderational role of drinking restraint. *Drug and Alcohol Dependence*, 138, 251-254. doi:10.1016/j.drugalcdep.2014.02.703

- Trimbos Instituut. (2010). *Preventie van schadelijk alcoholgebruik en drugsgebruik onder jongeren*. Geraadpleegd op http://www.trimbos.nl/webwinkel/productoverzicht-webwinkel/preventie/af/~media/files/inkijkexemplaren/af1012%20preventie%20van%20schadelijk%20alcoholgebruik%20en%20drugsgebruik%20onder%20jongeren_web.ashx
- Ujcic-Voortman, J., Schilthuis, W., Osté, J., & Buster, M. (2013). *Alcoholmonitor 2012*. Geraadpleegd op <http://www.ggd.amsterdam.nl/beleid-onderzoek/genotmiddelengebruik/alcoholmonitor/>
- Van de Laar, M. C., van den Wildenberg, W. P. M., van Boxtel, G. J. M., & van der Molen, M. W. (2014). Development of response activation and inhibition in a selective stop-signal task. *Biological Psychology*, 102, 54-67. doi: 10.1016/j.biopsycho.2014.06.003
- Verdurmen, J., Monschouwer, K., van Dorsselaar, S., Lokman, S., Vermeulen-Smit, E., & Vollebergh, W. (2012). *Jeugd en riskant gedrag. Kerngegevens uit het peilstationonderzoek scholieren*. Utrecht, Trimbos Instituut.
- Welch, K. A., Carson, A., & Lawrie, S. M. (2013). Brain structure in adolescents and young adults with alcohol problems: Systematic review of imaging studies. *Alcohol and Alcoholism*, 48(4), 433-444. doi: 10.1093/alcalc/agt037
- Yuan, J., He, Y., Qinglin, Z., Chen, A., & Li, H. (2008). Gender differences in behavioral inhibitory control: ERP evidence from a two-choice oddball task. *Psychophysiology*, 45, 986-993. doi: 10.1111/j.1469-8986.2008.00693.x
- Zeigler, D. W., Wang, C. C., Yoast, R. A., Dickinson, B. D., McCaffree, M., Robinowitz, C. B., & Sterling, M. L. (2005). The neurocognitive effects of alcohol on adolescents and college students. *Preventive Medicine*, 40(1), 23-32. doi: 10.1016/j.ypmed.2004.04.044