

2014

2015

Wordt agressief rijgedrag van mannen, dat voortkomt uit boosheid, beter voorspeld door impliciete of expliciete maten van agressie?

School voor Mobiliteitswetenschappen

Master in de mobiliteitswetenschappen

Michelle GEENEN

Promotor:

Prof. dr. Tom BRIJS

Co-promotor:

Dr. Ellen JONGEN

Dr. Kris BRIJS

Begeleidster:

Veerle ROSS

Masterproef voorgedragen tot het bekomen van de graad van
master in de mobiliteitswetenschappen, afstudeerrichting
Verkeersveiligheid

WOORD VOORAF

Gedurende de laatste twee jaar ben ik bezig geweest met het onderzoek en het schrijven van deze masterproef. In het eerste jaar door middel van verkennend literatuuronderzoek en in het tweede jaar door middel van een uitgebreid literatuuronderzoek en een rijssimulatoronderzoek. De keuze voor dit onderzoek is voortgevloeid uit mijn interesse voor de psychologische kant van het verkeersveiligheidsverhaal. Deze masterproef is een zeer leerrijke ervaring geweest, niet alleen op het vlak van mijn opleiding maar ook op persoonlijk vlak. Ik heb geleerd om in mezelf en mijn eigen vaardigheden te geloven. Aan de start van het academiejaar had ik immers totaal geen idee hoe ik deze masterproef tot een goed einde kon brengen. Nu kijk ik met trots terug op de weg die ik heb afgelegd en de masterproef die voor u ligt. Het was een werk van lange adem maar ik had het geluk omringd te zijn geweest door mensen die enkel het beste met me voor hebben. Daarom wil ik hen graag bedanken.

Veerle Ross, voor de begeleiding tijdens het hele proces. Volgens mij is een goede begeleider cruciaal voor het succesvol voltooien van een masterproef. Bedankt voor je onvermoeibare interesse, motivatie en steun. Voor je ideeën, je feedback en alle tijd die je in mij en mijn masterproef hebt gestoken. Ik had me geen betere begeleidster kunnen wensen.

Mijn ouders en mijn broertje, voor de mentale steun. Zij stonden dag en nacht voor mij klaar en waren steeds een luisterend oor wanneer ik het moeilijk had. Zonder hun steun was het me nooit gelukt.

Liessa Iliens, bedankt voor alles. Vijf jaar geleden kwamen we elkaar tegen aan de start van deze opleiding. Samen hebben we ons door elke opdracht en elk examen geworsteld. Bedankt om er steeds voor mij te zijn.

Tom Brijs en Ellen Jongen, voor het mogelijk maken van en de interesse in mijn masterproef.
Kris Brijs, voor de interesse, de ideeën en de feedback.

Een welgemeende dankjewel aan alle personen die tijd hebben vrijgemaakt om deel te nemen aan mijn onderzoeken. Zonder hen had ik het onderzoek nooit kunnen voltooien. Ik was verrast door de welgemeende interesse en grote bereidheid om deel te nemen.

Tot slot had ik dit liever niet geschreven. Dat zou betekenen dat ik nooit Mobiliteitswetenschappen had gestudeerd. Dat zou betekenen dat jij nog bij mij was. Ik heb op de harde manier geleerd dat verkeer een moordenaar is. Ik hoop dat ik dankzij mijn opleiding kan meewerken aan een veiligere wereld. Lieve Lenny, ik mis je elk uur van elke dag.

“Misschien is geluk: nog een geluk dat.

Dat ik aan jou kan terugdenken, bv.,

in plaats van aan een ander.”

- Herman de Coninck

Michelle Geenen,
Master in de Mobiliteitswetenschappen, juni 2015

SAMENVATTING

Agressief rijgedrag is een actueel probleem met een grote impact op de verkeersveiligheid. Boosheid tijdens het rijden en agressief rijgedrag blijken een vaak voorkomend fenomeen te zijn. De laatste jaren krijgt verkeersagressie hierdoor veel aandacht van zowel onderzoekers als van de media. Deze masterthesis had als doel te onderzoeken of agressief rijgedrag bij mannen beter voorspeld wordt door impliciete of door expliciete maten. Hiervoor werd een literatuuronderzoek en een rijimulatoronderzoek uitgevoerd. Het literatuuronderzoek had als doel een basis te vormen voor het rijimulatoronderzoek. Voor het rijimulatoronderzoek zijn mannen gezocht met een leeftijd van 19 tot 45 jaar. Uit de literatuur bleek immers dat de kans op agressief rijgedrag bij deze groepen het hoogst is. Vijftig personen namen deel aan het onderzoek. Dit bestond uit vier onderdelen; vragenlijsten, computertaken, een stemmingsinductie en de rijtaak. De deelnemers werden willekeurig en evenredig verdeeld over twee conditiesgroepen, hierbij onderging één conditiesgroep een boosheidsinductie en de andere een neutrale stemmingsinductie. De expliciete maten bestonden uit vragenlijsten met betrekking tot algemene agressie, algemeen rijgedrag en agressief rijgedrag en werden een week voor deelname online ingevuld. De impliciete maat is de Impliciete Associatie Test (IAT) waarbij aan de hand van een computertaak de associatie tussen zichzelf en agressie werd onderzocht. De stemmingsinductie werd uitgevoerd door middel van een interview waarbij gevraagd werd om te vertellen over momenten waarop men zich erg boos voelde. Tijdens de rijtaak werd het rijgedrag onderzocht op basis van vier frustrerende verkeerssituaties; voorrang van rechts verlenen, een traag voertuig volgen, verkeerslichten die naar oranje veranderen en links afslaan op een zeer drukke weg.

Uit de resultaten bleek dat er weinig verschil was tussen de prestaties van de neutrale en boosheid conditiesgroepen. Enkel voor het aantal geaccepteerde hiaten werd een significant verschil gevonden. Dit verschil was echter tegen de verwachting in, zo accepteerden de deelnemers na de boosheidsinductie meer hiaten alvorens links af te slaan. Hoewel er verder geen significante verschillen waren, kwam wel een trend naar voren die toonde dat deelnemers na stemmingsinductie meer agressief rijgedrag vertoonden. Zo maakten zij grotere snelheidsovertredingen, gaven minder vaak voorrang en hadden een kleinere minimale tijd tot aanrijding met de trage bus. Uit de correlaties en regressieanalyses kwamen wel grote verschillen naar voren tussen de twee conditiesgroepen. Zo werden na de boosheidsinductie meer correlaties tussen afhankelijke en onafhankelijke variabelen en meer significante voorspellers van afhankelijke variabelen gevonden. Emotie lijkt dus een belangrijke rol te spelen voor de voorspellende kracht van de impliciete en expliciete maten. Bijna alle gevonden relaties zijn volgens de verwachting dat agressie een negatieve impact heeft op de rijprestatie. De relaties met de rijparameter 'oranje verkeerslichten' waren echter tegen deze verwachting in. De onderzochte verklaringen wijzen erop dat deze rijparameter mogelijk niet beïnvloed wordt door agressie. Ook de relaties van de IAT waren tegen deze verwachting in. Mogelijk meet deze impliciete maat een andere vorm van agressie dan de vorm onderzocht in dit onderzoek. Dit verklaart eveneens waarom de IAT zeer weinig significante correlaties en voorspellers heeft. De resultaten bevestigden dat leeftijd zorgt voor een afname van agressief rijgedrag. De belangrijkste conclusie van het onderzoek is dat expliciete maten, in tegenstelling tot de impliciete maat, goed in staat zijn om agressief rijgedrag te voorspellen. Verder onderzoek is echter nodig om na te gaan of deze bevinding overeind blijft indien een andere impliciete maat gebruikt wordt.

Dat de expliciete maten goed in staat zijn om agressief rijgedrag te voorspellen is relevant voor verder onderzoek en voor de praktijk. Vragenlijsten zijn een makkelijke methode voor het onderzoeken van gedrag, nemen weinig tijd in beslag en brengen weinig kosten mee. Dit onderzoek levert kennis en inzicht over agressief rijgedrag en draagt zo bij aan het aanpakken van dit probleemgedrag. Interventies focussen zich best op jonge mannen en dienen zich te richten op het voorkomen van boosheid tijdens het rijden en het veranderen van attitudes over agressief rijgedrag. Praktische voorbeelden zijn woedebeheersingscursussen en het verwerken van attitude beïnvloedende strategieën in rijopleidingen.

INHOUDSOPGAVE

WOORD VOORAF	3
SAMENVATTING	5
INHOUDSOPGAVE.....	7
LIJST MET FIGUREN.....	9
LIJST MET TABELLEN.....	9
LIJST MET BIJLAGEN.....	10

DEEL I: LITERATUURONDERZOEK

1. INLEIDING.....	11
1.1. PROBLEEMSTELLING	11
1.2. ONDERZOEKSVRAGEN	11
1.3. KADERING VAN HET ONDERZOEK.....	11
1.4. ONDERZOEKSMETHODE	12
2. AGRESSIEF RIJGEDRAG	13
2.1. AGRESSIE	13
<i>Een definitie.....</i>	<i>13</i>
<i>Theorieën.....</i>	<i>13</i>
<i>Emoties.....</i>	<i>14</i>
2.2. AGRESSIEF RIJGEDRAG	15
<i>Een definitie.....</i>	<i>15</i>
<i>Agressief versus risicovol rijgedrag</i>	<i>15</i>
<i>Vormen van agressief rijgedrag</i>	<i>16</i>
<i>Frustratie – agressie theorie.....</i>	<i>17</i>
2.3. INVLOEDSFACTOREN VAN AGRESSIEF RIJGEDRAG	20
<i>Persoonsgerelateerde factoren.....</i>	<i>20</i>
<i>Leeftijd en agressief rijgedrag.....</i>	<i>21</i>
<i>Geslacht en agressief rijgedrag.....</i>	<i>22</i>
<i>Situationele factoren.....</i>	<i>23</i>
<i>Rijsimulatoronderzoek: Parameters van agressief rijgedrag</i>	<i>24</i>
2.4. SAMENVATTING.....	28
3. IMPLICIETE EN EXPLICIETE MATEN VAN AGRESSIEF RIJGEDRAG	31
3.1. ALGEMEEN.....	31
3.2. EXPLICIETE MATEN VAN AGRESSIEF RIJGEDRAG	32
<i>Algemene agressie: Buss-Perry Aggression Questionnaire.....</i>	<i>33</i>
<i>Algemeen rijgedrag: Driver Behaviour Questionnaire.....</i>	<i>34</i>
<i>Agressief rijgedrag</i>	<i>35</i>
<i>Sociale wenselijkheid bias.....</i>	<i>36</i>
3.3. IMPLICIETE MATEN VAN AGRESSIEF RIJGEDRAG.....	37
<i>Impliciete Associatie Test (IAT).....</i>	<i>37</i>

3.4. SAMENVATTING.....	40
4. STEMMINGSINDUCTIE.....	41
4.1. SAMENVATTING.....	43

DEEL II: RIJSIMULATORONDERZOEK

5. ONDERZOEKSPROCES.....	45
5.1. DEELNEMERS.....	45
5.2. STUDIEVERLOOP.....	45
5.3. MATERIALEN EN PARAMETERS	45
<i>Aanpassingen aan het onderzoeksproces</i>	<i>45</i>
<i>Expliciete maten van agressief rijgedrag.....</i>	<i>46</i>
<i>Impliciete maten van agressief rijgedrag</i>	<i>47</i>
<i>Stemmingsinductie.....</i>	<i>48</i>
<i>Rijsimulator.....</i>	<i>48</i>
<i>Rijtaak.....</i>	<i>51</i>
<i>Rijparameters.....</i>	<i>53</i>
5.4. DESIGN	54
5.5. TOESTEMMINGSFORMULIER DEELNEMERS	54
5.6. DATA-ANALYSE	54
6. ONDERZOEKSRESULTATEN.....	57
6.1. TUSSENGROEP ANALYSES	57
<i>Samenvatting.....</i>	<i>60</i>
6.2. CORRELATIES.....	61
<i>Samenvatting.....</i>	<i>65</i>
6.3. REGRESSIEANALYSE.....	66
<i>Neutrale conditiegroep</i>	<i>66</i>
<i>Agressieve conditiegroep.....</i>	<i>67</i>
<i>Samenvatting.....</i>	<i>69</i>
7. DISCUSSIE.....	71
7.1. TUSSENGROEP ANALYSES	71
7.2. CORRELATIES EN REGRESSIEANALYSE	72
<i>Algemeen</i>	<i>72</i>
<i>Impliciete versus expliciete maten</i>	<i>72</i>
<i>Vershil tussen conditiegroepen.....</i>	<i>73</i>
8. BEPERKINGEN EN AANBEVELINGEN	75
8.1. BEPERKINGEN VAN HET ONDERZOEK.....	75
8.2. AANBEVELINGEN VOOR TOEKOMSTIGE ANALYSES EN ONDERZOEK.....	76
8.3. PRAKTISCHE RELEVANTIE	77
9. CONCLUSIES.....	79
LIJST VAN GERAADPLEEGDE WERKEN	83
BIJLAGEN.....	89

LIJST MET FIGUREN

FIGUUR 1 Verband tussen risicovol en agressief rijgedrag (O'Brien, 2011)	16
FIGUUR 2 Frustratie - agressie model (Dollard e.a., 1939; Miller, 1941; Myers e.a., 2010).....	17
FIGUUR 3 Cognitieve neoassociatie model (Berkowitz, 1989; Myers e.a., 2010).....	18
FIGUUR 4 Frustratie - agressie model van agressief rijgedrag (Shinar, 1998).....	19
FIGUUR 5 U-bocht (IKaysi & Abbany, 2007).....	25
FIGUUR 6 Situaties waarbij het kruispunt geblokkeerd wordt (Bouchner e.a., z.d.)	26
FIGUUR 7 Verkeerssituatie 1 (Abou-Zeid e.a., 2011)	26
FIGUUR 8 Verkeerssituatie 2 (Abou-Zeid e.a., 2011)	27
FIGUUR 9 Verkeerssituatie 3 (Abou-Zeid e.a., 2011)	27
FIGUUR 10 Schematische voorstelling van (1) een expliciete maat en (2) een impliciete maat (De Houwer e.a., 2009).....	31
FIGUUR 11 Voorbeeld experimentele sessies IAT (Brugman e.a., 2014).....	39
FIGUUR 12 Voorbeeld van experimentele sessies (Brugman e.a., 2014).....	47
FIGUUR 13 Rijsimulator STISIM M400.....	49
FIGUUR 14 Verkeerssituatie 1: Voorrang van rechts.....	51
FIGUUR 15 Verkeerssituatie 2: Trage bus	52
FIGUUR 16 Verkeerssituatie 3: Twee oranje verkeerslichten.....	52
FIGUUR 17 Verkeerssituatie 4: Links afslaan	53
FIGUUR 18 Verdeling over leeftijdscategorieën voor neutrale, boosheid en totale groep.....	57
FIGUUR 19 Verdeling voorrang voor de neutrale en negatieve conditiegroep (in %).....	58

LIJST MET TABELLEN

TABEL 1 Percentages en relatieve risico's van agressief rijgedrag in leeftijdsgroepen (Shinar & Compton, 2004)	21
TABEL 2 Percentages en relatieve risico's van agressief rijgedrag in functie van geslacht (Shinar & Compton, 2004).....	22
TABEL 3 Risico's voor interne en externe validiteit van rijsimulatoronderzoek (Caird & Horrey, 2011)	49
TABEL 4 Tussengroep analyse: Leeftijd	57
TABEL 5 Tussengroep analyse: Aantal geaccepteerde hiaten	58
TABEL 6 Tussengroep analyse: Afstand bij voorrang.....	58
TABEL 7 Tussengroep analyse: Trage bus en oranje verkeerslichten	59
TABEL 8 Tussengroep analyse: Snelheid	59
TABEL 9 Tussengroep analyse: Positie op de weg.....	60
TABEL 10 Correlaties: Voorrang.....	61
TABEL 11 Correlaties: Trage bus.....	62
TABEL 12 Correlaties: Oranje verkeerslichten en geaccepteerde hiaten	63
TABEL 13 Correlaties: Snelheid	64
TABEL 14 Correlaties: Positie op de weg.....	65
TABEL 15 Regressieanalyses voor de neutrale conditiegroep	66
TABEL 16 Regressieanalyses voor de boosheid conditiegroep.....	68

LIJST MET BIJLAGEN

BIJLAGE 1 Instructie, items en subschalen van de Buss-Perry Aggression Questionnaire (Bryant & Smith, 2001).....	89
BIJLAGE 2 Instructie, items en subschalen van de Driver Behaviour Questionnaire (Lajunen & Summala, 2003).....	90
BIJLAGE 3 Instructie en items van de Driving Anger Scale (Sullman & Stephens, 2013)	91
BIJLAGE 4 Instructie, items en subschalen van de Arnett Inventory of Sensation Seeking (Arnett, 1994)	92
BIJLAGE 5 Instructie en items van de Driver Social Desirability Scale (Lajunen e.a., 1997)	93
BIJLAGE 6 Items van de Single-Target Impliciete Associatie Test (Brugman e.a., 2014).....	93
BIJLAGE 7 Tussengroep analyses: Beschrijvende statistieken neutrale en boosheid conditiegroep.....	94
BIJLAGE 8 Variantieanalyse tussen de conditiesgroepen (ANOVA).....	95
BIJLAGE 9 Correlaties tussen rijparameters en maten voor de neutrale conditiesgroep (Pearson correlatiecoëfficiënt)	95
BIJLAGE 10 Correlaties tussen rijparameters en maten voor de boosheid conditiesgroep (Pearson correlatiecoëfficiënt)	96
BIJLAGE 11 Regressieanalyses voor de neutrale conditiesgroep.....	98
BIJLAGE 12 Regressieanalyses voor de boosheid conditiesgroep.....	99

DEEL I: LITERATUURONDERZOEK

1. INLEIDING

1.1. Probleemstelling

Agressie in het verkeer is een actuele problematiek. Dat agressie een gevaarlijk gedrag is, en zeker in het verkeer, komt duidelijk naar voor in de literatuur (Nesbit, Conger, & Conger, 2007). Data toont bovendien aan dat extreme vormen van agressief rijgedrag steeds vaker voorkomen. Hierdoor krijgen boosheid en agressief rijgedrag steeds meer aandacht door zowel onderzoekers als door de media (Dahlen e.a., 2005). Over het algemeen blijkt het ervaren van boosheid tijdens het rijden en het vertonen van agressief rijgedrag een vaak voorkomend fenomeen te zijn (Dahlen e.a., 2005; Hennessy & Wiesenthal, 2001; Nesbit e.a., 2007). Agressie komt in het verkeer zelfs vaker voor dan in andere sociale gelegenheden (Mesken, Hagenzieker, Rothengatter, & de Waard, 2007; Vanlaar, Simpson, Mayhew, & Robertson, 2008). Verscheidene onderzoekers wijten de toename van agressief rijgedrag aan de stijging van het verkeersvolume bij een stabiel aanbod. Hierdoor ontstaat de laatste jaren meer congestie en dus een grotere competitie voor de beschikbare ruimte. Door hogere congestieniveaus vormen andere weggebruikers steeds vaker een verhindering van bepaalde doelen, zoals het rijden aan een gewenste snelheid of het tijdig aankomen op een afspraak (Hennessy & Wiesenthal, 2001; Lajunen e.a., 1999). Hierdoor ontstaan er vaker frustraties op de weg. Het ervaren van frustratie verlaagd als het ware de drempel voor agressief rijgedrag (Shinar, 1998). Volgens een Amerikaanse studie was agressief rijgedrag een mogelijke oorzaak van 56% van de dodelijke ongevallen tussen 2003 en 2007. Te snel rijden lag aan de oorzaak van bijna 31% van deze dodelijke ongevallen en is hierdoor het meest voorkomende agressieve gedrag (AAA Foundation for Traffic Safety, 2009).

1.2. Onderzoeksvragen

Op basis van een voorafgaande literatuurverkenning zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Het onderzoek wordt opgebouwd rond drie algemene onderzoeksvragen:

1. Welke verkeerssituaties hebben een grote invloed op agressief rijgedrag en hoe beïnvloedt agressie de rijprestatie?
2. Wordt agressief rijgedrag van mannen, dat voortkomt uit boosheid, beter voorspeld door impliciete of expliciete maten van agressie?
3. Gedragen jonge mannen zich agressiever in het verkeer dan volwassen mannen?

1.3. Kadering van het onderzoek

Op basis van een eerste literatuurverkenning worden er vier grote afbakeningen gemaakt in het huidige onderzoek. Deze worden hier kort besproken. In *hoofdstuk 2: Agressief rijgedrag* volgt er meer uitleg over deze afbakeningen. Ten eerste wordt er een afbakening gemaakt naar vervoersmodus. Hoewel alle weggebruikers zich agressief kunnen gedragen, zal het onderzoek enkel betrekking hebben op agressie bij autobestuurders. Aangezien een rij simulator wordt gebruikt voor het onderzoek, kan enkel agressief rijgedrag bij autobestuurders onderzocht worden. Ten tweede worden tijdens dit onderzoek enkel mannen onderzocht. Er wordt immers

verondersteld dat verkeersagressie vaker voorkomt bij mannen dan bij vrouwen (Shinar & Compton, 2004). Om een antwoord te vinden op de onderzoeksvragen, is het noodzakelijk dat meerdere deelnemers agressief rijgedrag vertonen in de rijnsimulator. Indien geen of zeer weinig deelnemers agressief rijgedrag vertonen, wordt het echter moeilijk om duidelijke conclusies te trekken. Daarom wordt er gekozen voor een groep met een hogere kans op agressief rijgedrag. Verder is er ook een leeftijdsafbakening. De reden hiervoor is gelijkaardig aan de afbakening naar geslacht. Leeftijd en agressie hebben immers een negatief verband (Shinar, 1998). Er worden daarom enkel mannen onderzocht met een leeftijd tussen 19 en 45 jaar. Tenslotte wordt er uitgegaan van de frustratie-agressie theorie (Berkowitz, 1993; Shinar, 1998). Er wordt voornamelijk gefocust op agressief rijgedrag dat veroorzaakt wordt door frustratie en boosheid.

1.4. Onderzoeksmethode

De gebruikte onderzoeksmethode bestaat enerzijds uit een literatuuronderzoek en anderzijds uit een rijnsimulatoronderzoek. Hieronder worden de onderzoeksmethodes per onderzoeksvraag besproken.

Onderzoeksvraag 1: Welke verkeerssituaties hebben een grote invloed op agressief rijgedrag en hoe beïnvloedt agressie de rijprestatie?

Een antwoord op deze onderzoeksvraag wordt gezocht door middel van een literatuuronderzoek. De resultaten worden vervolgens gebruikt bij het opstellen van het rijnsimulatoronderzoek. Zo kan er dan beslist worden welke specifieke verkeerssituaties worden verwerkt in de simulatorscenario's en welke rijparameters het agressief rijgedrag kunnen meten.

Onderzoeksvraag 2: Wordt agressief rijgedrag van mannen, dat voortkomt uit boosheid, beter voorspeld door impliciete of expliciete maten van agressie?

Voor deze onderzoeksvraag wordt het rijnsimulatoronderzoek opgezet. Tijdens dit onderzoek zullen eveneens de impliciete en expliciete testen worden afgenomen. Voor de start van de rijtaak in de simulator zal bovendien een stemmingsinductie plaatsvinden. Hierin zal getracht worden een bepaalde stemming op te wekken. Er zullen twee groepen zijn, de eerste groep ondergaat een neutrale en de tweede een negatieve stemmingsinductie. Aan de hand van literatuuronderzoek zal de concrete opbouw van het rijnsimulatoronderzoek, de gebruikte expliciete maten, de gebruikte impliciete maat en het type stemmingsinductie gekozen worden.

Onderzoeksvraag 3: Gedragen jonge mannen zich agressiever in het verkeer dan volwassen mannen?

De resultaten van het rijnsimulatoronderzoek zullen een antwoord geven op deze onderzoeksvraag. Verder zullen deze resultaten vergeleken worden met de bestaande literatuur over dit onderwerp.

2. AGRESSIEF RIJGEDRAG

2.1. Agressie

Een definitie

Agressie is een zeer breed en complex begrip. Het kan op vele manieren worden ingevuld, zo kent agressie vele potentiële oorzaken en kan het op verscheidene manieren worden geuit. Hierdoor is het moeilijk om een eenduidige definitie te formuleren. Over het algemeen wordt met agressie een gedrag aangeduid dat op één of andere manier destructief is, met andere woorden gedrag dat letsels of schade veroorzaakt. Dit destructieve gedrag kan gericht zijn op andere mensen, dieren of objecten. Agressie kan fysiek gedrag zijn, zoals vechten en vandalisme, maar het kan ook verbaal gedrag zijn, zoals roddelen en pesten. Fysiek gedrag is duidelijk en richt op een directe manier schade aan, terwijl verbaal gedrag eerder subtiel is en op een indirecte manier schade aanricht. Een erg belangrijk aspect van agressie is dat het schade aanricht. Vaak heeft men effectief de intentie om schade toe te brengen, maar agressie kan ook onopzettelijk zijn (Myers, Abell, Kolstad, & Sani, 2010).

Theorieën

Volgens Myers e.a. (2010) zijn er drie belangrijke theorieën over de oorzaken van agressie:

- Agressie is het resultaat van een biologische agressieve drive, oftewel de instinct theory;
- Agressie is een reactie op frustratie, oftewel de frustration-aggression theory;
- Agressie is een aangeleerd gedrag, oftewel de social-learning theory.

De instinct theorie gaat ervan uit dat agressie een aangeboren en dus universeel gedrag is. Agressie hoopt zich binnen in ons op, totdat het 'ontploft' of door stimuli wordt opgewekt. Dit verklaart echter niet de verschillen in agressiviteit bij mensen, bv. waarom sommige individuen agressiever zijn dan anderen. Psychologen zijn het er wel over eens dat agressie o.a. beïnvloed wordt door genetische (vb. erfelijkheid) en biochemische (vb. alcohol) factoren, maar ze zien agressie niet als instinctief gedrag. Volgens de frustratie-agressie theorie leidt frustratie tot agressie. Frustratie ontstaat wanneer verwachtingen en realiteit niet overeenkomen of wanneer iets het bereiken van een bepaald doel verhindert. Uit de realiteit blijkt echter dat frustratie niet altijd tot agressie leidt. Wanneer men vindt dat de kloof tussen de verwachtingen en de realiteit rechtvaardig is, is er eerder sprake van irritatie. Tenslotte is er nog de social learning theorie, die veronderstelt dat agressie een aangeleerd gedrag is. Mensen kunnen zich agressief gaan gedragen doordat men leert dat dit gedrag beloond wordt. Dit kan bijvoorbeeld door de gevolgen van agressief gedrag zelf te ervaren of door te observeren bij anderen. Wanneer men ziet dat anderen door agressief gedrag te vertonen de gewenste doelen behalen, gaat men zelf ook sneller agressief gedrag vertonen. Op deze manier kunnen familie, cultuur en media een grote invloed hebben op agressie. De social learning theory kan ook omgekeerd gebruikt worden, om aan te leren dat agressie niet goed is (Myers e.a., 2010).

Deze theorieën proberen agressie te verklaren. Waarschijnlijk dragen alle theorieën (deels) bij aan de oorzaak van agressie. Bovenstaande theorieën verklaren echter niet waarom men in een specifieke situatie zich agressief gaat gedragen.

Emoties

Agressie en emoties hangen nauw samen (O'Brien, 2011). De werking van emoties wordt daarom kort toegelicht. Emoties kunnen beschouwd worden als een proces. Dit emotieproces bestaat uit verschillende stappen, welke de hevigheid en gevolgen van de emotie kunnen beïnvloeden. Volgende stappen vormen het emotieproces (Frijda, geciteerd in Levelt, 1997):

- Allereerst wordt een gebeurtenis op een subjectieve manier waargenomen. Het draait dus vooral rond hoe een individu de gebeurtenis interpreteert.
- Vervolgens wordt deze gebeurtenis en de gevolgen ervan beoordeeld. In de primaire evaluatie wordt beoordeeld of de gebeurtenis gunstig of ongunstig is voor een bepaald belang. Hierbij leidt een gunstige evaluatie tot een positieve emotie en een ongunstige evaluatie tot een negatieve emotie. In de secundaire evaluatie wordt de gebeurtenis verder beoordeeld: was het opzettelijk of onopzettelijk, had de situatie vermeden kunnen worden, hoe kan het probleem worden aangepakt?
- Hieruit ontstaat een actiebereidheid, oftewel een onweerstaanbare impuls om actie te ondernemen. Deze heeft als doel om een aangename situatie te behouden of een onaangename te vermijden. Erg belangrijk is dat deze actiebereidheid stuurvoorrang heeft. Dit betekent dat deze impuls dermate sterk kan zijn dat alle aandacht wordt gevestigd op deze ene situatie. Al het denken en doen moet wijken zodat men het gedrag kan aanpassen aan de huidige situatie en de ervaren emoties.
- Tijdens het volledige proces kan er regulatie optreden. Zo kan het individu bijvoorbeeld zijn emoties beheersen of de situatie anders interpreteren.

Emoties kunnen gevolgen hebben voor het gedrag van een individu. Veranderingen in het gedrag worden voornamelijk veroorzaakt door een veranderende actiebereidheid en de stuurvoorrang die hieraan vasthangt. Emoties kunnen een negatieve of een positieve impact hebben. Wanneer boosheid ontstaat, kan de stuurvoorrang ervoor zorgen dat het individu zijn aandacht voor de rijtaak verliest. De boosheid neemt dan de overhand en kan agressief gedrag veroorzaken om de geleden schade te herstellen. Gelukkig treedt er in het verkeer vaak regulatie op. Agressief rijgedrag heeft namelijk gevaarlijke gevolgen, waardoor men ervoor kan kiezen om het gedrag niet te vertonen (Levelt, 2003). Naast emoties kan men ook andere affectieve verschijnselen ervaren tijdens de verkeersdeelname. De belangrijkste hiervan zijn stemmingen. In tegenstelling tot emoties zijn stemmingen niet gericht op één situatie of object. Emoties en stemmingen staan echter niet los van elkaar. Zo zijn stemmingen vaak het gevolg van eerder ervaren emoties en kunnen ze emoties veroorzaken of versterken. Een geïrriteerde stemming kan er bijvoorbeeld voor zorgen dat men sneller boos wordt (Levelt, 2003).

2.2. Agressief rijgedrag

Een definitie

Er is in de literatuur weinig consistentie over de definitie van agressief rijgedrag. Dit zorgt voor veel verwarring. Daarom hebben Dula en Geller (2003) verschillende definities geanalyseerd en geprobeerd om tot een standaarddefinitie te komen. Uit hun literatuurverkenning bleek dat er drie klassen van gevaarlijk rijgedrag zijn die vaak als agressief worden bestempeld:

- Opzettelijke daden van fysieke of psychologische agressie gericht op andere weggebruikers. Deze daden kunnen fysiek, verbaal of gebarend van aard zijn.
- Negatieve emoties tijdens het rijden, onder andere frustratie, boosheid, ...
- Risicogedrag.

Na analyse van bestaande definities stellen ze zelf volgende definitie voor: agressief rijgedrag is elk gedrag vertoont door een bestuurder tijdens het rijden, dat bedoeld is om fysieke en/of psychologische schade te berokkenen aan een levend wezen (Dula & Geller, 2003). Het aanbrengen van schade kan breed opgevat worden. De mate van schade kan immers variëren van discomfort tot fysiek letsel (O'Brien, 2011). Ellison-Potter, Bell, & Deffenbacher (2001) gebruiken een definitie die hiermee overeenkomt. Zij onderlijnen in hun onderzoek ook nog het verschil met de term 'road rage'. De termen road rage en agressief rijgedrag worden in de literatuur vaak door elkaar gebruikt. Road rage is echter een meer extreme vorm van agressief rijgedrag, het is gewelddadig gedrag met de intentie tot lichamelijk letsel of zelfs moord. Road rage is een zeldzaam gedrag, terwijl agressief rijgedrag vaker voorkomt en minder extreem is. Bovendien is road rage een misdrijf terwijl agressief rijgedrag een verkeersovertreding is.

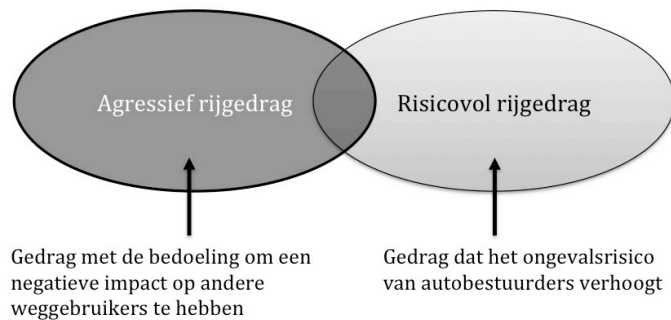
Er werd reeds besproken dat emoties een grote impact uitoefenen op gedrag, en dus ook op rijgedrag, voornamelijk door veranderende actiebereidheid en stuurvoorrang (Levelt, 2003). Agressie heeft meestal een negatieve impact op het rijgedrag en dus op de verkeersveiligheid. Boosheid of frustratie in het verkeer kunnen leiden tot agressieve acties, maar dat is niet altijd het geval. Onderzoek toont wel aan dat bestuurders die vaker boos zijn zich onveiliger gedragen in het verkeer, waardoor de kans op ongevallen toeneemt (Underwood, Chapman, Wright, & Crundall, 1999; Levelt, 2003). Voorbeelden van agressief rijgedrag zijn bumperkleven, toeteren, overmatig hard rijden, knipperen met de lichten, gevaarlijke manoeuvres, door het rood rijden, vloeken en obscene gebaren (Ellison-Potter et al., 2001; Levelt, 2001).

Agressief versus risicovol rijgedrag

Zoals hierboven reeds aangehaald, wordt risicovol rijgedrag in de literatuur vaak als agressief bestempeld (Dula & Geller, 2003). Agressief en risicovol rijgedrag hebben echter niet dezelfde betekenis en mogen dus niet met elkaar verward worden. Het is dan ook noodzakelijk om een onderscheid te maken. De scheiding tussen risicovol en agressief rijgedrag is echter vrij dun en de termen overlappen elkaar gedeeltelijk. Dit wordt getoond in FIGUUR 1. Risicovol rijgedrag is gedrag dat het risico op ongevallen doet toenemen, zonder dat men schade wil veroorzaken (O'Brien, 2011). Zoals hierboven besproken heeft agressief rijgedrag wel de bedoeling om schade te veroorzaken (Dula & Geller, 2003). De aanwezigheid van intentie bepaald dus welk gedrag als risicovol en welk als agressief geklasseerd wordt (Dula & Geller, 2003; O'Brien, 2011). Risicovol rijgedrag is dus gerelateerd aan agressief rijgedrag, maar verwijst naar een bredere waaier van onveilige gedragingen (Tasca, 2000). Voorbeelden van risicovol rijgedrag zijn dronken rijden, het niet dragen van een veiligheidsgordel en bellen achter het stuur (O'Brien, 2011; Tasca, 2000). Bumperkleven wordt vaak aangehaald als een voorbeeld van

agressief rijgedrag. Het kan echter alleen als agressief beschouwd worden indien men de intentie heeft om schade toe te brengen aan de andere bestuurder. Indien bumperkleven enkel het gevolg is van bijvoorbeeld onoplettendheid, is het risicovol rijgedrag (Dula & Geller, 2003; O'Brien, 2011). Het is echter wel mogelijk dat andere bestuurders risicovol rijgedrag ervaren als agressief rijgedrag. Maar een objectieve categorisering wordt dus gemaakt op basis van de intentie van de dader (O'Brien, 2011).

FIGUUR 1 Verband tussen risicovol en agressief rijgedrag (O'Brien, 2011)



Vormen van agressief rijgedrag

Agressief rijgedrag kan onderverdeeld worden in twee vormen, reactieve agressief en instrumenteel agressief gedrag. Reactieve agressie, ook wel affectieve of emotionele agressie genoemd, ontstaat uit boosheid. Deze boosheid is op zijn beurt een reactie op ervaren frustratie. Men ervaart (al dan niet opzettelijke) hinder of onrecht door anderen en gaat geneigd zijn om hierop te reageren met boosheid en agressie. Bij reactieve agressie ontstaat de intentie om schade toe te brengen aan anderen, of hiermee te dreigen (Levelt, 1997). Voorbeelden hiervan zijn verbaal en fysiek geweld en aanstotelijke gebaren (Shinar, 1998). Hier tegenover staat instrumentele agressie. Deze vorm van agressie ontstaat niet uit boosheid. Men wil persoonlijke doelen, materiële of psychologische winst behalen uit een bepaalde situatie en houdt hierbij rekening dat dit schade kan veroorzaken bij anderen. Agressie is dus in feite een instrument voor het bereiken van een bepaald doel. Hoewel deze vorm van agressie niet intentioneel hoeft te zijn, kan dit wel als dusdanig ervaren worden door andere weggebruikers. Dit kan op zijn beurt frustratie, boosheid en dus reactieve agressie opwekken bij de medeweggebruikers (Levelt, 1997). Voorbeelden van instrumenteel agressief gedrag zijn claxonneren, slalommen, te snel rijden, door het rood rijden en bumperkleven (Shinar, 1998). Instrumenteel agressief gedrag komt vaker voor in het verkeer dan reactief agressief gedrag. Dit omdat agressie bij de eerste vorm niet altijd doelbewust is, maar bij de tweede vorm wel. Bij reactieve agressie gaat daardoor vaker regulatie optreden, omdat men de gevaren van zijn agressieve acties sneller gaat inzien of omdat zijn perceptie over de situatie verandert ('Hij zal het wel niet doelbewust gedaan hebben..') (Levelt, 1997).

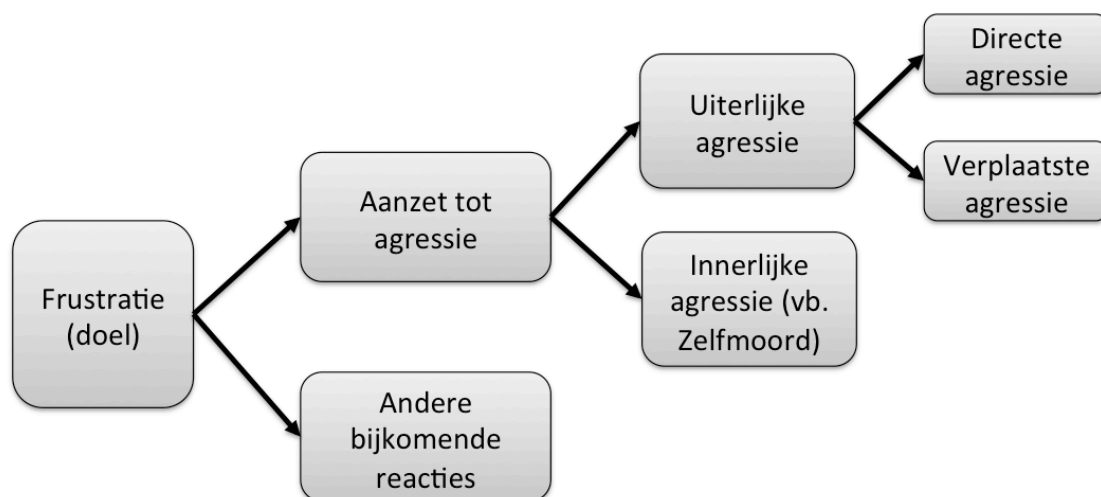
Zoals hierboven beschreven ligt boosheid vaak aan de oorzaak van agressief rijgedrag in het verkeer. Boosheid zelf kan ontstaan door schade aan belangen, zoals doelen, voorkeuren, normen en waarden. Men ervaart bovendien dat iemand anders schuldig is voor de situatie en dat die persoon het ook had kunnen vermijden. Een andere belangrijke oorzaak voor boosheid kan aantasting van de ego-identiteit zijn. Er is gebrek aan respect en dat voelt als een belediging.

Het ontstaan van boosheid in het verkeer kan versterkt worden door een aantal factoren, zoals anonimiteit, onverwachtheid, gebrek aan communicatiemogelijkheden, mogelijkheid tot vluchten, een geïrriteerde stemming, alcohol en drugs, aanwezigheid van een wapen (bv. het voertuig) en zelfs hitte. Deze factoren staan vaak de regulatie van boosheid in de weg en vergroten dus de kans dat men boosheid gaat uiten door middel van agressief gedrag (Levelt, 2001, 2003; Neighbors, Vietor, & Knee, 2002). Boosheid tijdens het rijden kan een negatieve impact hebben op verschillende essentiële onderdelen van de rijtaak. Zo kunnen de perceptie, aandacht, informatieverwerking en motorische vaardigheden beïnvloedt worden door boosheid (Björklund, 2008).

Frustratie – agressie theorie

Agressief rijgedrag is amper onderzocht in een psychologisch theoretisch kader. Shinar (1998) heeft echter een multifactoriële benadering van agressief rijgedrag voorgesteld op basis van de frustratie – agressie theorie (F-A theorie). Er wordt eerst ingegaan op de algemene theorie, voordat de theorie van Shinar wordt besproken. Eerder in dit hoofdstuk is reeds besproken dat frustratie ontstaat wanneer verwachtingen en realiteit niet overeenkomen of wanneer het bereiken van een bepaald doel verhinderd wordt. De oorspronkelijke hypothese van de F-A theorie gaat ervan uit dat agressie altijd gebaseerd is op frustratie en dat frustratie altijd leidt tot agressie (Dollard, Miller, Doob, Mowrer, & Sears, 1939). Dit werd vrij snel aangepast naar de hypothese dat frustratie een aanzet geeft tot verschillende soorten reacties, waaronder een aanzet tot een of andere vorm van agressie. Bovendien werd er verondersteld dat wanneer verwachte nadelen van agressief gedrag groter zijn dan de verwachte voordelen, openlijk agressief gedrag wordt geremd. Dit betekent echter niet dat er geen agressieve uitingen zijn. Indien openlijke agressie geremd wordt, zal innerlijke agressie of verplaatste agressie ontstaan. De agressie wordt dus voorlopig opgekropt of ze wordt geuit tegen een ander doel (Miller, 1941). Deze theorie is weergegeven in FIGUUR 2.

FIGUUR 2 Frustratie - agressie model (Dollard e.a., 1939; Miller, 1941; Myers e.a., 2010)

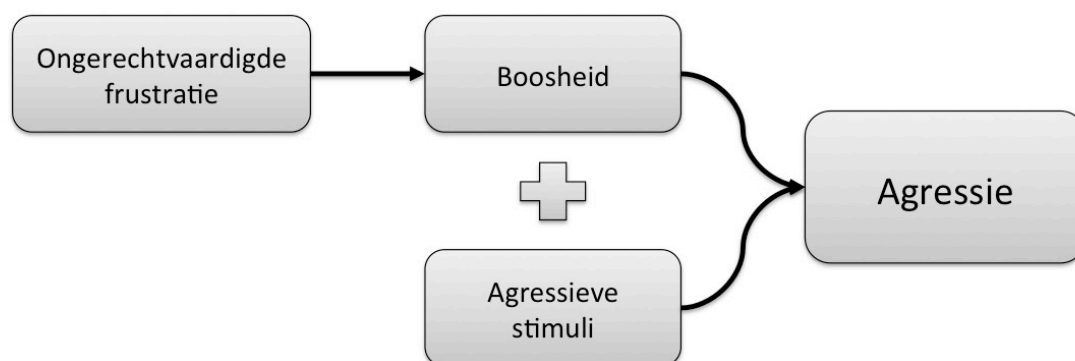


De originele theorie heeft echter nog verscheidene beperkingen en er ontstond dus veel kritiek. Zo werd gesteld dat frustratie niet noodzakelijk tot agressie leidt en slechts een zwakke voorspeller van agressie is (van der Dennen, z.d.). Op basis van deze kritiek werden drie beperkingen van de relatie tussen frustratie en agressie vastgesteld. Ten eerste zal de

verhinderen van een doel over het algemeen geen agressie maar een emotionele reactie (zoals teleurstelling, irritatie of boosheid) veroorzaken. Ten tweede zal de verandering van een doel gedrag veroorzaken dat deze verandering kan verhelpen of vermijden. Dit gedrag is enkel agressief wanneer het effectiever is dan niet-agressief gedrag. Ten derde wordt verondersteld dat irritatie of boosheid ontstaat wanneer de verandering van een doel gecombineerd wordt met een persoonlijke aanval. Dit verhoogt de kans op het ontstaan van agressief gedrag (Zillmann, 1979). De originele theorie was dus aan herziening toe.

Berkowitz heeft de originele F-A theorie herzien. De nieuwe theorie, het cognitieve neoassociatie model van agressie, benadrukt een cognitieve bijdrage aan het frustratie – agressie proces (Berkowitz, 1989, 1993). Hij veronderstelt dat wanneer men geconfronteerd wordt met een aversieve of frustrerende situatie, automatisch gevoelens en gedachten worden geactiveerd. Deze gevoelens en gedachten zullen ofwel de ongewenste situatie willen vermijden ofwel verhelpen ('vluchten' of 'vechten'), en zullen dus een reactie veroorzaken. De emoties die hieruit ontstaan worden beïnvloed door de cognitieve beoordeling van de waargenomen aversieve situatie, de mogelijke gevolgen, gedragsregels en aangeleerde mentale reacties door ervaring (Berkowitz, 1993). Concreet komt het erop neer dat frustratie een negatief affect veroorzaakt, zoals boosheid, en het dat negatieve affect is dat een agressieve neiging kan opwekken. Frustratie leidt echter niet altijd tot een negatief affect. Wanneer men vindt dat de kloof tussen onze verwachtingen en de realiteit rechtvaardig is, is er eerder sprake van irritatie. Het is dus enkel ongerechtvaardigde frustratie die tot een negatief affect leidt. Boosheid wordt hierbij geformuleerd als een emotionele bereidheid tot agressie. Deze boosheid ontstaat wanneer we vinden dat iemand die ons frustreert, ervoor had kunnen kiezen om anders te handelen (wat de frustratie dus had kunnen voorkomen). Wanneer deze bereidheid aanwezig is en er zijn agressieve stimuli in de omgeving, pas dan zal agressief gedrag ontstaan. Bij ontbreken van geschikte stimuli ontstaat er dus geen agressie. Bovendien werd verondersteld dat agressie ook kan ontstaan zonder frustratie. Zo kunnen agressieve gewoonten ontstaan door blootstelling aan agressieve stimuli (Berkowitz, 1989; Myers e.a., 2010; van der Dennen, z.d.). Deze herziene versie van de F-A theorie is weergegeven in FIGUUR 3.

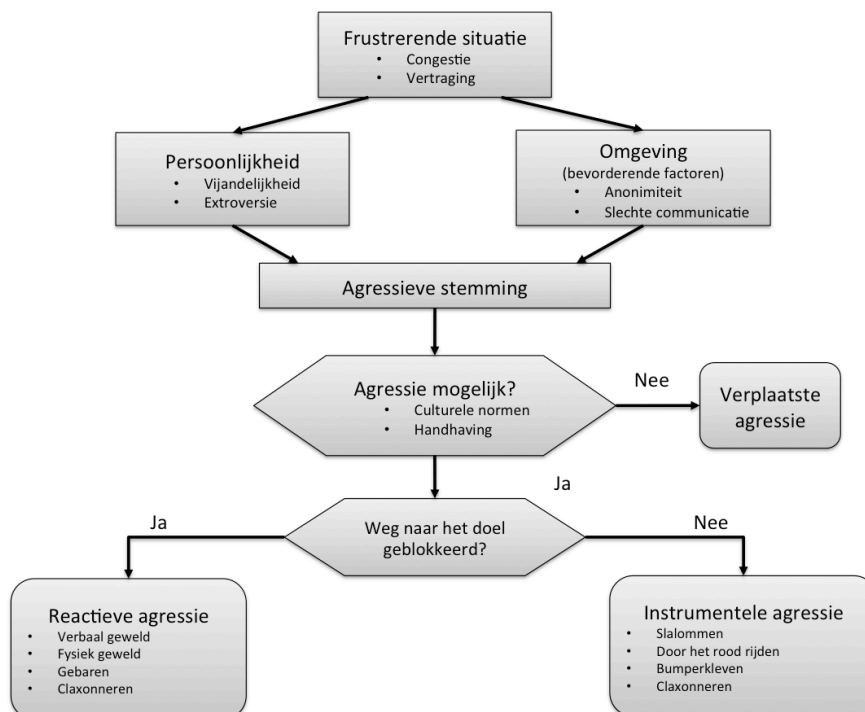
FIGUUR 3 Cognitieve neoassociatie model (Berkowitz, 1989; Myers e.a., 2010)



Om agressief rijgedrag te beschrijven in een theoretisch kader, gaat Shinar (1998) uit van deze F-A theorie. Dit model is weergegeven in FIGUUR 4. Shinar veronderstelt dat frustrerende verkeerssituaties kunnen bijdragen aan een agressieve stemming. Frustrerende rijsituaties zijn

verkeerssituaties waarbij een bepaald doel verhinderd wordt. Zo kan onverwachte congestie of een wegblokkade ervoor zorgen dat men te laat komt. Of verkeerssituaties effectief bijdragen aan een agressieve stemming, hangt af van de persoonlijkheid enerzijds en omgeving anderzijds. Zo kunnen er in de directe omgeving factoren aanwezig zijn die agressie bevorderen, zoals anonimiteit. In het huidige onderzoek wordt echter niet veel aandacht geschonken aan het aspect anonimiteit. Autobestuurders ervaren immers een hoge anonimiteit doordat ze zich in hun voertuig bevinden en dus moeilijk geïdentificeerd kunnen worden (Tasca, 2000). Een agressieve stemming zorgt ervoor dat men sneller agressief reageert dan in normale situaties. Dit betekent echter niet dat men in die situatie effectief agressief gaat uiten. Wanneer de situatie hiervoor als ongunstig wordt beoordeeld, bijvoorbeeld door sociale normen of gevaarlijke gevolgen, kan verplaatste agressie ontstaan. De agressie wordt dan op een ander moment en tegen een ander doel geuit of de agressie wordt volledig onderdrukt. Wanneer agressie wel mogelijk is, kan deze volgens Shinar op twee manieren geuit worden. Instrumentele agressie ontstaat wanneer de verhindering van het doel kan vermeden of verholpen worden. Voorbeelden hiervan zijn slommen door druk verkeer en door het rood rijden. Indien de verhindering van het doel niet kan vermeden of verholpen worden, zal er reactieve agressie ontstaan. Voorbeelden hiervan zijn verbaal of zelfs fysiek geweld. De theorie van Shinar is duidelijk multifactorieel, er zijn steeds meerdere aspecten nodig om tot agressief rijgedrag te komen. Zo gaat congestie op zichzelf geen agressief rijgedrag veroorzaken. Agressief rijgedrag wordt dus bepaald door een combinatie van persoon gerelateerde factoren, situationele factoren en een subjectieve beoordeling van de situatie (O'Brien, 2011; Shinar, 1998).

FIGUUR 4 Frustratie - agressie model van agressief rijgedrag (Shinar, 1998)



2.3. Invloedsfactoren van agressief rijgedrag

Er zijn verscheidene oorzaken van agressief rijgedrag. In het algemeen kunnen deze in twee groepen verdeeld worden, oorzaken kunnen namelijk in de persoon of in de verkeerssituatie liggen. Oorzaken in de persoon zijn blijvende persoonskenmerken (o.a. attitudes en demografische kenmerken) of tijdelijke persoonskenmerken (stemmingen en emoties). Situationele oorzaken komt men tegen tijdens de verkeersdeelname (Levelt, 1997; Shinar, 1998). Het is mogelijk dat zowel dispositionele als situationele karakteristieken aanwezig moeten zijn voordat agressie ontstaat. Zo worden bepaalde bestuurders sneller boos in het verkeer (persoonskenmerken) maar vertonen zij geen agressie totdat de verkeerssituatie dit uitlokt (situationele kenmerken) (Ellison-Potter e.a., 2001). Dit is eveneens besproken in het frustratie – agressie model van Shinar (1998).

Persoonsgerelateerde factoren

Persoonsgerelateerde factoren van agressief rijgedrag zijn leeftijd, geslacht, persoonlijkheid, algemene agressie, boosheid tijdens het rijden, impulsiviteit, spanningsbehoefte, eigenwaarde en stress (Lajunen & Parker, 2001; O'Brien, 2011). Leeftijd en geslacht zijn van groot belang in dit onderzoek, ze worden in de volgende deelhoofdstukken uitgebreid besproken. Deze twee factoren beïnvloeden de subjectieve ervaring van een verkeerssituatie en de reactie hierop (O'Brien, 2011). Het is reeds aangehaald dat persoonlijkheid een belangrijke invloed uitoefent op agressief rijgedrag (Shinar, 1998). Meer nog, uit de literatuur blijkt dat persoonlijkheid een van de belangrijkste factoren is om het verschil tussen agressieve en niet-agressieve bestuurders te verklaren (O'Brien, 2011). Een andere belangrijke factor is agressie als een persoonlijkheidseigenschap. Uit onderzoek blijkt dat personen die hoger scoren op algemene agressie sneller boos worden door rijgedrag van andere bestuurders (Lajunen & Parker, 2001). Boosheid tijdens het rijden verhoogt de kans op agressief rijgedrag. Personen met een hogere score op deze persoonlijkheidseigenschap, ervaren vaker en intenser boosheid tijdens de verkeersdeelname. Ze zijn bovendien vaker betrokken in bijna ongevallen en verkeersovertredingen (Deffenbacher e.a., 2001). Impulsiviteit is een persoonlijkheidseigenschap waarbij men een grotere neiging heeft om spontaan te reageren zonder alle aspecten van een situatie en de mogelijke gevolgen van het gedrag af te wegen. Vooral jonge mannen vertonen een hogere impulsiviteit. Er wordt verondersteld dat impulsiviteit voor een grotere bereidheid voor agressief gedrag zorgt. Hiervoor werd echter weinig bewijs gevonden in zelfrapportage studies (Lajunen & Parker, 2001). Spanningsbehoefte is een persoonlijkheidseigenschap die gekenmerkt wordt door de neiging om deel te nemen aan nieuwe of ongebruikelijke ervaringen, met een bereidheid tot het nemen van fysieke en sociale risico's (Zuckerman & Neeb, 1980). Een hogere spanningsbehoefte is gerelateerd aan agressief rijgedrag, door het rood rijden en snelheidsovertredingen (Jonah, Thiessen, & Au-Yeung, 2001). Wanneer bestuurders een actie van een andere weggebruiker ervaren als een aanval op hun eigenwaarde, kan dit ervoor zorgen dat ze irrationeel en risicovol reageren. Vooral bij jonge mannen doet dit probleem zich voor (O'Brien, 2011). Stress ontstaat door fysieke, psychologische of sociale druk en zorgt voor een verandering in de gemoedstoestand. Door de complexiteit van de rijtaak en toenemende congestie op de weg, kan stress een invloed uitoefenen op agressief rijgedrag (O'Brien, 2011). Een ander belangrijk aspect dat meespeelt is de rijervaring. Rijervaring wordt meestal uitgedrukt door de blootstelling in het verkeer, bijvoorbeeld de gemiddelde jaarlijks afgelegde afstand. Zo zou de ervaren boosheid en agressie afnemen wanneer men zich vaker en langer in het verkeer begeeft (O'Brien, 2011; Underwood, Chapman, Wright, & Crundall, 1999). Een

mogelijke verklaring hiervoor is dat personen die veel tijd op de weg doorbrengen, hun verwachtingen beter kunnen aanpassen aan de werkelijkheid en dus minder frustratie ervaren (Lajunen, Parker, & Stradling, 1998a).

Leeftijd en agressief rijgedrag

Leeftijd heeft een belangrijke impact op agressief rijgedrag. Zo neemt de ervaring van negatieve emoties af met leeftijd, terwijl de ervaring van positieve emoties redelijk stabiel blijft (Charles, Reynolds, & Gatz, 2001). Dit kan enerzijds te verklaren zijn door een toename van emotionele controle met leeftijd (Gross, Carstensen, Skorpen, Tsai, & Hsu, 1997). Anderzijds kunnen oudere bestuurders beter omgaan met frustrerende verkeerssituaties. In tegenstelling tot jonge en onervaren bestuurders, hebben oudere bestuurders dankzij hun ervaring geleerd om hun doelen en verwachtingen aan te passen aan de realiteit. Hierdoor neemt de kans op het ervaren van frustraties tijdens de verkeersdeelname af (Lajunen e.a., 1998a). In vergelijking met jongeren en volwassenen ervaren oudere personen boosheid niet alleen minder vaak maar ook minder intens. Bovendien drukken ze boosheid minder vaak naar buiten uit, dit heeft ook te maken met emotionele controle (Phillips, Henry, Hosie, & Milne, 2006). Jonge bestuurders ervaren bij frustrerende verkeerssituaties meer woede en reageren intenser. Ze hebben minder geduld en reageren vaker en sneller met aanstotelijk gedrag zoals claxonneren, obscene gebaren of zelfs roepen (Wickens e.a., 2011). Agressief rijgedrag neemt in het verkeer dus af bij een toenemende leeftijd (Björklund, 2008; Lajunen e.a., 1998a). Een observatiestudie toonde aan dat bestuurders van 45 jaar of ouder minder geneigd zijn om agressief gedrag te vertonen dan jongere bestuurders, zie TABEL 1. De odds ratio toont dat de kans dat bestuurders van 35 jaar of jonger agressief gedrag vertonen ongeveer dubbel zo groot is dan bij bestuurders van 45 jaar en ouder (Shinar & Compton, 2004).

TABEL 1 Percentages en relatieve risico's van agressief rijgedrag in leeftijdsgroepen (Shinar & Compton, 2004)

Leeftijd bestuurder	In agressieve sample (%)	In populatie (%)	Relatief risico	Significantie (p)
< 26	18,2	16,6	1,10	,44
26 - 35	45,8	40,0	1,14	< ,0001
36 - 45	27,7	29,4	,94	,063
46 - 55	7,4	11,4	,64	< ,0001
+ 56	,90	2,6	,36	< ,0001
Odds <36 / >45	7,71	4,04	1,91 (Odds ratio)	

In de literatuur is reeds bewezen dat jonge bestuurders vaker risicovol rijgedrag vertonen dan volwassen en oudere bestuurders. Jonge, onervaren bestuurders zijn dan ook vaker betrokken bij verkeersongevallen dan oudere, ervaren bestuurders (Boyce & Geller, 2002; Deery, 2000; Krahe & Fenske, 2002). Dit probleem tracht men te verklaren aan de hand van twee algemene problemen: 'the young driver problem' en 'the problem young driver'. Jongeren hebben onderontwikkelde rijvaardigheden door een gebrek aan ervaring. Dit wordt het 'young driver problem' genoemd. Het wordt veroorzaakt door enerzijds de complexiteit van de rijtaak en anderzijds een gebrek aan ervaring. Jonge bestuurders maken hierdoor vaker onbedoelde fouten. Dit probleem situeert zich op het operationele (besturen van het voertuig) en het tactische (beheersen van verkeerssituaties) niveau van rijgedrag. Dat jongeren vaker bewust

risico's nemen, wordt het 'problem young driver' genoemd. Het wordt veroorzaakt door o.a. de persoonlijkheid, levensstijl, besluitvorming, inschattingsfouten en psychologische onvolwassenheid van jongeren. Hierdoor hebben ze een hogere risicoblootstellingen (rijden vaker 's nachts en in het weekend) en begaan ze vaker intentionele fouten zoals verkeersovertredingen. Dit probleem situeert zich in de twee hoogste niveaus van het rijgedrag, nl. het strategische (doel en context van rijden) en het hoogste niveau (doel en vaardigheden voor het leven). Dat jongeren vaker risicovol rijgedrag vertonen is dus te verklaren door problemen in alle vier niveaus van rijgedrag (Crettenden & Drummond, 1994; Keskinen, geciteerd in Laapotti e.a., 2001).

Geslacht en agressief rijgedrag

In de literatuur is er nog geen volledige eensgezindheid over de invloed van geslacht op agressief rijgedrag. De meeste studies besluiten wel dat mannen inderdaad vaker agressief rijgedrag vertonen (Archer, 2004; O'Brien, 2011; Shinar & Compton, 2004; Wickens e.a., 2012). Een observatiestudie van Shinar en Compton (2004) bewees dat de kans dat mannen agressief rijden ongeveer twee keer hoger is in vergelijking met vrouwen, dit is weergegeven in TABEL 2. Het verschil tussen mannen en vrouwen lijkt echter afhankelijk te zijn van de ernst van het agressieve gedrag. Hoe gevaarlijker en agressiever het gedrag, hoe groter het verschil tussen mannen en vrouwen (Eagly & Steffen, 1986; Hennessy & Wiesenthal, 2001; Shinar & Compton, 2004). Hiervoor zijn meerdere verklaringen te vinden. Het onveiligere gedrag van mannen kan toe te schrijven zijn aan een onderschatting van de gevaren van verkeersovertredingen (Shinar & Compton, 2004; Tasca, 2000). Vrouwen staan meer stil bij de gevolgen van agressief gedrag, zowel voor zichzelf als voor anderen. Ze voelen zich ook vaker schuldig over het gedrag (Eagly & Steffen, 1986). Mannen hebben daarentegen vaker gunstigere attitudes over agressief gedrag (Hennessy & Wiesenthal, 2001). Bovendien blijken mannelijke autobestuurders minder gemotiveerd zijn om zich te houden aan de verkeersregels, dan vrouwelijke bestuurders (Shinar & Compton, 2004; Tasca, 2000). Ook traditionele geslachtsrollen zouden hieraan kunnen toedragen. Assertief, gevaarlijk en risicovol gedrag wordt traditioneel aangemoedigd bij mannen. Vrouwen worden in tegenstelling aangemoedigd om zich in te houden en frustratie en irritatie meer te tolereren (Hennessy & Wiesenthal, 2001).

Wanneer het verschil tussen mannen en vrouwen echter beter wordt bestudeerd, blijkt dat agressie bij vrouwen wordt onderschat. Zo komt indirecte agressie vaker voor bij vrouwen dan bij mannen. Bij deze vorm van agressie worden bijvoorbeeld andere personen gebruikt om schade toe te brengen aan het doel. Wanneer geslacht wordt vergeleken voor verbale agressie blijkt er amper of geen verschil te zijn (Hennessy & Wiesenthal, 2001). Deze vormen van agressie zijn echter minder gevaarlijk in het verkeer.

TABEL 2 Percentages en relatieve risico's van agressief rijgedrag in functie van geslacht (Shinar & Compton, 2004)

Geslacht bestuurder	In agressieve sample (%)	In populatie (%)	Relatief risico	Significantie (P)
Mannen	86,3	75,6	1,14	< ,0001
Vrouwen	13,7	24,4	,56	< ,0001
Odds M / F	6,31	3,10	2,04 (Odds ratio)	

Situationele factoren

Situationele factoren beïnvloeden samen met persoonsgerelateerde factoren agressief rijgedrag. Het aantal situationele factoren dat kan bijdragen aan agressief rijgedrag is echter enorm uitgebreid. Daarom is het niet mogelijk om alle factoren te onderscheiden en te onderzoeken. Over het algemeen kunnen situationele factoren verdeeld worden in twee categorieën, namelijk gedragingen van andere bestuurders en eigenschappen van de omgeving. Acties van andere bestuurders die kunnen bijdragen aan agressief rijgedrag zijn (O'Brien, 2011):

- Snelheidsovertredingen, overmatige snelheid;
- Het pad afsnijden;
- Het niet gebruiken van richtingaanwijzers;
- Plotse rijstrookveranderingen;
- Het niet laten invoegen;
- Aanstotelijke gebaren naar andere bestuurders;
- Plots remmen;
- Verbaal geweld;
- Fysiek geweld;
- Claxonneren.

Dergelijke acties worden echter niet altijd als agressief rijgedrag beschouwd. Een andere bestuurder kan zijn richtingaanwijzers ook gewoon vergeten te gebruiken. Het is pas wanneer de bestuurder deze gedragingen als bewust gedrag gaat ervaren, dat ze beoordeeld zullen worden als agressief. In dat geval kan de bestuurder als reactie zelf agressief rijgedrag gaan vertonen. Een combinatie van meerdere acties wordt bovendien sneller als agressief beoordeeld. Zo lijkt gedrag agressiever wanneer men de pas wordt afgesneden, de andere bestuurder geen richtingaanwijzer gebruikt en dit aan te hoge snelheid gebeurt. In dit geval kan de bestuurder zelf met agressief gedrag reageren, bijvoorbeeld met claxonneren of aanstotelijke gebaren naar de andere bestuurder om zijn ongenoegen te laten merken (O'Brien, 2011). Bepaalde kenmerken van de verkeersomgeving kunnen bovendien agressief rijgedrag bevorderen. Vooral het type weg en de drukte op de weg spelen hierin een belangrijke rol. Afgaande op ongevalsrapportering komt agressief rijgedrag vaker voor op snelwegen en hoofdwegen. Dit betekent echter niet dat dergelijk gedrag op andere wegen niet voorkomt. Integendeel, agressief gedrag komt voor op alle type wegen, de ernst ervan lijkt echter het grootst op snel- en hoofdwegen (O'Brien, 2011). Congestie heeft een zekere invloed op agressief rijgedrag (Hennessy & Wiesenthal, 2001), maar deze relatie wordt steeds vaker in vraag gesteld door onderzoekers. Zo blijkt uit onderzoek dat de relatie tussen congestie tijdens piekuren en agressief rijgedrag erg zwak is. Er werd wel een grotere relatie gevonden tussen congestie en risicovol rijgedrag. De onderzoekers besluiten hieruit dat het piekuurverkeer geassocieerd wordt met congestie, en dat er dus geen agressie ontstaat omdat de realiteit strookt met de verwachtingen en frustratie dus gerechtvaardigd is. Desondanks zorgt congestie voor een verandering van een doel, bijvoorbeeld tijdig op het werk geraken. Bestuurders gaan dus wel risicovol rijgedrag, zoals slalommen tussen het verkeer, vertonen om hun doel toch te behalen. Er is echter geen intentie aanwezig om met dergelijk gedrag schade te veroorzaken (Lajunen e.a., 1999). Wanneer de congestie onverwacht is of de bestuurder ergens heel dringend moet zijn, is de kans op agressief rijgedrag wel groter (Kaysi & Abbany, 2007; Tasca, 2000). Lichtengeregelde kruispunten worden ook aangehaald als een frustrerende situationele factor. Een rood licht verhindert een bestuurder immers van zijn doel, namelijk doorrijden. Op zich veroorzaakt dit echter geen agressie, omdat deze situatie gerechtvaardigd is. Wanneer een

verkeerslicht echter lange roodtijden heeft, neemt de kans dat bestuurders door het rood gaan rijden toe. In combinatie met korte groentijden gaan bestuurders ongeduldiger zijn en sneller claxonneren op hun voorliggers. Wanneer de voorliggende bestuurder tijdens de groenfase niet onmiddellijk vertrekt, ontstaat er wel ongerechtvaardigde frustratie. De bestuurder gaat in dat geval langduriger claxonneren en de kans dat hij door het rood rijdt neemt bovendien toe. Claxonneren en door het rood rijden worden hier gezien als instrumentele agressie. Het gedrag wordt dus gebruikt om de opgelopen hinder te compenseren (Shinar, 1998). Zoals eerder aangehaald kan dit echter ook risicovol rijgedrag zijn, wanneer de intentie om schade aan te brengen ontbreekt (O'Brien, 2011).

Rijsimulatoronderzoek: Parameters van agressief rijgedrag

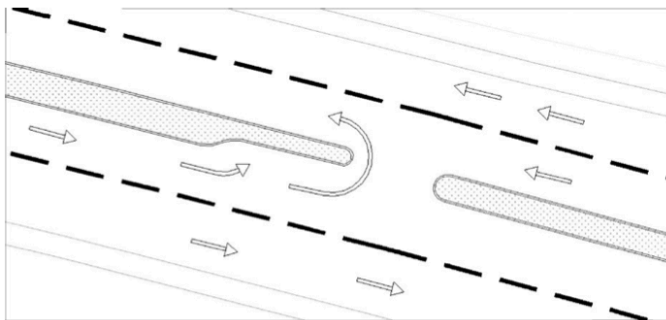
Om agressief rijgedrag in de rijsimulator te kunnen meten, is het noodzakelijk om parameters van dergelijk gedrag te onderscheiden. Dit is echter niet eenvoudig. Agressief rijgedrag kan immers niet direct gemeten worden, het wordt namelijk gevormd door verscheidene gedragingen (Hamdar e.a., 2008). Agressief rijgedrag wordt minder vaak bestudeerd door middel van een rijsimulator in vergelijking met andere maten, zoals zelfrapporteringsstudies. Hierdoor is de huidige literatuur vrij beperkt over dit onderwerp (Abou-Zeid e.a., 2011). Buiten het probleem dat agressief rijgedrag moeilijk objectief te meten is, is het ook mogelijk dat bestuurders zich niet realistisch gedragen in een rijsimulator. Zo is het mogelijk dat ze zich meer aan de regels zullen houden (Bouchner e.a., z.d.). Agressief rijgedrag kan op verschillende manieren gemeten worden; het gebruik van gedragsparameters, het observeren van gedrag en het gebruik van psychofysiologische maten, zoals bloeddruk, hartslag of oogbewegingen (Bouchner e.a., z.d.). In het huidige onderzoek ligt de interesse bij gedragsparameters als maat voor agressief rijgedrag.

Hamdar e.a. (2008) heeft agressief rijgedrag onderzocht op kruispunten met verkeerslichten. Hiervoor hebben zij een model ontworpen, nl. de aggressiveness propensity index (API). Hiervoor werden vier gedragsparameters gebruikt: vertragingstijd (benodigde tijd van een voertuig om te vertrekken bij de start van een groenfase), hiaatacceptatie (de kortste tijd tussen twee opeenvolgende voertuigen die door een bestuurder wordt aanvaard om tussen deze voertuigen in te voegen of over te steken), vertragen of versnellen bij het naderen van een oranje licht en het aantal rijstrookveranderingen. Deze parameters worden ook gebruikt voor het modelleren van agressief rijgedrag. Agressieve bestuurders rijden dicht bij hun voorligger en hebben de voorkeur voor een hogere snelheid. De gewenste mate van versnelling en vertraging is ook een mogelijke parameter. Zo versnellen agressieve bestuurders sneller dan niet agressieve bestuurders. Verder is het aantal overtredingen ook een mogelijke parameter, aangezien agressieve bestuurders minder geneigd zijn om zich aan de regels te houden (Ehlert & Rothkrantz, 2001).

Kaysi en Abbany (2007) probeerden agressief rijgedrag te voorspellen op basis van persoonsgerelateerde (leeftijd en geslacht) en verkeerskenmerken. Hiervoor gebruikten ze de situatie van een U-bocht waarbij geen signalering aanwezig is, dit is te zien in FIGUUR. In dergelijke situatie heeft het verkeer dat zich op de tegenovergestelde rijrichting bevindt (waarop de bestuurder wil invoegen) natuurlijk voorrang. Agressief gedrag werd bepaald op basis van drie parameters: het aantal hiaten (openingen tussen twee opeenvolgende voertuigen) die de bestuurder niet gebruikt, de totale wachttijd vooraan de wachtrij en de snelheid van het verkeer op de tegenovergestelde richting. Men spreekt van agressief gedrag

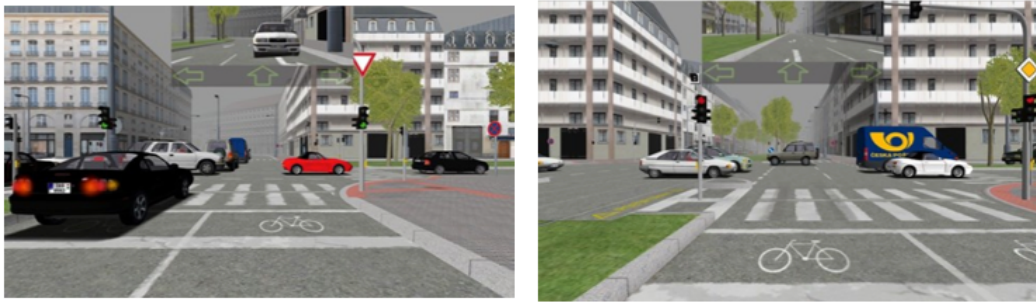
wanneer de bestuurder die wilt invoegen, zich tussen het doorgaande verkeer forceert en het doorgaande verkeer dus dwingt om plaats te maken. Uit de resultaten bleek dat de wachttijd geen goede voorspeller is van agressie. Agressieve bestuurders hadden meestal zelfs een korte wachttijd. De beste voorspellers waren leeftijd, de snelheid van het verkeer in de tegengestelde richting en het type voertuig. Bestuurders van een sportwagen vertoonden namelijk meer agressief rijgedrag. Bij een hogere snelheid van het andere verkeer, neemt de kans op agressieve draaibewegingen af. Verder bleek 32% van de draaibewegingen als agressief worden beschouwd. Van de agressieve bestuurders bleek 72% mannelijk te zijn. Dergelijke verkeerssituaties zijn dus interessant om te gebruiken in de rij simulator. De onderzoekers hebben eveneens een model geformuleerd om de kans te berekenen dat een bestuurder zich agressief gaat gedragen op een ongeregelde kruising (Kaysi & Abbany, 2007; Kaysi & Alam, 2000). Het is mogelijk om het principe uit deze studie ook toe te passen op andere kruispunttypes zonder verkeerslichten, zoals een rotonde, een kruispunt met voorrang van rechts en een kruispunt met een hoofdweg (Elefteriadou, 2014).

FIGUUR 5 U-bocht (Kaysi & Abbany, 2007)



Bouchner e.a. (z.d.) gebruikt voor het simulatorscenario een vierarmig lichtengeregeld kruispunt. Wanneer de deelnemer het kruispunt nadert, is het rood licht actief. De deelnemer staat dan vooraan in de wachtrij. Wanneer het licht groen wordt, kan de deelnemer echter niet oversteken omdat voertuigen uit de loodrechte richtingen het kruispunt blokkeren. Voordat de het kruispunt wordt vrijgemaakt, springt het verkeerslicht terug op rood. De deelnemer moet dus weer een roodfase wachten. Deze situatie herhaalt zich vervolgens op een aantal kruispunten, voorbeelden van deze situatie zijn weergegeven in FIGUUR 6. In dit onderzoek werden geen objectieve gedragsparameters gebruikt om agressie te meten. Agressief gedrag wordt gemeten op basis van de reactie van de deelnemers in de verkeerssituaties. Wanneer een deelnemer wacht totdat het kruispunt vrij is tijdens de groenfase, wordt hij of als niet agressief beoordeeld. Gedrag dat mogelijk als agressief wordt beoordeeld, is het geblokkeerde kruispunt tijdens de groenfase oprijden en proberen tussen de auto's door of rond de auto's te rijden, het kruispunt oprijden tijdens de oranjefase terwijl het geblokkeerd wordt en het kruispunt oprijden tijdens de roodfase.

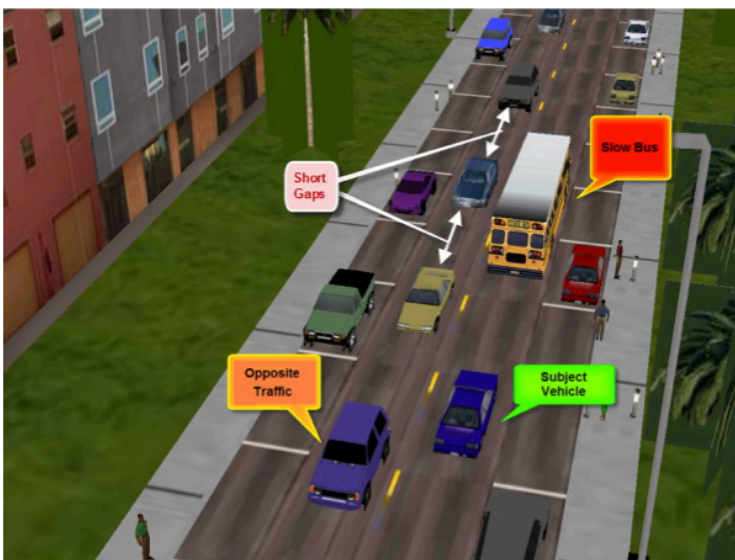
FIGUUR 6 Situaties waarbij het kruispunt geblokkeerd wordt (Bouchner e.a., z.d.)



Abou-Zeid e.a. (2011) meten tijdens de simulatorstudie volgende parameters; de positie op de weg, stuurgebruik, remmen, snelheid en versnelling. Aan de hand van drie frustrerende verkeerssituaties werd geprobeerd om agressief rijgedrag te induceren. In de eerste situatie, weergegeven in FIGUUR 7, rijdt de deelnemer op een gegeven moment achter een schoolbus. Deze schoolbus rijdt echter zeer traag (16 km/u). Doordat de situatie zich voordoet in een smalle tweerichting weg en het verkeer in de tegengestelde richting zeer druk is (hiaten = 5 sec), moet de bestuurder de bus ongeveer 320m volgen. In dit scenario probeert men ongeduld en boosheid te activeren, in de hoop dat dit een aanzet tot agressief gedrag geeft. In dit scenario werden volgende parameters als mogelijke indicatoren van agressief gedrag gezien:

- De maximum en standaardafwijking van de snelheid van het voertuig;
- De minimum en gemiddelde afstand van het voertuig tot de schoolbus;
- De maximale rijstrookpositie (hoe ver de bestuurder van het midden van de rijstrook afwijkt in een poging om de schoolbus voorbij te steken).

FIGUUR 7 Verkeerssituatie 1 (Abou-Zeid e.a., 2011)



De tweede situatie is weergegeven in FIGUUR 8 komt de deelnemer twee opeenvolgende lichtengeregelde kruispunten tegen. Telkens als de deelnemer het kruispunt nadert, springt het verkeerslicht op oranje. Op de andere armen van het kruispunt is verder geen verkeer aanwezig. In dit scenario wordt agressief rijgedrag gemeten op basis van twee parameters:

- Stoppen voor het oranje licht;
- Maximale versnelling bij observatie van oranje licht.

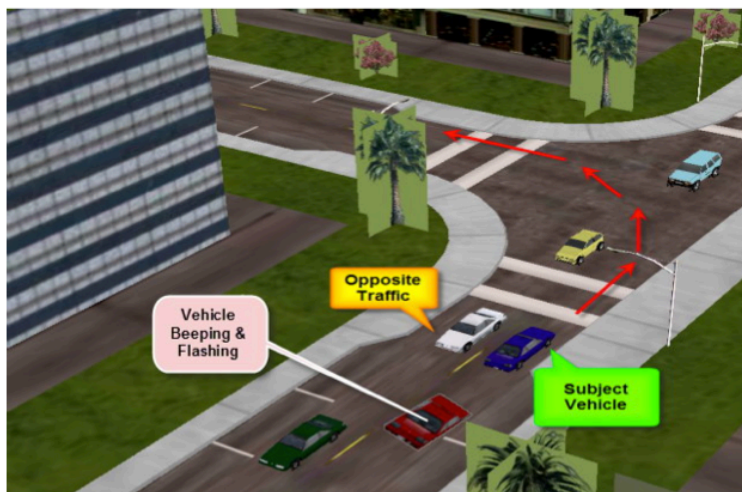
FIGUUR 8 Verkeerssituatie 2 (Abou-Zeid e.a., 2011)



In de derde situatie, weergegeven in FIGUUR 9, moet de deelnemer links afslaan. Het tegenliggende verkeer heeft echter korte hiaten (ongeveer 3 sec) en de deelnemer kan enkel geforceerd oversteken door het verkeer te dwingen om te vertragen (de weg versperren). Indien de deelnemer na 12 sec nog niet afslaat, arriveert een ander voertuig achter hem. Dit voertuig zal claxonneren en flikkeren met de lichten, om zo een aanzet tot agressie te geven en de oversteekbeweging te forceren. Mogelijke indicatoren voor agressie zijn hier:

- Aantal hiaten dat de deelnemer wacht alvorens af te slaan;
- De minimum afstand tussen de deelnemer en het voertuig achter hem (waarbij een korte afstand aantoont dat de deelnemer werd gedwongen om af te slaan).

FIGUUR 9 Verkeerssituatie 3 (Abou-Zeid e.a., 2011)



De resultaten van dit simulatoronderzoek toonden aan dat (een combinatie van) bepaalde verkeerssituaties ervoor kunnen zorgen dat bestuurders zich agressief gaan gedragen, zelfs wanneer uit zelfrapportering bleek dat zij niet agressief zijn. De gebruikte parameters bleken ook goede indicatoren van agressief gedrag in de specifieke situaties. De steekproefgrootte in dit experiment was echter vrij klein en de gemiddelde leeftijd (21 jaar) is zeer laag in vergelijking met de beoogde leeftijd in het huidige onderzoek (Abou-Zeid e.a., 2011).

2.4. Samenvatting

Agressief rijgedrag is gedrag vertoont door een bestuurder tijdens het rijden, dat bedoeld is om fysieke en/of psychologische schade te berokkenen aan een levend wezen (Dula & Geller, 2003). Agressief rijgedrag kan verklaard worden op basis van de Frustratie – Agressie theorie (Berkowitz, 1989; Shinar, 1998). Hierin wordt verondersteld dat frustrerende verkeerssituaties (situaties waarbij een doel verhindert wordt) kunnen bijdragen aan een agressieve stemming. Of verkeerssituaties effectief bijdragen aan een agressieve stemming, hangt af van de persoonlijkheid enerzijds en omgeving anderzijds. Wanneer echter beoordeeld wordt dat het uiten van agressie in de specifieke situatie nadelig is, kan verplaatste agressie ontstaan. Wanneer agressie wel mogelijk is, kan deze op twee manieren geuit worden. Instrumentele agressie (vb. slalommen, roodlichtnegatie) ontstaat wanneer de verhindering van het doel kan vermeden of verholpen worden. Indien de verhindering van het doel niet kan vermeden of verholpen worden, zal er reactieve agressie ontstaan (vb. verbale agressie) (O'Brien, 2011; Shinar, 1998).

De oorzaken van agressief rijgedrag kunnen in twee algemene groepen worden verdeeld, persoonsgerelateerde en situationele factoren (Levelt, 1997). Het is mogelijk dat zowel persoonsgerelateerde als situationele karakteristieken aanwezig moeten zijn voordat agressie ontstaat (Ellison-Potter e.a., 2001). Persoonsgerelateerde factoren van agressief rijgedrag zijn leeftijd, geslacht, persoonlijkheid, algemene agressie, boosheid tijdens het rijden, impulsiviteit, spanningsbehoefte, eigenwaarde en stress (O'Brien, 2011). Agressief rijgedrag neemt af bij een toenemende leeftijd (Björklund, 2008; Lajunen e.a., 1998a). Bestuurders van 45 jaar of ouder zijn minder geneigd om agressief gedrag te vertonen dan jongere bestuurders (Shinar & Compton, 2004). Oudere bestuurders kunnen frustrerende verkeerssituaties beter tolereren, terwijl jongeren vaker intens gaan reageren (Wickens e.a., 2011). Het probleemgedrag van jongeren is te verklaren door een gebrek aan ervaring, risicovol gedrag en grotere blootstelling aan risico's (Crettenden & Drummond, 1994; Keskinen, geciteerd in Laapotti e.a., 2001). De kans dat mannen agressief rijden is ongeveer twee keer hoger in vergelijking met vrouwen (Shinar & Compton, 2004). Hoe gevaarlijker en agressiever het gedrag, hoe groter het verschil tussen mannen en vrouwen (Eagly & Steffen, 1986; Hennessy & Wiesenthal, 2001; Shinar & Compton, 2004). Situationele factoren kunnen ook verdeeld worden in twee categorieën, namelijk gedragingen van andere bestuurders en eigenschappen van de omgeving. Gedrag van andere bestuurders dat agressief rijgedrag kan uitlokken, zijn o.a. plotse rijstrookveranderingen, de pas afsnijden, plots remmen en claxonneren (O'Brien, 2011). Eigenschappen van de weg die agressie kunnen bevorderen zijn het type weg en congestie (indien onverwacht) (Hennessy & Wiesenthal, 2001; O'Brien, 2011).

Om agressief rijgedrag in de rijsimulator te kunnen meten, is het noodzakelijk om parameters van dergelijk gedrag te onderscheiden. Agressief rijgedrag is moeilijk om direct te meten aangezien het erg complex is (Hamdar e.a., 2008). Hierdoor is de huidige literatuur vrij beperkt over agressief rijgedrag in een rijsimulator (Abou-Zeid e.a., 2011). Mogelijke gedragsparameters zijn (Abou-Zeid e.a., 2011; Ehlert & Rothkrantz, 2001; Hamdar e.a., 2008; I. A. Kaysi & Abbany, 2007):

- Hiaatacceptatie bij oversteek- of invoegmanoeuvres;
- Het aantal hiaten dat men accepteert alvorens af te slaan of in te voegen;
- Vertraging of versnelling bij een oranje licht;

- Gemiddelde snelheid en gemiddelde versnelling;
- Minimale en gemiddelde afstand tot voorligger;
- Standaard afwijking van de rijstrook positie.

Het is vooral belangrijk om deze parameters te onderzoeken in specifieke verkeerssituaties, zoals frustrerende situaties (Abou-Zeid e.a., 2011; Bouchner e.a., z.d.; Shinar, 1998), invoegen bij een U-bocht (I. A. Kaysi & Abbany, 2007) en andere kruispuntypes zonder verkeerslichtenregeling (Elefteriadou, 2014).

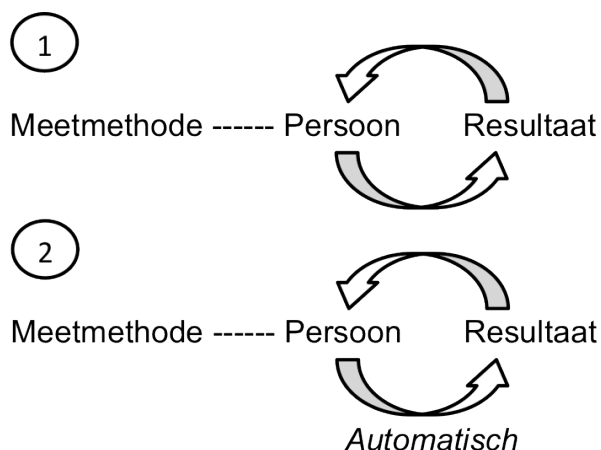
3. IMPLICIETE EN EXPLICIETE MATEN VAN AGRESSIEF RIJGEDRAG

3.1. Algemeen

In de psychologie wordt verondersteld dat zowel interne als externe factoren aan de basis liggen van individueel gedrag. Psychologische aspecten zoals attitudes en persoonlijkheidskenmerken worden als belangrijke interne factoren beschouwd. Tot op heden is er echter weinig bekend over dergelijke aspecten aangezien deze niet rechtstreeks observeerbaar zijn. Het is wel mogelijk om deze aspecten indirect te observeren door middel van psychologische maten.

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen expliciete en impliciete maten. Een expliciete maat is het resultaat van een meetmethode, dat veroorzaakt wordt door het te meten aspect. Een impliciete maat verschilt hiervan in het opzicht dat het resultaat op een automatische wijze veroorzaakt wordt (De Houwer e.a., 2009). Een impliciete maat beoordeelt dus voornamelijk automatische processen, terwijl een expliciete maat gecontroleerde processen meet (Bluemke & Friese, 2012; Brugman e.a., 2014; Fazio & Olson, 2003). Dit verschil is schematisch weergegeven in FIGUUR 10. Stel dat men de attitude van een individu over snelheidsovertredingen wil meten. Indien hiervoor een expliciete maat gebruikt wordt, gaat men het individu rechtstreeks vragen hoe hij of zij denkt over snelheidsovertredingen. Mogelijke vragen zijn dan 'Rijdt U regelmatig sneller dan de toegestane snelheidslimiet?' of 'Vindt U dat er strenger gecontroleerd moet worden op snelheid?'. Deze vragen zorgen ervoor dat het individu bewust gaat nadenken over zijn of haar attitude. Indien men een impliciete maat gebruikt, gaat men trachten de attitude automatisch te activeren, zonder dat het individu hierover bewust nadenkt. Dit is natuurlijk complexer dan het stellen van directe vragen. Bij impliciete maten wordt het individu vaak niet op de hoogte gebracht van de attitude die men wil onderzoeken (Fazio & Olson, 2003).

FIGUUR 10 Schematische voorstelling van (1) een expliciete maat en (2) een impliciete maat (De Houwer e.a., 2009)



3.2. Expliciete maten van agressief rijgedrag

Zelfrapportering is een veelgebruikte techniek om psychologische aspecten expliciet te meten. Hierbij vraagt men individuen simpelweg hoe zij zichzelf en hun kwaliteiten beoordelen of hoe zij over bepaalde zaken denken. De individuen worden dus aangespoord om bewust na te denken over zichzelf of hun gevoelens. Er bestaan verschillende technieken voor zelfrapportering zoals papieren vragenlijsten, telefooninterviews, face-to-face interviews en elektronische vragenlijsten. Bij papieren vragenlijsten kunnen deelnemers de vragen helemaal alleen beantwoorden, bij face-to-face interviews zal een interviewer de vragen stellen en antwoorden noteren en bij een telefooninterview gebeurt dit over de telefoon. Tegenwoordig wordt er steeds vaker met elektronische vragenlijsten gewerkt, waarbij de deelnemers de vragenlijsten op het internet kunnen invullen. In dit onderzoek zal deze laatste techniek gebruikt worden. Dit biedt vele voordelen. Het belangrijkste voordeel is dat er geen interviewer aanwezig is. In de literatuur is namelijk bewezen dat wanneer er een interviewer aanwezig is, de deelnemers minder geneigd zijn om gevoelige informatie te rapporteren (Tourangeau & Yan, 2007).

Het gebruik van vragenlijsten biedt interessante voordelen ten opzichte van andere methodes, zoals observaties en face-to-face interviews. Er kan namelijk zeer veel data verzameld en geanalyseerd worden op relatief korte tijd en met lage kosten. In tegenstelling tot observaties kunnen vragenlijsten ook het gedrag en de gewoonten van deelnemers onderzoeken over een bredere periode (bv. vragen naar gebeurtenissen in het verleden). Hoewel deze voordelen leiden tot veelvuldig gebruik van vragenlijsten, kennen ze ook een erg belangrijk nadeel. De kans is namelijk vrij hoog dat deelnemers sociaal wenselijk gaan antwoorden. Dit heeft een onmiskenbare impact op de resultaten van vragenlijsten. Vooral wanneer de vragenlijsten een gedrag of eigenschap bevragen dat als sociaal onwenselijk gezien wordt, bv. agressie, speelt dit probleem. Deelnemers willen misschien niet toegeven dat ze zich wel eens agressief gedragen en gaan zichzelf positiever voorstellen (Lajunen & Summala, 2003).

Hoofdstuk 2: Agressief rijgedrag toonde aan dat de persoonseigenschappen agressie, boosheid tijdens het rijden en spanningsbehoefte een belangrijke invloed uitoefenen op agressief rijgedrag. Voor deze eigenschappen zijn expliciete maten gezocht, om zo agressief rijgedrag te kunnen voorspellen. Verder is er ook een maat gezocht voor algemeen rijgedrag en voor sociale wenselijkheid. Tenslotte zullen ook demografische factoren (zoals leeftijd en arbeidsstatus), rijervaring en blootstelling in het verkeer bevestigd worden. Er is gekozen om te werken met maten die veel gebruikt worden in de literatuur. Van deze maten is de validiteit, zowel intern als extern, reeds bewezen. In totaal worden er vijf verschillende vragenlijsten afgenomen bij de deelnemers. De Buss-Perry Aggression Questionnaire (BPAQ) wordt meegenomen om algemene agressie op een subjectieve manier te onderzoeken (Bryant & Smith, 2001). De Driver Behaviour Questionnaire (DBQ) wordt meegenomen om een subjectieve beoordeling van het rijgedrag te bekomen (de Winter & Dodou, 2010). De verkorte versie van de Driving Anger Scale (DAS) in combinatie met de Arnett Inventory of Sensation Seeking (AISS) wordt meegenomen als voorspellers van agressief rijgedrag (Arnett, 1994; Dahlen e.a., 2005; Deffenbacher e.a., 2001). En tenslotte wordt de Driver Social Desirability Scale (DSDS) meegenomen om te controleren op de sociale wenselijkheid bias (Lajunen e.a., 1997).

Algemene agressie: Buss-Perry Aggression Questionnaire

De Buss-Perry Aggression Questionnaire (BPAQ) is een van de meest gebruikte maten om agressie te onderzoeken (Bryant & Smith, 2001; Tremblay & Ewart, 2005). De originele BPAQ is ontwikkeld in 1992 en opgebouwd uit 29 items. De vragenlijst onderzoekt agressie op basis van vier dispositionele dimensies, nl. fysieke agressie, verbale agressie, boosheid en vijandigheid. Deze dimensies worden weergegeven door vier subschalen (Bernstein & Gesn, 1997; Harris, 1997). De vier dimensies hebben betrekking op drie componenten van gedrag, nl. de instrumentele, affectieve en cognitieve componenten. De instrumentele component wordt voorgesteld door de fysieke en verbale agressie subschalen. Dit omvat o.a. het kwetsen van andere personen. Boosheid stelt de affectieve component voor, dit omvat fysiologische arousal en het voorbereiden op agressief gedrag. De cognitieve component wordt voorgesteld door vijandigheid. Dit omvat gevoelens van kwaadwilligheid en onrecht (Becker, 2007; Bryant & Smith, 2001).

De BPAQ wordt door de meeste onderzoekers beoordeeld als een relatief betrouwbare maat van agressie. Harris (1997) stelde in haar studie een matig tot hoge betrouwbaarheid voor de subschalen vast en bevestigde convergente validiteit met andere zelfrapporterings-maten van agressie. De studie van Bernstein en Gesn (1997) bevestigde eveneens de validiteit van de vier subschalen. Desondanks geven onderzoekers vaak aan dat verbetering mogelijk is (Tremblay & Ewart, 2005). Zo kan volgens Harris (1997) de fit van het model verbeterd worden door twee items van de vijandigheid subschaal weg te laten. Dit werd door meerdere studies bevestigd. De desbetreffende items zouden eerder argwaan meten dan vijandigheid. Bernstein en Gesn (1997) betwisten dit echter, en zijn van mening dat deze items net een toevoegende waarde hebben. In het huidige onderzoek worden alle 29 items meegenomen, deze zijn gegeven in BIJLAGE 1.

Deelnemers moeten aangeven in welke mate elk item kenmerkend is voor zichzelf. De originele BPAQ gebruikt een 5-punts Likertschaal met de extremen 'Zeer ongebruikelijk voor mij' en 'Zeer gebruikelijk voor mij' (Harris, 1997). Bryant en Smith (2001) zijn echter van mening dat een schaal met een even aantal punten beter is, daarom raden zij een 6-punts schaal aan. Hierdoor is het makkelijker om de deelnemers te categoriseren als agressief of niet-agressief. Verder raden zij ook aan om andere extremen te gebruiken, vb. "Helemaal niet kenmerkend voor mij" en "Heel erg kenmerkend voor mij". Er bestaan twee mogelijke manieren om de antwoorden van de respondenten te kwantificeren. Enerzijds is er een eendimensionale aanpak, waarbij de antwoorden op alle items worden opgesomd tot een totale score. Anderzijds wordt vaak een multidimensionale aanpak gebruikt. Hierbij wordt er voor elke subschaal een score berekend door de antwoorden op de items van de desbetreffende schaal te sommeren of het gemiddelde te nemen. Volgens Bryant en Smith (2001) zijn beide benaderingen niet adequaat genoeg en is meer onderzoek noodzakelijk. Hun studie bevestigde wel dat agressie multidimensionaal is, waardoor zij het gebruik van de multidimensionale aanpak voor de berekening van de score aanraden.

Becker (2007) heeft onderzocht in welke mate sociale wenselijkheid voor een vertekend beeld zorgt in de BPAQ. Hij stelde vast dat er in de vragenlijst schrijftechnieken gebruikt zijn om de impact ervan te minimaliseren. Twee belangrijke technieken hierbij zijn om een verantwoording te bieden voor agressief gedrag (zie item 3: "Als iemand mij slaat, sla ik terug") en om idiomatische uitdrukkingen te gebruiken zodat het item de gedachten van de deelnemer

beter weerspiegelt (zie item 17: “Ik voel me soms als een tijdbom die klaar is om te ontploffen.”). Ondanks deze technieken bleek uit de resultaten dat elk item beïnvloed wordt door sociale wenselijkheid. Dit werd eveneens bevestigd in het onderzoek van Harris (1997). Harris raadde aan om steeds een maat voor sociale wenselijkheid op te nemen in de testbatterij.

Algemeen rijgedrag: Driver Behaviour Questionnaire

Voor het algemeen rijgedrag zijn twee vragenlijsten onderzocht, de Driver Behaviour Questionnaire (DBQ) en de Multidimensional Driving Style Inventory (MDSI). Na een korte evaluatie van de literatuur bleek de DBQ meer geschikt te zijn voor het huidige onderzoek. In tegenstelling tot de MDSI, is de literatuur over de DBQ veel uitgebreider. Bovendien probeert de MDSI om rijgedrag in te delen in een specifieke rijstijl, terwijl de DBQ meer focust op afwijkend rijgedrag. Dit DBQ leunt dichter tegen het onderwerp van het huidige onderzoek en wordt daarom verkozen boven de MDSI.

De DBQ bestudeert afwijkend rijgedrag op basis van zelfrapportering. De vragenlijst wordt vaak gebruikt voor het onderzoeken van rijgedrag en de relatie met ongevalbetrokkenheid (de Winter & Dodou, 2010; Martinussen, Hakamies-Blomqvist, Møller, Özkan, & Lajunen, 2013). De DBQ is gebaseerd op de theorie van Reason (generic error modelling system) en meet afwijkend rijgedrag aan de hand van drie subschalen, nl. vergeetachtigheden, fouten en overtredingen. (Lajunen & Summala, 2003; Martinussen, e.a., 2013; Zhao e.a., 2012). Vergeetachtigheden verwijzen naar geheugen- en aandachtsproblemen tijdens het rijden, zoals vergeten waar de auto geparkeerd staat. Vrouwen en oudere bestuurders begaan vaker vergeetachtigheden. In tegenstelling tot vergeetachtigheden, zijn fouten potentieel gevaarlijke rijfouten. Deze worden veroorzaakt door verkeerde observaties en beoordelingen, zoals het incorrect inschatten van de snelheid van het tegenliggend verkeer. Een overtreding verwijst naar het bewust afwijken van veilig rijgedrag, zoals overdreven snelheid, bumperkleven en negeren van het rode licht. Jonge bestuurders en mannen begaan vaker overtredingen. Overtredingen kunnen ook agressief van aard zijn, ze bevatten dan een interpersoonlijke agressieve component. Een voorbeeld hiervan is flikkeren met de lichten om irritatie te laten blijken (de Winter & Dodou, 2010; Lajunen & Summala, 2003).

Meerdere studies hebben de betrouwbaarheid en validiteit van de DBQ bewezen (De Winter, Dodou, & Stanton, 2014; Martinussen, Hakamies-Blomqvist, e.a., 2013). Een meta-analyse toonde aan dat fouten en overtredingen in positief verband staan met zelf gerapporteerde ongevalbetrokkenheid (de Winter & Dodou, 2010). Recent is er vaker kritiek op de DBQ, zo vinden sommige onderzoekers dat de correlatie tussen de DBQ en zelf gerapporteerde ongevalbetrokkenheid te klein is. De Winter, Dodou en Stanton (2014) wezen er dan weer op dat deze correlatie klein moet zijn, aangezien ongevallen zeldzame gebeurtenissen zijn. Verder toonde hun literatuuronderzoek aan dat de subschaal overtredingen relatief sterk correleert met objectieve criteria, zoals snelheid, leeftijd en geslacht.

De vragenlijst bestaat uit 28 items, deze zijn gegeven in BIJLAGE 2. Er wordt vaak een 6-punts Likertschaal gebruikt, waarop de deelnemers moeten aangeven hoe vaak de specifieke situaties zich voordoen (0= nooit, 5= bijna altijd) (de Winter & Dodou, 2010; Lawton e.a., 1997; Martinussen, e.a., 2013; Martinussen, e.a., 2013; Zhao e.a., 2012). Lajunen en Summala (2003) hebben in hun studie de invloed van de sociale wenselijkheid bias op de resultaten van een DBQ onderzocht. Hiervoor hebben ze geëxperimenteerd met het niveau van anonimiteit en het wel of

niet voordeel halen uit positieve antwoorden. De resultaten van de studie toonden aan dat sociale wenselijkheid een vrij kleine invloed heeft. Maar ze vonden toch een significant verschil tussen de resultaten in een publieke en private setting. Desondanks besloten de onderzoekers dat sociale wenselijkheid de antwoorden niet in grote mate verstoorden.

Agressief rijgedrag

Dahlen en zijn collega's (2005) gebruiken de korte versie van de Driving Anger Scale (DAS) in combinatie met de Arnett Inventory of Sensation Seeking (AISS), de Baratt Impulsiveness Scale (BIS-11) en de Boredom Proneness Scale (BPS), om agressief en risicovol rijgedrag te voorspellen. Hun studie wees uit dat hoewel de DAS de meeste variantie verklaarde, het gebruik van de andere maten extra variantie verklaarden. Na de DAS bleek de AISS de meest bruikbare maat. De BIS-11 en BPS hadden een veel beperktere bijdrage. Daarom worden in deze studie enkel de DAS en AISS meegenomen als voorspellers van agressief rijgedrag.

Driving Anger Scale

Het komt vaak voor dat bestuurders boosheid ervaren tijdens het rijden. Deze emotie wordt daardoor de laatste jaren steeds meer onderzocht. Zo vond men dat boze bestuurders vaker agressief en gevaarlijk rijgedrag vertonen en dat boosheid een belangrijke factor is in het voorspellen van agressief rijgedrag (Sullman & Stephens, 2013). De DAS werd ontwikkeld in 1994, als methode om boosheid tijdens het rijden te meten. Er werden meteen twee versies van de DAS opgesteld, een multidimensionale versie bestaande uit 33 items en een eendimensionale versie bestaande uit slechts 14 items. De DAS is opgebouwd uit zes subschalen, die elk een situatie weergeven die boosheid kan veroorzaken. Deze subschalen zijn vijandige gebaren, onwettelijk rijgedrag, politie aanwezigheid, traag rijden, onbeleefdheid en verkeershinder (Dahlen e.a., 2005; Lajunen, Parker, & Stradling, 1998b; Sullman & Stephens, 2013). De DAS wordt in de literatuur steeds vaker aangeraden als meetinstrument om boosheid in het verkeer te meten (Dahlen e.a., 2005). Dahlen e.a. (2005) stelden in hun onderzoek vast dat de geneigdheid om boosheid te ervaren tijdens het rijden, een goede voorspeller is van concentratieproblemen, bijna-ongevallen, agressief en risicovol rijgedrag. Ook voorspelt het fysieke en verbale uitdrukkingen van boosheid tijdens het rijden en het gebruiken van het voertuig om boosheid uit te drukken.

De maat heeft een goede constructvaliditeit en hoge betrouwbaarheid (Deffenbacher e.a., 2001). Sullman en Stephens (2013) stelden vast dat de maat psychometrisch goed opgebouwd is. Ze stellen eveneens dat de DAS gerelateerd is aan agressief en risicovol rijgedrag, overtredingen en bijna-ongevallen. Hun onderzoek bevestigde dat de DAS een goede interne validiteit heeft en vond een goede fit met hun data. De deelnemers geven op een 5-punt Likertschaal aan hoeveel boosheid elke situatie veroorzaakt (1= not at all, 2= a little, 3= some, 4= much, 5= very much) (Dahlen e.a., 2005; Lajunen e.a., 1998b; Sullman & Stephens, 2013). De scores worden vervolgens opgeteld tot een totale score (Sullman & Stephens, 2013). Voor het huidige onderzoek wordt de 14-item DAS gebruikt, de items zijn gegeven in BIJLAGE 3.

Arnett Inventory of Sensation Seeking

Spanningsbehoefte, of sensatiezoeken, is een persoonlijkheidseigenschap die gekenmerkt wordt door de neiging om deel te nemen aan nieuwe of ongebruikelijke ervaringen, met een bereidheid tot het nemen van fysieke en sociale risico's. Deze personen zijn minder geremd, vervelen zich makkelijker en vertonen vaker risicovol rijgedrag (O'Brien, 2011; Zuckerman & Neeb, 1980). Spanningsbehoefte is een voorspeller van risicovol rijgedrag en is ook gerelateerd

aan agressief rijgedrag (Dahlen e.a., 2005). Mannen en jongeren scoren hoger op spanningsbehoefte dan vrouwen en volwassenen (Arnett, 1994). Dat jongeren vaker risicovol gedrag begaan is reeds besproken in hoofdstuk 2. De Arnett Inventory of Sensation Seeking (AISS) is een vragenlijst specifiek ontwikkeld voor het meten van spanningsbehoefte (Arnett, 1994). Arnett (1994) stelde dat spanningsbehoefte bestaat uit twee componenten, nl. de nood aan nieuwigheid en intensiteit van de stimulatie. Verder wordt spanningsbehoefte beïnvloedt door biologische aanleg en sociale omgeving. De AISS bestaat uit 20 items, verdeeld over twee subschalen, nieuwigheid en intensiteit, deze zijn gegeven in BIJLAGE 4 (Haynes, Miles, & Clements, 2000).

De AISS heeft voldoende interne consistentie en is valide bevonden door de relaties met andere spanningsbehoefte schalen en zelf gerapporteerd risicovol gedrag (Dahlen, Martin, Ragan, & Kuhlman, 2004). Bovendien is de AISS sterker gerelateerd aan risicovol gedrag dan een andere belangrijke spanningsbehoefte maat, nl. de Sensation Seeking Scale (Arnett, 1994). Haynes en collega's (2000) raadden wel aan om zeven items niet mee te nemen in de vragenlijst, omwille van te lage factorladingen. Dit zou de fit van de AISS bevorderen. Roth (2003) nam voor zijn onderzoek drie items niet mee, om de interne betrouwbaarheid te verbeteren. In het huidige onderzoek worden alle items meegenomen. In de analysefase is het dan mogelijk om na te gaan of het weglaten van hierboven voorgestelde items een invloed heeft op de resultaten. Roth (2003) onderzocht bovendien de invloed van sociale wenselijkheid op de AISS. Hieruit bleek dat de AISS relatief geen invloed ondervindt.

Er wordt een 4-punts Likertschaal gebruikt waarop deelnemers aanduiden hoe kenmerkend elk item voor hen is. De schaal gaat van "Beschrijft me helemaal niet" tot "Beschrijft me erg goed" (Dahlen e.a., 2005; Roth, 2003). Om beter in overeenstemming te zijn met de andere meetinstrumenten, kan bijvoorbeeld dezelfde 6-punts Likertschaal van de BPAQ gebruikt worden (1: "Helemaal niet kenmerkend voor mij" tot 6: "Heel erg kenmerkend voor mij").

Sociale wenselijkheid bias

Door het gebruik van zelfrapportering zijn de resultaten volledig afhankelijk van de eerlijkheid en bekwaamheid van deelnemers om relatief nauwkeurige en betrouwbare antwoorden te geven. Bovendien is het bij vragenlijsten erg goed mogelijk dat deelnemers sociaal wenselijke antwoorden geven. Er bestaan twee vormen van sociaal wenselijk antwoorden, nl. impressiemanagement en zelfmisleiding. Impressiemanagement is de geneigdheid om doelbewust gunstigere zelfbeschrijvingen te geven. Bij zelfmisleiding geeft de deelnemer onbewust een vertekende zelfbeschrijving. Men gelooft in dat geval zelf in de positievere beschrijving (Lajunen & Summala, 2003). Niet alle meetinstrumenten ervaren even veel invloed van sociale wenselijkheid. Zo heeft het slechts een vrij kleine invloed op de DBQ (Lajunen & Summala, 2003) en relatief geen invloed op de AISS (Roth, 2003). De BPAQ ondervindt echter wel invloed van sociale wenselijkheid en onderzoekers raden dan ook aan om steeds een maat voor sociale wenselijkheid mee te nemen (Harris, 1997). Het meenemen van dergelijke maten in het onderzoek, geeft de mogelijkheid om de resultaten te controleren voor sociale wenselijkheid.

Er bestaan verschillende vragenlijsten voor sociale wenselijkheid, maar slechts één hiervan is specifiek ontworpen voor verkeerskundig onderzoek (af Wåhlberg, 2010). De Driver Social Desirability Scale is ontworpen door Lajunen, Corry, Summala en Hartley (1997) en bestaat uit

12 items, deze zijn gegeven in BIJLAGE 5. De items weerspiegelen allemaal een zekere morele inhoud. Van deelnemers die beweren dat ze zich altijd gedragen volgens de morele normen, wordt verondersteld dat ze overdrijven. Van deze personen kan verwacht worden dat ze andere vragenlijsten ook sociaal wenselijk beantwoorden (af Wåhlberg, 2010). De deelnemers moeten aangeven in welke mate ze het eens zijn met de items op een 7-punts Likertschaal (1. "Niet waar" – 4. "Waar" – 7. "Helemaal waar") (Lajunen e.a., 1997).

3.3. Impliciete maten van agressief rijgedrag

Er zijn veel verschillende technieken ontwikkeld voor impliciete maten. Een veel gebruikte techniek is gebaseerd op reactietijden. De Impliciete Associatie Test, de affectieve priming taak en de Go/No-Go Association taak zijn voorbeelden van deze techniek. In dergelijke testen gaat men een psychologisch aspect automatisch activeren met behulp van specifieke stimuli. Het psychologische aspect wordt dan afgeleid van de snelheid en/of de nauwkeurigheid waarmee het individu reageert op bepaalde stimuli. Een voorbeeld van een priming taak is het onderzoeken van raciale attitudes. Hierbij krijgt de deelnemer eerst een foto van een zwarte of blanke individu te zien en vervolgens een bijvoeglijk naamwoord, zoals aangenaam of vreselijk. De deelnemer wordt gevraagd om zo snel mogelijk de connotatie van het bijvoeglijk naamwoord aan te geven. Wanneer een foto van een zwarte persoon verschijnt voor de stimuli 'aangenaam' en de individu er langer over doet om deze stimuli als positief te categoriseren, in vergelijking met een foto van een blanke persoon, gaat men uit van een negatieve attitude t.o.v. zwarte personen (De Houwer e.a., 2009; Fazio & Olson, 2003). Andere technieken zijn het voltooien van zinnen of fragmenten, de Simon taak en het observeren van het taalgebruik voor de beschrijving van het attitude object. Verder zijn er ook fysiologische technieken ontwikkeld. Hierbij worden bv. attitudes afgeleid op basis van veranderingen in hersenactiviteit, bloeddruk of knipperen van de ogen als reactie op bepaalde stimuli (Fazio & Olson, 2003).

Impliciete Associatie Test (IAT)

De IAT meet psychologische aspecten op basis van automatisch geactiveerde associaties. De sterkte van de associatie weerspiegelt hierbij het te meten aspect. Deelnemers voeren een computertaak uit waarbij ze stimuli zo snel en nauwkeurig mogelijk moeten indelen in bepaalde categorieën. De classificatie gebeurt met behulp van twee computertoetsen. Een standaard IAT meet de associatie-sterkte tussen twee contrasterende doelcategorieën en twee tegengestelde attribuutcategorieën. Het experimenteel gedeelte bestaat uit twee sessies, waarbij de doel- en attribuutcategorieën beurtelings gecombineerd worden. Gecombineerde categorieën delen dan dezelfde computertoets. De IAT score wordt berekend door het verschil te nemen van de gemiddelde reactietijd van de twee experimentele sessies. Hierbij wordt ervan uitgegaan dat wanneer de classificatietask makkelijker is (dus een kortere reactietijd) er een sterke associatie is tussen de gecombineerde doel- en attribuutcategorie. Wanneer er geen of een zwakke associatie is, zal de classificatietask moeizamer verlopen (dus een langere reactietijd) (Banse e.a., 2014; De Houwer e.a., 2009; Greenwald, Poehlman, Uhlmann, & Banaji, 2009; Houben & Wiers, 2007; Richetin & Richardson, 2008). Indien men wilt onderzoeken of een individu zichzelf als agressief beoordeelt, gebruikt men bv. de doelcategorieën 'ik' en 'anderen' en de attribuutcategorieën 'agressief' en 'vreedzaam'. Tijdens de eerste experimentele sessie moet het individu dan stimuli indelen in de gecombineerde categorieën 'ik-vreedzaam' en 'anderen-agressief' en tijdens de tweede in 'ik-agressief' en 'anderen-vreedzaam'. Wanneer de reactietijd sneller is voor de categorie 'ik-agressief' dan voor 'ik-vreedzaam', veronderstelt men dat deze

persoon zichzelf als agressief beoordeelt. De IAT is een zeer populaire maat om het zelfconcept van individuen te onderzoeken. Het zelfconcept verwijst naar hoe een individu zichzelf en zijn kwaliteiten ziet (Bluemke & Friese, 2012; Niazi, 2011). De maat is vooral interessant wanneer men bv. attitudes wil meten die het individu niet zelf kan uitdrukken of die hij bewust niet wil uitdrukken (Richetin & Richardson, 2008).

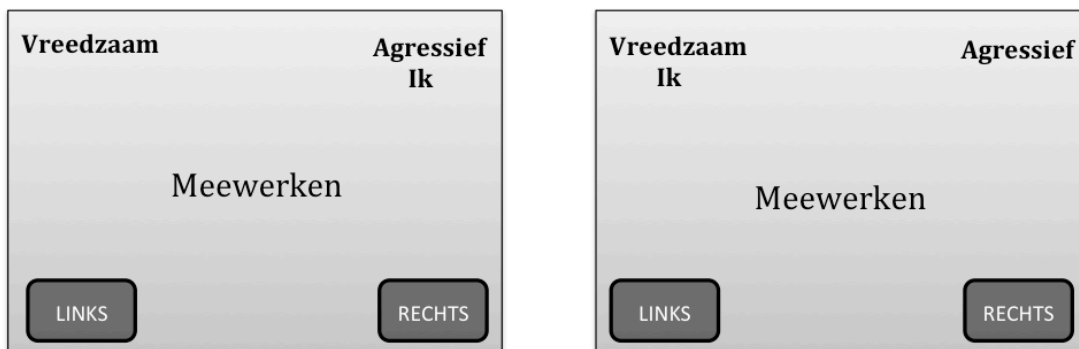
De stimuli die tijdens de taak gebruikt worden, dienen overeen te stemmen met de doel- en attribuutcategorieën. Aangezien de IAT automatische associaties wil onderzoeken, is het cruciaal dat de gebruikte stimuli de te meten concepten zo goed mogelijk beschrijven. Onderzoek heeft dan ook aangetoond dat de resultaten van de IAT mee bepaald worden door de gebruikte stimuli (Bluemke & Friese, 2012). Er bestaan twee benaderingen voor het kiezen van de stimuli. Veel studies maken gebruik van een generieke versie van de IAT. Deze versie gaat uit van een nomothetische persoonsbeschrijving, waarbij individuen vergeleken worden op basis van normatieve standaardprocedures. Stimuli zoals 'ik' of 'mezelf' worden dan gebruikt om het zelfconcept voor te stellen, hiertegenover staan stimuli zoals 'zij' en 'jullie'. Attribuutcategorieën zijn in dit geval vaak 'Goed/Slecht' of 'Leuk/Niet Leuk'. Deze stimuli zijn meestal te vaag, waardoor ze het zelf- en anderen-concept slecht beschrijven. Bovendien zijn de stimuli vaak dubbelzinnig te interpreteren; vb. uit welk perspectief is iets goed of slecht (maatschappij, individu, onderzoeker,...)? Door deze dubbelzinnigheid kunnen IAT's beïnvloed worden door extrapersoonlijke associaties. Dit is kennis die niet bepalend is voor de attitude van het individu tegenover een object. Maar het individu associeert deze kennis wel met het attitude-object (Han, Czellar, Olson, & Fazio, 2010). Vanwege deze nadelen wordt er steeds vaker aangeraden om een gepersonaliseerde IAT te gebruiken. Gepersonaliseerde IAT's gaan uit van een idiografische oftewel persoon-specifieke persoonsbeschrijving. Hierbij worden stimuli zoals de voornaam of verjaardag van de deelnemer gebruikt als voorstelling van het zelfconcept (Bluemke & Friese, 2012; Niazi, 2011). Bluemke en Friese (2012) onderzochten in een aantal experimenten deze twee versies van de IAT. Uit deze experimenten kwam de gepersonaliseerde IAT als beste naar voren voor het onderzoeken van het zelfconcept. Ook Han e.a. (2010) stelden in hun studie vast dat gepersonaliseerde IAT's beter zijn dan generieke versies. Zo zijn de stimuli 'Vind ik leuk/Vind ik niet leuk' beter in het meten van persoonlijke attitudes dan de stimuli 'Leuk/ Niet leuk'. Verder raadden Banse en collega's (2014) aan om gebruik te maken van werkwoorden, in plaats van karaktereigenschappen, als stimuli voor de attribuutcategorieën.

De IAT is een van de meest gebruikte impliciete maten en wordt toegepast in diverse domeinen. Zo wordt de IAT vaak gebruikt om attitudes en persoonlijkheidskenmerken te meten. Veel studies hebben reeds de betrouwbaarheid en de predictieve validiteit bewezen (Banse e.a., 2014; Bluemke & Friese, 2012; Greenwald e.a., 2009; Richetin & Richardson, 2008). Verder werd ook aangetoond dat wanneer een gewoonte sterker is, de IAT het gedrag beter kan voorspellen (Conner, Perugini, O'Gorman, Ayres, & Prestwich, 2007). In tegenstelling tot andere meetmethodes, lijkt de IAT amper beïnvloed te worden door opzettelijk verkeerd antwoorden (Greenwald e.a., 2009). Door trager te reageren tijdens de classificatietaken kunnen deelnemers voor valse resultaten zorgen. Maar volgens Greenwald e.a. (2009) ontdekken de meeste deelnemers deze strategie niet zelf. Hierdoor is de IAT enorm populair in domeinen waar sociale wenselijkheid een probleem kan vormen (Han e.a., 2010).

Agressief gedrag is sociaal onwenselijk, waardoor zelfrapportering onderworpen is aan de sociale wenselijkheid bias. Hierdoor kan men de predictieve validiteit van expliciete maten van

dergelijk gedrag in twijfel trekken (Richetin & Richardson, 2008). Een aantal studies bewezen dat de IAT in staat is om agressief gedrag succesvol te voorspellen (Banse e.a., 2014; Brugman e.a., 2014; Richetin & Richardson, 2008). Brugman e.a. (2014) gebruikten in hun studie de Single-Target IAT (ST-IAT) om de automatische associatie tussen het zelfconcept en agressie te meten. Bij ST-IAT wordt er slecht één doelcategorie gebruikt. Bovendien werd er gewerkt met een idiografische versie, zo werd bijvoorbeeld de voornaam van de deelnemer gebruikt om de doelcategorie voor te stellen. De gekozen attribuutcategorieën zijn 'vreedzaam' en 'agressief' en als stimuli zijn werkwoorden gebruikt. De gebruikte stimuli zijn weergegeven in BIJLAGE 6. De ST-IAT bestaat uit vijf sessies, waarvan twee experimentele sessies. Een voorbeeld van deze sessies is weergegeven in FIGUUR 11. De studie bevestigde dat de IAT in staat is om agressief gedrag te voorspellen. Volgens hen is een automatische associatie tussen het zelfconcept en agressie voorspellend voor het optreden van agressief gedrag.

FIGUUR 11 Voorbeeld experimentele sessies IAT (Brugman e.a., 2014)



3.4. Samenvatting

Individueel gedrag wordt bepaald door zowel externe als interne factoren. Psychologische aspecten zoals attitudes en persoonlijkheidskenmerken worden als belangrijke interne factoren beschouwd. Er is echter weinig bekend over deze aspecten aangezien deze niet rechtstreeks te observeren zijn. Psychologische maten proberen dit probleem te verhelpen. Er bestaan expliciete en impliciete maten. Een expliciete maat is het resultaat van een meetmethode, dat veroorzaakt wordt door het te meten aspect. Een impliciete maat verschilt hiervan in het opzicht dat het resultaat op een automatische wijze veroorzaakt wordt (De Houwer e.a., 2009).

Zelfrapportering is een veelgebruikte techniek om psychologische aspecten expliciet te meten. In dit onderzoek zullen elektronische vragenlijsten gebruikt worden. Individuen worden hierbij rechtstreeks bevraagd over bepaalde persoonlijkheidskenmerken of attitudes. In totaal worden vijf verschillende vragenlijsten afgenomen bij de deelnemers. De Buss-Perry Aggression Questionnaire wordt meegenomen om algemene agressie op een subjectieve manier te onderzoeken (Bryant & Smith, 2001). De Driver Behaviour Questionnaire wordt meegenomen om een subjectieve beoordeling van het rijgedrag te bekomen (de Winter & Dodou, 2010). De verkorte versie van de Driving Anger Scale (DAS) in combinatie met de Arnett Inventory of Sensation Seeking (AISS) wordt meegenomen als voorspeller van agressief rijgedrag (Arnett, 1994; Dahlen e.a., 2005; Deffenbacher e.a., 2001). En tenslotte wordt de Driver Social Desirability Scale (DSDS) meegenomen om te controleren op de sociale wenselijkheid bias (Lajunen e.a., 1997).

Voor de impliciete maat van agressief rijgedrag wordt de Impliciete Associatie Test (IAT) gebruikt. De IAT meet psychologische aspecten op basis van automatisch geactiveerde associaties. De sterkte van de associatie weerspiegelt hierbij het te meten aspect. Deelnemers voeren een computertaak uit waarbij ze stimuli zo snel en nauwkeurig mogelijk moeten indelen in bepaalde categorieën. De classificatie gebeurt met behulp van twee computertoetsen. De Single-Target IAT van Brugman en collega's (2014) wordt gebruikt in het huidige onderzoek. Hierbij wordt slechts één doelcategorie ('ik') in combinatie met twee attributcategorieën ('agressief' en 'vreedzaam') gebruikt.

4. STEMMINGSINDUCTIE

Het doel van deze studie is agressief rijgedrag te onderzoeken. De kans is echter vrij klein dat de deelnemers uit zichzelf agressief rijgedrag zullen vertonen in de rij simulator. Om deze kans te vergroten zal er getracht worden om bij de deelnemers een emotie of stemming op te wekken waaruit agressie kan ontstaan. Uit de verkenning van de literatuur blijkt dat frustratie een belangrijke veroorzaker is van agressief rijgedrag (Shinar, 1998). De deelnemers zullen evenredig verdeeld worden over drie groepen. Eén groep wordt toegewezen aan een frustratie conditie, de andere groepen aan een neutrale en een positieve conditie.

Er bestaan verscheidene procedures om emoties of stemmingen op te wekken. Deze inductie methoden kunnen opgedeeld worden in vijf globale types (Levelt, 2003):

- De deelnemers zich emotionele ervaringen of situaties laten inbeelden;
- De deelnemers emotionele verhalen, films of muziek aanbieden;
- De deelnemers emotionele verhalen, films of muziek aanbieden én vragen om zich in te leven in de emoties;
- Bij de deelnemers behoeftes opwekken, en deze vervolgens bevredigen of frustreren;
- Fysiologische arousal opwekken.

Om te controleren of de inductie methode geslaagd is, gaat men na of de beoogde emotie of stemming kan worden vastgesteld. Dit kan op verschillende manieren, zoals observeren van het gedrag, fysiologische metingen en zelfrapportage (Levelt, 2003; Lobbstaël e.a., 2008). Lobbstaël en haar collega's (2008) hebben een studie uitgevoerd om te onderzoeken welke inductiemethode het meest effectief is om boosheid op te wekken. Volgens hen is dit een onderwerp waar in de literatuur geen of weinig aandacht aan besteed is en kiezen de meeste onderzoekers voor een bepaalde inductie methode zonder hun keuze te verantwoorden. Lobbstaël e.a. hebben gekozen om vier boosheid-inductie methoden te vergelijken waarvan het in de literatuur reeds bewezen is dat ze boosheid succesvol opwekken. Ze hebben deelnemers willekeurig toegewezen aan een van de boosheid-inductie methoden. Om boosheid te meten hebben ze gebruik gemaakt van zelf-rapportage enerzijds en fysiologische variabelen (zoals bloeddruk en hartslag) anderzijds. Deze fysiologische variabelen zijn een indirecte maatstaf voor emoties. Het voordeel hiervan is dat men zelfs emoties kan vaststellen wanneer de deelnemers ze zelf niet rapporteert. De vier onderzocht boosheid-inductie methoden zijn film, stress interview, bestraffingstechniek (punishment) en pesttechniek (harassment). Het verloop van elke boosheid-inductie methode is hieronder besproken.

- Film: de deelnemers krijgen een filmfragment te zien. Het fragment is een pestscène uit de film *My Bodyguard* en duurt ongeveer tien minuten. De deelnemers kregen de instructie om zich in te leven in het fragment omdat men wou weten welk gevoel zij kregen bij het fragment.
- Stress interview: tijdens het interview worden deelnemers gevraagd zich een gebeurtenis uit het verleden te herinneren die een sterke emotie van boosheid had opgewekt. Daarna wordt hun gevraagd om deze gebeurtenis verbaal te beschrijven. Een interviewer zorgt ervoor dat de deelnemer elk aspect van de gebeurtenis bespreekt en dat de situatie of de ervaren boosheid het centrale thema van het interview blijft. Het gesprek duurt ongeveer tien minuten.
- Bestraffingstechniek: de deelnemers moeten een frustrerende taak uitvoeren terwijl ze feedback krijgen op hun prestatie. De taak is een computerspel gebaseerd op Trivial

Pursuit. Deelnemers moeten algemene kennis vragen oplossen en krijgen visuele en auditieve feedback. Hierbij wordt frustratie opgewekt door de feedback zo te manipuleren dat de deelnemers bij de helft van de vragen negatieve feedback krijgen, ongeacht hun antwoord. De deelnemers worden tijdens de instructie duidelijk gemaakt dat ze feedback krijgen op hun antwoorden. Bovendien wordt hen verteld dat ze bij negatieve feedback (foutief antwoord) een hard geluid te horen krijgen, zodat ze zeker op de hoogte zijn van hun fout en dat ze meer hun best zullen doen om juist te antwoorden.

- **Pesttechniek:** deelnemers voeren dezelfde frustrerende taak uit als bij de bestraffingstechniek. Twee vrouwelijke onderzoekers leiden het experiment, waarbij de ene aan de deelnemer wordt voorgesteld als de supervisor en de andere als haar student. Op een bepaald moment gaat de supervisor weg, zodat haar student alleen blijft met de deelnemer. Deelnemers worden tijdens de instructie verteld dat ze feedback krijgen op hun prestatie en dat deze taak bovendien dient als maatstaaf voor intelligentie. Bij voltooiing van de taak krijgen ze hun intelligentiescore en om hen te motiveren wordt hun vergoeding verdubbelt vanaf een bepaalde score. Om intimidatie te manipuleren, maakt de 'student' doorheen het experiment vier keer een negatieve verbale opmerking, zoals "Je moet echt harder je best doen, anders wordt dit niets" en "Die dubbele vergoeding kan je wel vergeten...". Deze boosheid-inductie methode duurt ongeveer twintig minuten.

Bij het vergelijken van zelf gerapporteerde boosheid bleken alle inductie methoden even effectief. Maar afgaande op de fysiologische variabelen scoorden de pesttechniek en het stress interview beter dan film en bestraffingstechniek. Lobbestael e.a. (2008) veronderstellen dat dit te verklaren is doordat deze inductie methoden beter overeenkomen met situaties in de realiteit en omdat er persoonlijk contact is. Zij stellen dat het hierdoor voor deelnemers moeilijker is om zich te distantiëren van de emoties. Een andere mogelijke verklaring is dat de methoden met persoonlijke interactie leiden tot een diepere activering van de emoties dan methoden zonder persoonlijke interactie. Janssen, Spinhoven en Brosschot (2001) gebruikten in hun onderzoek een stemmingsinductie gelijkaardig aan de pesttechniek. De deelnemer legt een computertaak af waarbij een bewegende verticale lijn gevolgd moet worden met de computermuis. In de neutrale conditie geeft een onderzoeker neutrale opmerkingen aan de deelnemers, zoals "alles verloopt goed, ga door". In de pestconditie vertelt de onderzoeker na een eerste deel van de taak dat de deelnemer opnieuw moet starten omdat hij of zij de taak niet correct uitvoerde. Daarna worden gedurende de taak negatieve opmerkingen gegeven zoals "Kun je eindelijk stilzitten, we hebben al genoeg tijd verloren" en "Dit gaat niet goed". Vanlessen, Rossi, De Raedt en Pourtois (2013) gebruikten in hun onderzoek een stemmingsinductie methode vergelijkbaar met de hierboven besproken stress interview methode. Zij gebruikten de methode om een positieve of neutrale stemming op te wekken bij de deelnemers. De resultaten bevestigden dat dit een succesvolle methode is om een positieve stemming op te wekken.

Uit bovenstaande studies blijkt dat de pesttechniek en het stress interview beide zeer effectief zijn. Er wordt echter gekozen om te werken met de pesttechniek. Deze stemmingsinductie methode is immers specifiek gericht op het opwekken van frustratie, wat het doel is van de stemmingsinductie in het huidige onderzoek. Net als bij Janssen e.a. (2001) worden deelnemers verdeeld over verschillende conditiegroepen. Buiten de neutrale en pestconditie, wordt er ook nog een positieve conditie toegevoegd. Hierin zal de onderzoeker positieve opmerkingen geven

aan de deelnemers, zoals complimenten over hun prestatie. De deelnemers worden niet op de hoogte gebracht van het werkelijke doel van de stemmingsinductie, dit kan namelijk de resultaten sterk beïnvloeden (Vanlessen e.a., 2013). Daarom zal er een coverstory verteld worden aan de deelnemers. Om te controleren of de stemmingsinductie geslaagd is, wordt er gebruik gemaakt van Visual Analogue Scales (VAS) (Janssen e.a., 2001; Lobbestael e.a., 2008; Vanlessen e.a., 2013). Deze zullen worden afgenomen in het begin van het onderzoek (dit is de baseline), na de stemmingsinductie en na het afleggen van de rijtaak in de rijsimulator.

4.1. Samenvatting

Aangezien de kans vrij klein is dat deelnemers uit zichzelf agressief rijgedrag zullen vertonen in de rijsimulator, wordt een stemmingsinductie methode gebruikt. Uit een verkenning van de literatuur blijkt dat de pesttechniek een zeer effectieve methode is voor het opwekken van emoties of stemmingen (Janssen e.a., 2001; Lobbestael e.a., 2008). Voor de pesttechniek wordt een computertaak gebruikt en krijgen de deelnemers gedurende de taak opmerkingen over hun prestatie. De deelnemers zullen evenredig verdeeld worden over drie conditiesgroepen. De positieve conditiesgroep krijgt tijdens de taak positieve opmerkingen, vb. complimenten over hun prestatie. In de neutrale conditiesgroep krijgen deelnemers neutrale opmerkingen, vb. “Alles verloopt goed, ga door”. In de frustratie conditiesgroep worden deelnemers eerst verzocht hun taak opnieuw te starten, de onderzoeker vertelt dat ze helemaal niet goed bezig zijn. Later krijgen ze gedurende taak verscheidene negatieve opmerkingen, zoals “Dit gaat echt niet goed”.

DEEL II: RIJSIMULATORONDERZOEK

5. ONDERZOEKSPROCES

5.1. Deelnemers

Deelnemers zijn mannen met een leeftijd tussen 19 en 45 jaar. Zij moeten minstens één jaar in het bezit zijn van een rijbewijs en zich op regelmatige basis (wekelijks) als autobestuurder verplaatsen. Rekrutering van de deelnemers is gebeurd via mailing (UHasselt studenten en medewerkers), sociale media en kennissen. De deelnemers zijn willekeurig in twee groepen verdeeld, met een gelijke verdeling van de leeftijd per groep. De conditiegroepen zijn neutraal (controlegroep) en boosheid. De conditiegroep bepaalt de stemming die geïnduceerd wordt voorafgaand aan de rijtaak, maar verder leggen de groepen dezelfde taken af. In totaal hebben 58 personen deelgenomen aan het onderzoek. Van acht personen zijn de resultaten niet meegenomen in de analyses omwille van aanpassingen aan instellingen van de rij simulator. Deelnemers hebben een beloning van €20 in de vorm van een cadeaucheque ontvangen.

5.2. Studieverloop

Het onderzoek bestaat uit vier onderdelen, welke als volgt worden doorlopen: vragenlijsten, computertaken, een stemmingsinductie en de rijtaak. De vragenlijsten zijn van thuis uit online ingevuld en werden voor elke deelnemer ongeveer een week voor zijn afspraak beschikbaar gesteld. De computertaken, stemmingsinductie en rijtaak vonden plaats in het Wetenschapspark te Diepenbeek. Voor de deelnemers heeft het onderzoek in totaal zo'n twee uur in beslag genomen; het invullen van de vragenlijsten duurde ongeveer 30 minuten en het afleggen van de overige testen anderhalf uur. De dataverzameling vond plaats over een periode van drie weken in maart en april 2015.

De deelnemers zijn vooraf niet op de hoogte gebracht van het eigenlijke doel van het onderzoek om te voorkomen dat dit een invloed zou hebben op hun rijgedrag. In plaats daarvan werd verteld dat de relatie tussen rijgedrag en mentale vaardigheden werd onderzocht. Het onderzoek is goedgekeurd door het Comité voor Medische Ethiek UHasselt.

5.3. Materialen en parameters

Aanpassingen aan het onderzoeksproces

Op basis van het literatuuronderzoek werd tijdens het eerste deel van deze thesis reeds een voorlopige versie van het onderzoeksproces opgesteld. Het finale onderzoeksproces is grotendeels hetzelfde gebleven, op enkele aanpassingen na. Deze aanpassingen zijn hier toegelicht. Er is gekozen om met slechts twee in plaats van drie conditiegroepen te werken. Zo blijven er meer deelnemers per conditiegroep over waardoor de statistische kracht groter is. De deelnemers worden evenredig verdeeld over een neutrale en een boosheid conditiegroep. Na het literatuuronderzoek genoot de pesttechniek de voorkeur als stemmingsinductie methode voor de studie. Tijdens de verdere uitwerking van het onderzoeksproces bleek deze methode echter niet uitvoerbaar in de huidige studie. Voor de pesttechniek is het immers noodzakelijk

dat er twee onderzoekers aanwezig zijn, waarbij de ene persoon wordt voorgesteld als de projectleider en de andere als een student. De student is degene die de stemmingsinductie uitvoert en de projectleider neemt daarna de overige testen af (Lobbestael, Arntz, & Wiers, 2008). In het huidige onderzoek worden de testen echter afgenomen door slechts één persoon. Uit een gesprek met dr. Lobbestael bleek dat dit eventueel kan leiden tot uitval van deelnemers bij de boosheid conditiegroep. Daarom is ervoor gekozen om de interview techniek te gebruiken als inductiemethode. Uit de literatuur kwam naar voor dat deze techniek eveneens erg effectief is (Lobbestael e.a., 2008; Vanlessen, Rossi, De Raedt, & Pourtois, 2013). Tenslotte is het rijscenario op basis van het literatuuronderzoek bepaald.

Expliciete maten van agressief rijgedrag

Algemene agressie

De Buss-Perry Aggression Questionnaire (BPAQ, BIJLAGE 1) wordt meegenomen om algemene agressie op een subjectieve manier te onderzoeken (Bryant & Smith, 2001). Deelnemers moeten op een 6-punts Likertschaal (1= helemaal niet kenmerkend voor mij tot 6= heel erg kenmerkend voor mij) aangeven hoe kenmerkend elke beschrijving is voor zichzelf (Bryant & Smith, 2001). Voor de BPAQ werden de scores voor de vier subschalen berekend, maar geen totaalscore. Volgens Bryant en Smith (2001) is agressie multidimensionaal en is de totaalscore hierdoor geen goede maat van agressie. Zij raden daarom aan om scores voor de vier subschalen te berekenen. De scores werden berekend door per subschaal de itemscores te sommeren. De subschalen van de BPAQ zijn fysieke agressie, verbale agressie, boosheid en vijandigheid (Bernstein & Gesn, 1997; Harris, 1997).

Algemeen rijgedrag

De Driver Behaviour Questionnaire (DBQ, BIJLAGE 2) wordt meegenomen om een subjectieve beoordeling van het rijgedrag te bekomen (de Winter & Dodou, 2010). Deelnemers moeten op een 6-punts Likertschaal (1= nooit tot 6= bijna altijd) aangeven hoe vaak de beschreven situaties zich voordoen (de Winter & Dodou, 2010; Martinussen, Hakamies-Blomqvist, Møller, Özkan, & Lajunen, 2013; Zhao e.a., 2012). Voor de DBQ werden de scores voor de vier subschalen berekend, maar geen totaalscore, naar het voorbeeld van andere studies (Lajunen, Parker, & Summala, 2004; Lajunen & Summala, 2003; Sârbescu, 2013). De scores werden berekend door per subschaal de itemscores te sommeren. De subschalen van de DBQ zijn vergeetachtigheden, fouten, 'normale' overtredingen en agressieve overtredingen (Lajunen e.a., 2004; Sârbescu, 2013).

Agressief rijgedrag

De verkorte versie van de Driving Anger Scale (DAS, BIJLAGE 3) in combinatie met de Arnett Inventory of Sensation Seeking (AISS, BIJLAGE 4) wordt meegenomen als voorspellers van agressief rijgedrag (Arnett, 1994; Dahlen, Martin, Ragan, & Kuhlman, 2005; Deffenbacher, Lynch, Oetting, & Yingling, 2001). Bij de DAS moeten deelnemers op een 5-punts Likertschaal (1= helemaal niet boos tot 5= heel erg boos) aangeven hoeveel boosheid de beschreven situatie zou veroorzaken (Lajunen, Parker, & Stradling, 1998). De itemscores worden gesommeerd tot een totale DAS-score (Dahlen e.a., 2005; Sullman & Stephens, 2013). Bij de AISS moeten deelnemers op een 6-punts Likertschaal (1= helemaal niet kenmerkend voor mij tot 6= heel erg kenmerkend voor mij) aangeven hoe kenmerkend de items voor zichzelf zijn. De AISS bestaat uit twee subschalen, nl. nieuwigheid en intensiteit (Arnett, 1994). Voor de AISS werden scores berekend voor de subschalen en een totale score (Arnett, 1994; Roth, 2003). Eerst worden per

subschaal de itemscores gesommeerd, vervolgens worden deze twee subscores gesommeerd tot een totaalscore.

Sociaal wenselijk gedrag

En tenslotte wordt de Driver Social Desirability Scale (DSDS, BIJLAGE 5) meegenomen om te controleren op de sociale wenselijkheid bias (Lajunen, Corry, Summala, & Hartley, 1997). De deelnemers moeten op een 7-punts Likertschaal (1= helemaal niet waar tot 7= helemaal waar) aangeven in welke mate ze het eens zijn met de stellingen. Voor de DSDS werd de totaalscore berekend, hiervoor werden alle itemscores gesommeerd (Lajunen e.a., 1997).

De Engelstalige vragenlijsten zijn vertaald door middel van de double-back translation methode. Hierdoor wordt gecontroleerd of de essentie van de items bewaard blijft in de Nederlandstalige versie. Het programma Qualtrics is gebruikt om de vragenlijsten online af te nemen.

Impliciete maten van agressief rijgedrag

De Impliciete Associatie Test (IAT) wordt gebruikt als impliciete maat voor het voorspellen van agressief gedrag. Er wordt gebruik gemaakt van een Single Target IAT, zoals beschreven door Brugman e.a. (2014). Deze bestaat uit één doelcategorie (Ik) en twee attribootcategorieën (Vreedzaam en agressief). Tijdens de taak worden stimuli getoond in het midden van een computerscherm. Deze stimuli behoren tot de doelcategorie of tot een van de twee attribootcategorieën. De deelnemers moeten de stimuli zo snel mogelijk categoriseren in de juiste categorie door de overeenkomstige antwoordtoets te gebruiken. Een hogere IAT score verwijst naar een sterkere associatie tussen zichzelf en agressie. De IAT bestaat uit vijf sessies, waarvan twee experimentele sessies.

De eerste sessie bestaat uit 6 trials. De deelnemers krijgen woorden te zien die gerelateerd zijn aan zichzelf en worden gevraagd om de rechtertoets in te drukken, welke overeenkomt met de doelcategorie 'Ik' die wordt getoond in de rechterbovenhoek van het scherm. De tweede sessie bestaat uit 24 trials. In de linkerbovenhoek wordt de attribootcategorie 'Vreedzaam' getoond en in de rechterbovenhoek 'Agressief'. De deelnemers krijgen werkwoorden te zien en worden gevraagd deze te categoriseren door de toetsen te gebruiken die overeenkomen met de categorieën in de hoeken van het scherm. De derde sessie bestaat uit 48 trials en is een experimentele sessie. De categorieën blijven op dezelfde plaats staan, maar in de rechterbovenhoek wordt onder 'Agressief' de doelcategorie 'Ik' toegevoegd. Deelnemers krijgen nu werkwoorden en woorden die gerelateerd zijn aan zichzelf te zien en dienen deze op dezelfde manier te categoriseren. De vierde sessie bestaat uit 12 trials. De doelcategorie 'Ik' wordt nu getoond in de linkerbovenhoek en de attribootcategorieën worden niet getoond. De deelnemers krijgen woorden te zien die gerelateerd zijn aan zichzelf en dienen deze te categoriseren met de linkertoets. De vijfde sessie bestaat uit 48 trials en is een experimentele sessie. De attribootcategorie 'Vreedzaam' wordt samen met de doelcategorie 'Ik' in de linkerbovenhoek getoond, terwijl 'Agressief' in de rechterbovenhoek staat. Deelnemers krijgen weer werkwoorden en woorden die gerelateerd zijn aan zichzelf te zien en dienen deze op dezelfde manier te categoriseren. De gebruikte stimuli zijn weergegeven in BIJLAGE 6. Een voorbeeld van de experimentele sessies is weergegeven in FIGUUR 12.

FIGUUR 12 Voorbeeld van experimentele sessies (Brugman e.a., 2014)



Stemmingsinductie

Voor de stemmingsinductie wordt de interview methode gebruikt, naar het voorbeeld van Lobbestael en collega's (2008). De stemmingsinductie wordt uitgevoerd na de oefenrit. Wanneer de stemmingsinductie afgerond is, start de deelnemer meteen met de testrit. De stemmingsinductie verschilt per conditiegroep. Aan deelnemers uit de neutrale conditiegroep wordt gevraagd hoe een normale weekplanning er bij hun uitziet en of ze daarover kunnen vertellen. Aan deelnemers uit de boosheid conditiegroep wordt gevraagd of ze zich een situatie herinneren waarin ze erg boos waren. Vervolgens wordt er gevraagd of ze daarover meer in detail kunnen vertellen. Hierbij wordt er niet gewerkt met standaard vragen maar wordt er ingespeeld op de specifieke situatie die de deelnemer aanhaalt. Voorbeeld vragen zijn:

- Wat voelde je op dat moment?
- Hoe reageerde je daarop?
- Wat had je eigenlijk willen doen of zeggen?

Verder wordt er ook empathie getoond, door bv. te zeggen "ik kan me voorstellen dat je erg boos was". Wanneer een deelnemer zich geen geschikte situatie kan herinneren, wordt er gevraagd waar hij in het algemeen boos over wordt en wanneer dit het laatst gebeurd is. De deelnemers worden niet op de hoogte gebracht van het werkelijke doel van de stemmingsinductie. Dit kan de resultaten namelijk sterk beïnvloeden (Vanlessen e.a., 2013).

Rijsimulator

De rijtaak wordt uitgevoerd in een vaste STISIM 400 (Systems Technology Incorporated) rijnsimulator. Deze geeft informatie over het gebruik van het stuur, rempedaal, gaspedaal, koppeling en manuele versnellingsbak. De rijnsimulator is te zien in FIGUUR 13. De virtuele omgeving wordt getoond op een scherm van 180° door middel van een driedelig projectiesysteem. De typische geluiden van een motorvoertuig zijn toegevoegd aan de simulatie. Drie Canon XEED SX6000 projectoren zorgen voor een resolutie van 1 1400 x 1050 pixels en een lichtinbreng van 6000 lumen. Data wordt verzameld op beeldsnelheid (d.w.z. 60Hz).

FIGUUR 13 Rijsimulator STISIM M400



Een rijsimulator brengt veel voordelen met zich mee, zoals de mogelijkheid tot het creëren van zeer specifieke verkeerssituaties en het afnemen van taken die te riskant zijn om in het verkeer uit te voeren (Brooks e.a., 2010). In tegenstelling tot observaties in het verkeer zorgt een rijsimulator voor grotere experimentele controle, efficiëntie en herhaalbaarheid van de resultaten (Godley, Triggs, & Fildes, 2002; Reimer, D'Ambrosio, Coughlin, Kafritsen, & Biederman, 2006). Het afleggen van een rijtaak in een simulator kan echter nooit volledig realistisch zijn (Kaptein, Theeuwes, & Van Der Horst, 1996). Daarom zijn de validiteit en de generaliseerbaarheid van de resultaten belangrijke aspecten van een experimenteel onderzoek (Caird & Horrey, 2011). Er bestaan verschillende typen validiteit. Hiervan zijn interne en externe validiteit de belangrijkste. Interne validiteit duidt op de kwaliteit van de conclusie van het onderzoek (Baarda & Goede, 2006). Een onderzoeksmethode heeft interne validiteit wanneer het resultaat niet toe te schrijven is aan alternatieve verklaringen (Kaptein e.a., 1996). Externe validiteit duidt op de mate waarin de resultaten van de studie generaliseerbaar zijn naar bijvoorbeeld andere populaties en situaties (Baarda & Goede, 2006). Voor een rijsimulatoronderzoek is het voornamelijk belangrijk in welke mate de resultaten generaliseerbaar zijn naar de werkelijkheid (Kaptein e.a., 1996). Caird en Horrey (2011) hebben een aantal terugkerende risico's voor interne en externe validiteit van rijsimulatoronderzoek gebundeld en mogelijke oplossingen beschreven. Deze zijn gegeven in TABEL 3. Het is belangrijk om rekening te houden met deze risico's om een zo hoog mogelijke validiteit van het onderzoek te bekomen.

TABEL 3 Risico's voor interne en externe validiteit van rijsimulatoronderzoek (Caird & Horrey, 2011)

Risico	Beschrijving	Oplossing
Niet voldoende screenen van de deelnemers	Zicht- of gezondheidsproblemen kunnen effecten camoufleren of beïnvloeden.	Testen op uitschieters. Passende testen gebruiken om deelnemers te screenen.
Generalisatie problemen	Taken, omgevingen en steekproeven zijn niet vergelijkbaar met wie of wat je wil veralgemenen.	Resultaten bepalen volgens generaliseerbaarheid beperkingen. Gebruik vergelijkbare taken,

Uitval door rijssimulatorziekte	Kenmerken van de rijssimulator of activiteiten in de rijssimulator zorgen ervoor dat deelnemers ziek worden.	steekproef en omgevingen voor gewenste generalisaties. Screenen voor deelnemers met groter risico. Manoeuvres waarvoor een zwaaiende beweging nodig is, beperken.
Non-randomisatie van deelnemers, manipulaties of gebeurtenissen.	Manipulaties, deelnemers of gebeurtenissen zijn niet willekeurig toegekend aan verschillende niveaus van de onafhankelijke variabele. Gebeurtenissen zijn voorspelbaar.	Randomiseren en controleren voor volgorde effecten.
Bereik of overdracht effecten	Een deelnemer ondergaat meerdere manipulaties. De volgorde van de manipulaties en ervaring veroorzaken asymmetrische effecten.	Between-subjects designs gebruiken voor verschillende manipulativeniveaus. Het aantal manipulaties beperken en counterbalanceren. Controleren voor volgorde effecten en resultaten naargelang bepalen.
Laag aantal deelnemers of waarnemingen per cel	Een laag aantal deelnemers of waarnemingen per cel vermindert de stabiliteit van de resultaten.	Meer deelnemers rekruteren of meer waarnemingen verzamelen. Een power analyse uitvoeren. Efficiëntere experimentele designs overwegen.
Beperkingen van visuele betrouwbaarheid	Onjuiste lichtsterkte, ontbrekende of vervormde mono- en binoculaire signalen.	Resultaten bepalen naargelang visuele beperkingen.
Beperkingen van betrouwbaarheid van besturing	De kwaliteit van sturen, remmen en versnellen is verschillend van de werkelijke prestaties van het voertuig.	Resultaten bepalen naargelang de beperkingen. Zorg voor voldoende oefening zodat deelnemers voldoen aan een bepaald prestatieniveau.
Meer dan 5% dataverlies	Problemen met materiaal of deelnemers veroorzaken verlies van data.	Gebruik geschikte substitutiemethoden. Gebruik de juiste statistische testen wanneer de assumpties worden overtreden.

Rijtaak

Deelnemers legden zowel een oefenrit als een experimentele rit af. De oefenrit heeft als doel de deelnemers vertrouwd te maken met schakelen, remmen en versnellen in de rijnsimulator (Ross e.a., 2014). Tijdens de oefenrit rijdt men in een zone 50 km/u in een stedelijke omgeving. Er zijn geen bochten verwerkt in het scenario en men krijgt de instructie om steeds rechtdoor te rijden. De deelnemers komen een aantal maal een rood licht tegen, hierdoor wordt remmen, schakelen en versnellen geoefend. De oefenrit duurt ongeveer tien tot twaalf minuten. Er worden geen analyses uitgevoerd op de oefenrit. De experimentele rit is gebaseerd op het scenario uit de studie van Abou-Zeid en collega's (2011). Tijdens dat scenario worden parameters geanalyseerd tijdens drie verkeerssituaties: achter een trage bus rijden, twee opeenvolgende verkeerslichten die op oranje springen en links afslaan op een drukke weg. Deze verkeerssituaties kunnen frustratie opwekken bij de bestuurder. Zie *hoofdstuk 2.3 Invloedsfactoren van agressief rijgedrag* voor een uitgebreidere bespreking van de studie van Abou-Zeid en collega's. Aan dat scenario is nog een vierde verkeerssituatie toegevoegd, nl. een kruispunt met voorrang van rechts. Tijdens de experimentele rit bevindt men zich in een zone 50 km/u in een stedelijke omgeving. Net als bij Abou-Zeid en collega's (2011) zijn er geen bochten in het scenario verwerkt. In het huidige scenario moeten bestuurders slechts één keer links afslaan, in tegenstelling tot de studie van Abou-Zeid waar men vier keer moest afslaan op een kruispunt. De experimentele rit heeft een totale lengte van 3200m. De verkeerssituaties worden hieronder in chronologische volgorde besproken.

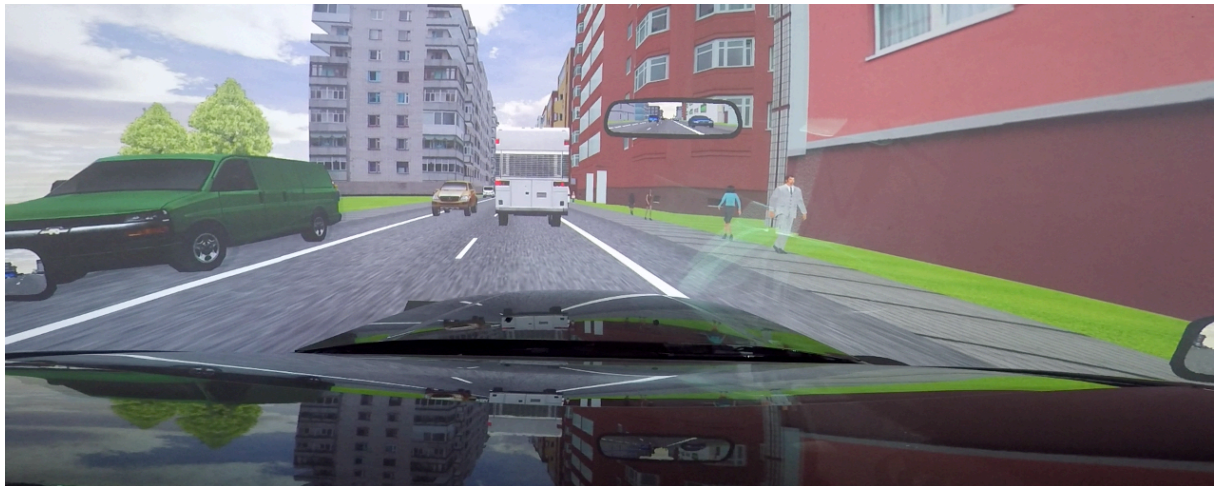
De eerste verkeerssituatie is een T-kruising met voorrang van rechts. Deze situatie is weergegeven in FIGUUR 14. Er nadert een voertuig van rechts wanneer de deelnemer het kruispunt nadert. De deelnemer heeft voldoende zicht op het andere voertuig. Het verkeersbord B17 geeft aan dat de voorrang van rechtsregel geldt. Het andere voertuig neemt zijn voorrang waardoor de deelnemer moet kiezen om te stoppen of te versnellen zodoende een botsing te vermijden.

FIGUUR 14 Verkeerssituatie 1: Voorrang van rechts



De deelnemer rijdt vervolgens een stedelijke omgeving binnen. Tijdens deze verkeerssituatie rijdt een bus vlak voor de deelnemer de weg op. Hoewel de snelheidslimiet 50 km/u is, rijdt deze bus slechts 16 km/u. De deelnemer zal ongeveer 320m achter deze bus rijden, waarbij het niet mogelijk is om deze voorbij te steken. Deze verkeerssituatie is weergegeven in FIGUUR 15.

FIGUUR 15 Verkeerssituatie 2: Trage bus



De derde verkeerssituatie bestaat uit twee opeenvolgende lichtengeregelde kruispunten. De verkeerslichten staan op groen maar springen om naar oranje wanneer de deelnemer deze nadert. Wanneer de deelnemer zich op vier seconden van het kruispunt bevindt, veranderen de verkeerslichten (Wilson & de Groot, 2006). Deze situatie is te zien in FIGUUR 16.

FIGUUR 16 Verkeerssituatie 3: Twee oranje verkeerslichten



Tijdens de vierde verkeerssituatie moet men links afslaan. Bij het naderen van het kruispunt krijgen deelnemers te horen dat ze naar links moeten afslaan (gelijkend aan een GPS-systeem). Doordat de tegenliggende verkeersstroom erg druk is, moet de deelnemer beslissen of de hiaten voldoende groot zijn of wachten tot alle voertuigen (in totaal dertig voertuigen) voorbij zijn. De hiaten tussen de voertuigen in de tegengestelde richting is bij Abou-Zeid en collega's (2011) drie seconden. Voor deze studie zijn de hiaten echter vergroot tot vijf seconden aangezien de eerste vijf deelnemers oordeelden dat drie seconden veel te kort waren. De resultaten van deze

vijf deelnemers zijn niet geanalyseerd. Wanneer de deelnemer na twaalf seconden nog niet afslaait, arriveert een andere auto achter hem. Deze auto begint meteen te toeteren totdat de bestuurder beslist om af te slaan.

FIGUUR 17 Verkeerssituatie 4: Links afslaan



Rijparameters

Tijdens de eerste verkeerssituatie worden twee parameters gemeten. De eerste is een categorische variabele waarbij wordt gelogd of de deelnemer wel of geen voorrang verleend en of zich hierbij al dan niet een botsing voordoet. Zo gaan agressieve bestuurders vaker nalaten om voorrang te verlenen (Tasca, 2000). De tweede parameter is de afstand tussen de twee voertuigen wanneer het andere voertuig de hoofdweg oprijdt. De rijparameters die gelogd worden tijdens de overige drie verkeerssituaties zijn gebaseerd op de studie van Abou-Zeid en collega's (2011). Bij de tweede situatie worden drie parameters gemeten. Dit zijn de minimum tijd tot aanrijding (time to collision) tussen het voertuig van de deelnemer en de bus, de minimum afstand tot de bus en de hierbij horende snelheid. Deze parameters geven meer zicht op de volgafstand die de deelnemer aanhoudt en of hij al dan niet bumperkleeft. Bij de derde situatie wordt gelogd of de deelnemer al dan niet stopt voor de oranje verkeerslichten. Bij de vierde situatie wordt geteld hoeveel hiaten de bestuurder accepteert alvorens af te slaan. Het aantal hiaten wordt gemeten vanaf het moment dat men stopt aan het kruispunt.

Tijdens de experimentele rit worden ook enkele algemene parameters gelogd. Een deel van deze parameters heeft betrekking tot de snelheid. Te snel rijden is immers een van de meest voorkomende agressieve gedragingen (AAA Foundation for Traffic Safety, 2009; Paleti, Eluru, & Bhat, 2010; Tasca, 2000; Vanlaar, Simpson, Mayhew, & Robertson, 2008). De rijparameters die gelogd worden zijn het totaal aantal snelheidsovertredingen, de maximale snelheidsovertreding en het percentage tijd en afstand dat men de snelheidslimiet overtreedt. Het andere deel heeft betrekking tot de positie op de weg. Meer frustratie wordt immers gerelateerd aan een meer gevarieerde laterale wegpositie (Stephens & Groeger, 2009). Dit zijn het totaal aantal keer dat men over de middellijn rijdt en het percentage tijd en afstand dat men over de middellijn rijdt. In totaal worden er tijdens de experimentele rit dus veertien parameters gelogd.

5.4. Design

Voor dit onderzoek is een between-group design gebruikt. Als onafhankelijke variabelen zijn de scores op de impliciete en expliciete maten en de leeftijd gebruikt. In totaal zijn er veertien onafhankelijke variabelen, nl. leeftijd, de IAT score, BPAQ Fysieke agressie, BPAQ Verbale agressie, BPAQ Boosheid, BPAQ Vijandigheid, DBQ Vergeetachtigheden, DBQ Fouten, DBQ Normale overtredingen, DBQ Agressieve overtredingen, DAS totaalscore, AISS Nieuwigheid, AISS Intensiteit en AISS totaalscore. Als afhankelijke variabelen zijn de rijparameters gebruikt. In totaal zijn er veertien afhankelijke variabelen, nl. voorrang verlenen, afstand bij voorrang, minimum tijd tot aanrijding, minimum afstand tot bus, snelheid bij minimum afstand tot bus, aantal keer gestopt voor oranje licht, aantal geaccepteerde hiaten, aantal snelheidsovertredingen, maximale snelheidsovertreding, percentage tijd en percentage afstand over de snelheidslimiet, aantal keer over de middellijn, percentage tijd en percentage afstand over de middellijn.

5.5. Toestemmingsformulier deelnemers

Deelnemers werden gevraagd een toestemmingsformulier te ondertekenen alvorens te starten aan het onderzoek. In dit formulier werd o.a. het doel, de testen en mogelijk ongemak van de studie besproken. Hoewel de rij simulator veel voordelen heeft, kan het ook ongemak veroorzaken bij de deelnemers. De kans bestaat namelijk dat deelnemers ziek worden tijdens een rit, dit wordt rij simulator ziekte genoemd. Het is belangrijk dat deelnemers hiervan op de hoogte zijn zodat ze kunnen aangeven wanneer dit zich voordoet. Rij simulator ziekte is vergelijkbaar met wagen ziekte en kan een grote impact hebben op het onderzoek (Brooks e.a., 2010). Zo kan het de data beïnvloeden en is het mogelijk dat deelnemers hun rij taak vroegtijdig moeten beëindigen. Rij simulator ziekte kan verschillende symptomen veroorzaken, zoals hoofdpijn, zweten, duizeligheid, slaperigheid, misselijkheid, desoriëntatie, vermoeide ogen en zelfs braken (Brooks e.a., 2010; Mourant & Thattacherry, 2000). Om de kans op rij simulator ziekte te verminderen zijn twee belangrijke maatregelen genomen. Ten eerste zijn zowel de oefenrit als de experimentele rit vrij kort van duur. De oefenrit neemt ongeveer tien tot twaalf minuten in beslag. Vervolgens wordt de stemmingsinductie uitgevoerd waardoor de deelnemers even een pauze hebben van de rij taak. Daarna volgt de experimentele rit, welke ongeveer een zevental minuten duurt. Ten tweede is het aantal bochten en manoeuvres in de scenario's zo minimaal mogelijk gehouden. In de oefenrit moet men steeds rechtdoor rijden en is er geen enkele bocht. In de experimentele rit moet men enkel op het einde van het scenario links afslaan en zijn er verder eveneens geen bochten.

5.6. Data-analyse

De verzamelde data werd geanalyseerd met behulp van het computerprogramma IBM SPSS Statistics 20. De data-analyse verloopt in drie stappen: eerst worden tussengroep analyses opgevraagd, daarna worden correlaties tussen variabelen en maten bekeken en tenslotte worden regressiemodellen opgemaakt. Om een beeld te krijgen van de kenmerken en prestaties van de deelnemers wordt beschrijvende statistiek toegepast. Op basis hiervan kunnen de prestaties van deelnemers uit de twee groepen vergeleken worden, dit zijn de tussengroep analyses. Er worden vijf maten gerapporteerd: het gemiddelde, de mediaan, de standaardafwijking, het minimum en het maximum. Het gemiddelde geeft voor elke groep weer hoe de deelnemers uit die groep gemiddeld presteerden tijdens de rij taak. Dit zorgt voor een makkelijke vergelijking tussen de twee groepen. Het is echter onvoldoende om enkel het

gemiddelde te analyseren, deze maat geeft immers geen informatie over de verdeling en de spreiding van de data. In combinatie met het gemiddelde geeft de mediaan meer informatie over de verdeling van de data. Wanneer het gemiddelde en de mediaan kort bij elkaar liggen, sluit de verdeling van de data dicht aan bij een normaalverdeling. Wanneer de twee maten sterk verschillen, is de data echter scheef verdeeld. In dat geval zou het gemiddelde alleen een vertekend beeld geven. De standaardafwijking geeft informatie over de spreiding van de data. Zo geeft een lage standaardafwijking aan dat er weinig spreiding in de data zit. Een hoge standaardafwijking toont aan dat de data sterk verspreid is. Het minimum en maximum geven aan tussen welke grenswaarden de data verspreid is. Verder is de data nagekeken op uitschieters. Dit zijn observaties die sterk verschillen van de overige data en daardoor de analyses kunnen vertekenen (Baarda & Goede, 2006).

Het berekenen van correlaties heeft als doel om significante verbanden te achterhalen tussen de rijparameters (afhankelijke variabelen) en de maten (onafhankelijke variabelen). Zo kan onderzocht worden op welke manier de resultaten van de impliciete en expliciete maten een invloed hebben op het rijgedrag van de deelnemers. De Pearson correlatiecoëfficiënt geeft de sterkte en de richting van het verband aan tussen twee variabelen. De correlatiecoëfficiënt heeft steeds een waarde tussen -1 en +1. Hierbij geeft een waarde van -1 aan dat de twee variabelen perfect negatief gecorreleerd zijn. Wanneer een variabele toeneemt, zal de andere variabele afnemen met een evenredige hoeveelheid. Een waarde van +1 geeft aan dat de variabelen perfect positief gecorreleerd zijn. Een stijging van de ene variabele zorgt dan voor een evenredige stijging van de andere variabele. Een waarde van 0 geeft aan dat er geen lineair verband bestaat tussen de twee variabelen. Wanneer de ene variabele verandert, zal er geen verandering optreden in de andere variabele. De p-waarde geeft het significantie niveau aan, hiervoor wordt een eenzijdige toets uitgevoerd. Wanneer de correlatiecoëfficiënt significant is op 0,05 niveau, betekent dit dat het 95% zeker is dat de correlatiecoëfficiënt verschillend is van nul en dat het verband niet op toeval berust. Een significantieniveau van 0,01 geeft aan dat er 99% zekerheid is dat deze verschillend is van nul (Field, 2009).

Tenslotte zijn er regressieanalyses uitgevoerd. Het doel van de regressieanalyses is om uit te zoeken welke maat de beste voorspeller is van agressief rijgedrag, dus van de geobserveerde rijparameters. Voor elke rijparameter wordt een meervoudige regressieanalyse uitgevoerd op basis van de voorafgaande correlaties. Enkel de maten die significant correleren met de specifieke rijparameter worden meegenomen in de regressieanalyse. Dit zorgt voor een optimale afweging tussen statistische kracht en volledigheid van de modellen. Het meenemen van alle maten zorgt immers voor een lagere statistische kracht maar door de significante correlaties te gebruiken, worden enkel de belangrijkste maten meegenomen (Ross e.a., 2014). Bij meervoudige regressie wordt een model opgesteld dat bestaat uit meerdere voorspellers (de onafhankelijke variabelen) en tracht de uitkomstvariabele (de afhankelijke variabele) zo goed mogelijk te voorspellen. De achterwaartse regressiemethode wordt gebruikt voor het opstellen van de modellen. Hierbij worden eerst alle voorspellers in het model geplaatst en wordt de bijdrage van elke voorspeller berekend. De voorspeller met de minste invloed wordt uit het model geschrapt, waarna het model opnieuw wordt opgesteld. Vervolgens wordt de bijdrage van elke voorspeller herberekend. Deze methode stopt wanneer er geen voorspeller meer kan worden geschrapt zonder dat het model significant slechter wordt (Field, 2009). Voor de regressieanalyse worden zes maten gerapporteerd. Om de goodness-of-fit van het geschatte model te analyseren wordt R^2 , de determinatiecoëfficiënt, berekend. Als percentage geeft R^2

immers het percentage van variatie in de uitkomstvariabele weer dat verklaard kan worden door het model. Hoe groter R^2 is hoe meer het model de uitkomstvariabele verklaard. De F-test is eveneens een manier om het geschatte model te analyseren. F geeft weer in hoeverre het model voor een betere voorspelling zorgt van de uitkomstvariabele vergeleken met de mate van onnauwkeurigheid in het model. Hoe groter F is hoe beter het model. Er wordt ook gekeken naar de significantie van F, ook hiervoor wordt een eenzijdige toets uitgevoerd. β geeft het aantal standaardafwijkingen weer dat de uitkomstvariabele zal wijzigen wanneer de voorspeller één standaardafwijking wijzigt. Wanneer twee voorspellers een sterk gelijkende β hebben, geeft dit aan dat deze voorspellers van vergelijkbaar belang zijn voor het model. Een regressie model moet aan enkele assumpties voldoen waardoor de data getest wordt op autocorrelatie en multicollineariteit. De data mag geen autocorrelatie bevatten, dit betekent dat twee opeenvolgende residuen van observaties niet gecorreleerd mogen zijn. Dit wordt getest met behulp van de Durbin-Watson statistiek. De waarde hiervan bevindt zich steeds tussen 0 en 4. Een waarde van 2 betekent dat de opeenvolgende residuen niet gecorreleerd zijn. Een waarde kleiner dan 1 of groter dan 3 is zorgwekkend. Bij multicollineariteit bestaat er een sterke correlatie tussen twee of meer voorspellers in het model. Dit betekent dat de uitkomstvariabele in dat geval door willekeur bepaald wordt omdat meerdere voorspellers dezelfde variatie verklaren. De variance inflation factor (VIF) wordt geanalyseerd als maat voor multicollineariteit. Een VIF-waarde rond 1 geeft aan dat er geen problemen zijn met multicollineariteit terwijl een waarde groter dan 10 op ernstige problemen duidt (Field, 2009). Er wordt nagegaan of de richting van de relaties tussen de rijparameters en maten gelijk blijft bij de correlaties en regressiemodellen.

6. ONDERZOEKSRESULTATEN

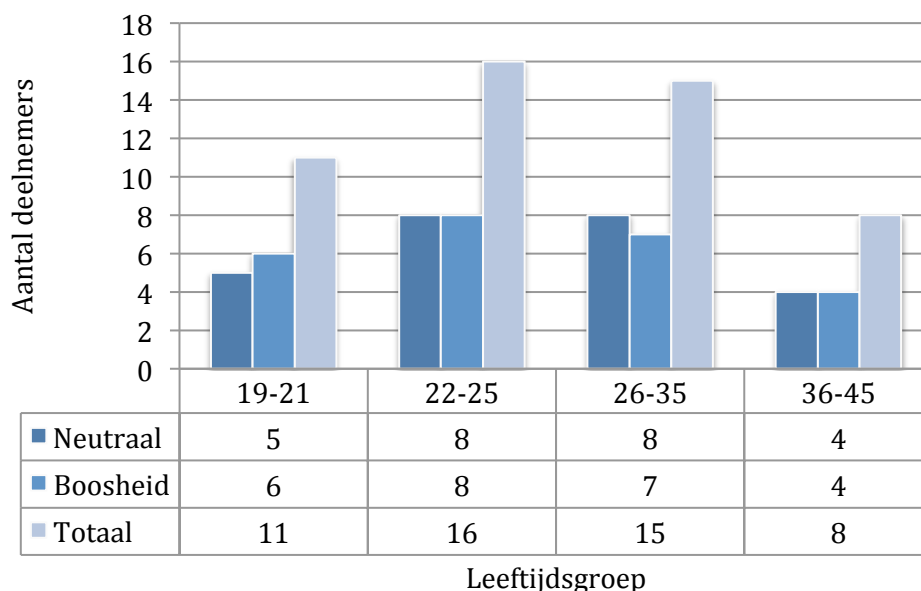
6.1. Tussengroep analyses

Voor de tussengroep analyses zijn de data van 42 deelnemers geanalyseerd. Hiervan behoren 22 deelnemers tot de neutrale groep en 20 deelnemers tot de boosheid groep. De data van acht deelnemers zijn hierin niet meegenomen omdat deze ontbrekende waarden bevatten. De volledige tabel met de tussengroep analyses is te vinden in BIJLAGE 7. Uit de analyse van de boxplots bleek dat geen enkele deelnemer een consistente uitschieter is op de parameters. Alle deelnemers worden dus meegenomen in de verdere analyses. TABEL 4 geeft een beschrijving van de leeftijd van de deelnemers. De leeftijdsverdeling is voor de twee groepen sterk gelijkend. De gemiddelde leeftijd in de neutrale groep is 25,82 jaar en in de boosheid groep is deze 25,65 jaar. De mediaan ligt dicht bij het gemiddelde, wat duidt op een normale verdeling. In FIGUUR 18 is de verdeling van alle deelnemers in leeftijdscategorieën te zien. Hierop is duidelijk te zien dat de leeftijdsverdeling gelijkend is aan een normale verdeling.

TABEL 4 Tussengroep analyse: Leeftijd

Rijmaat	Groep	Gemiddelde	Mediaan	Standaard afwijking	Minimum	Maximum
Leeftijd	Neutraal	25,82	24,50	5,14	19	37
	Boosheid	25,65	24	5,75	20	40

FIGUUR 18 Verdeling over leeftijdscategorieën voor neutrale, boosheid en totale groep



Een variantieanalyse is uitgevoerd om de rijparameters van de twee conditiegroepen te vergelijken. De resultaten hiervan zijn weergegeven in BIJLAGE 8. Hieruit blijkt dat er amper significante verschillen zijn tussen de conditiegroepen. Het aantal hiaten dat men wacht bij het links afslaan is de enige rijparameter waarbij een significant verschil blijkt tussen de twee conditiegroepen ($F = 6,95$, $p = ,012$). Deze rijparameter is beschreven in TABEL 5. Deelnemers uit de neutrale conditiegroep accepteerden minder hiaten, sloegen dus sneller linksaf, dan

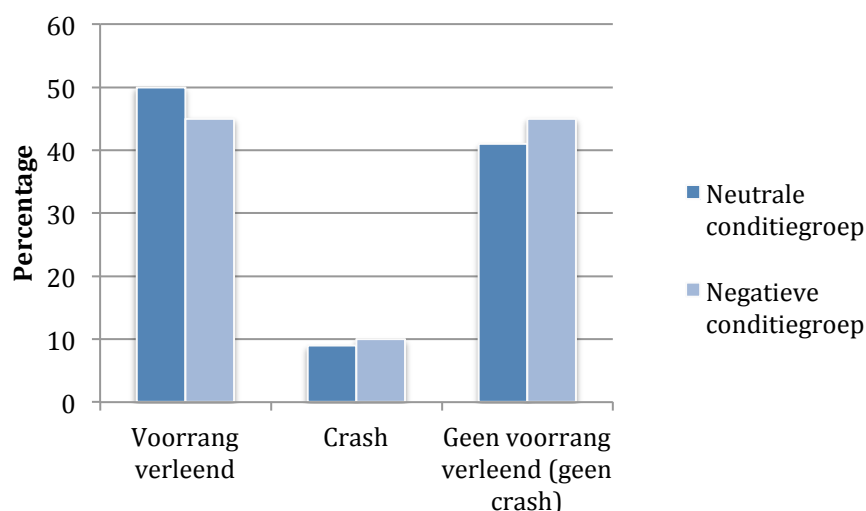
deelnemers uit de boosheid groep. Dit is tegen de verwachting in. Deelnemers uit de boosheid groep accepteerden gemiddeld zeven hiaten meer dan deelnemers uit de neutrale groep.

TABEL 5 Tussengroep analyse: Aantal geaccepteerde hiaten

Rijmaat	Groep	Gemiddelde	Mediaan	Standaard afwijking	Minimum	Maximum
# hiaten geaccepteerd	Neutraal	10,41	8	8,15	1	28
	Boosheid	17,05	18	9,21	3	29

De rijparameter voorrang verlenen is een categorische variabele, hierdoor heeft het gemiddelde weinig betekenis. FIGUUR 19 geeft de verdeling van deze rijparameter weer voor beide conditiegroepen. Hierop is te zien dat de verdeling voor beide groepen redelijk overeenkomt. De boosheid conditiegroep presteerde iets slechter op deze parameter dan de neutrale groep, zo ligt het percentage voor crash (10% t.o.v. 9%) en geen voorrang verlenen (45% t.o.v. 41%) net iets hoger en voor wel voorrang verlenen net lager (45% t.o.v. 50%). De gemiddelde afstand die men heeft bij de voorrangssituatie is beschreven in TABEL 6. Bij het vergelijken van de groepen blijkt dat deze afstand bij de neutrale groep gemiddeld vijf meter groter is dan bij de boosheid groep. Dit verschil is echter niet significant en kan dus berusten op toeval.

FIGUUR 19 Verdeling voorrang voor de neutrale en negatieve conditiegroep (in %)



TABEL 6 Tussengroep analyse: Afstand bij voorrang

Rijmaat	Groep	Gemiddelde	Mediaan	Standaard afwijking	Minimum	Maximum
Afstand bij voorrang	Neutraal	11,91	7,49	22,80	-18,77	47,88
	Boosheid	6,78	4,21	21,95	-24,10	42,98

De waarden van de rijparameters die gelogd zijn tijdens de tweede (volgen van een trage bus) en derde (oranje verkeerslichten) verkeerssituatie liggen voor beide groepen dicht bij elkaar. Deze zijn beschreven in TABEL 7. Zo is de gemiddelde minimum tijd tot aanrijding voor de

neutrale groep 0,133 s en voor de boosheid groep iets lager met 0,127 s. De minimum afstand die men aanhoudt tot de bus is iets lager voor de neutrale dan voor de boosheid groep, het gemiddelde is resp. 6,45 m en 7,04 m. De gemiddelde snelheid die men rijdt op dat specifieke moment is ongeveer gelijk voor beide groepen, voor de neutrale groep is dat 57,13 km/u en voor de boosheid groep 56,77 km/u. Het gemiddeld aantal keer dat men stopt aan de verkeerslichten is voor beide groepen eveneens gelijkend, voor de neutrale groep is dit 1,23 keer en voor de boosheid groep 1,15 keer. De verschillen voor deze vier parameters zijn niet significant en kunnen dus op toeval berusten. Deze parameters hebben een kleine verspreiding, wat te zien is aan de lage standaardafwijkingen.

TABEL 7 Tussengroep analyse: Trage bus en oranje verkeerslichten

Rijmaat	Groep	Gemiddelde	Mediaan	Standaard afwijking	Minimum	Maximum
Min. tijd tot aanrijding	Neutraal	0,133	0,118	0,052	0,085	0,296
	Boosheid	0,127	0,123	0,033	0,088	0,218
Min. afstand bus	Neutraal	6,45	6,27	2,48	2,34	11,49
	Boosheid	7,04	6,20	3,04	3,11	15,20
Snelheid bij min. afstand	Neutraal	57,13	57,53	2,34	47,16	59,18
	Boosheid	56,77	57,31	2,66	45,79	58,28
# keer gestopt bij oranje licht	Neutraal	1,23	1,00	0,75	0	2
	Boosheid	1,15	1,50	0,93	0	2

De algemene rijparameters met betrekking tot de snelheid zijn beschreven in TABEL 8. Beide groepen begaan ongeveer evenveel snelheidsovertredingen. Het gemiddelde percentage tijd en afstand dat men over de snelheidslimiet rijdt is echter groter bij de boosheid dan bij de neutrale groep. Deelnemers uit de boosheid groep rijden gemiddeld 2,51% van de tijd en 5,64% van de afstand langer over de snelheidslimiet. De gemiddelde maximale snelheidsovertreding ligt voor de neutrale groep 2,5 km/u lager dan voor de boosheid groep, resp. 60,70 km/u en 63,25 km/u. Deelnemers uit de boosheid groep presteerden dus slechter op de snelheid paramaters. Het verschil tussen de twee groepen is echter niet significant en berust dus mogelijk op toeval.

TABEL 8 Tussengroep analyse: Snelheid

Rijmaat	Groep	Gemiddelde	Mediaan	Standaard afwijking	Minimum	Maximum
# snelheids-overtredingen	Neutraal	6,27	6,00	2,16	3	11
	Boosheid	5,75	5	1,65	3	9
Max. snelheids-overtreding (km/u)	Neutraal	60,70	57,82	8,10	52,45	79,85
	Boosheid	63,25	62,17	7,34	52,74	81,32
% tijd over snelheidslimiet	Neutraal	16,83	12,66	12,42	3,21	46,85
	Boosheid	19,34	18,29	9,56	4,24	39,40
% afstand over snelheidslimiet	Neutraal	31,67	22,68	22,29	6,03	76,86
	Boosheid	37,31	34,16	15,39	9,98	70,57

De algemene rijparameters met betrekking tot de positie op de weg zijn beschreven in TABEL 9. Voor deze parameters zijn er weinig verschillen tussen de twee groepen. Het gemiddeld aantal keer dat men de middellijn overschrijdt is vrij laag en quasi gelijk voor beide groepen, voor de neutrale groep is dit 0,59 keer en voor de boosheid groep is dit 0,50 keer. Ook het gemiddelde percentage tijd en afstand dat men over de middellijn rijdt is vrij laag, voor de neutrale groep is dit resp. 0,86% en 0,75% en voor de boosheid groep is dit resp. 0,55% en 0,48%. Deze verschillen zijn niet significant en kunnen dus op toeval berusten. Bij deze parameters zijn in de neutrale groep enkele uitschieters, wat de grotere spreiding van de data verklaart.

TABEL 9 Tussengroep analyse: Positie op de weg

Rijmaat	Groep	Gemiddelde	Mediaan	Standaard afwijking	Minimum	Maximum
# keer over middellijn	Neutraal	0,59	0	1,37	0	6
	Boosheid	0,50	0	0,76	0	2
% tijd over middellijn	Neutraal	0,86	0	2,01	0	8,81
	Boosheid	0,55	0	1,12	0	4,61
% afstand over middellijn	Neutraal	0,75	0	3,08	-1,24	14,26
	Boosheid	0,48	0	0,76	0	2,22

Tenslotte is de gemiddelde totaalscore op de Driver Social Desirability Scale (DSDS) geanalyseerd. Deze vragenlijst is afgenomen om na te gaan in welke mate de deelnemers sociaal wenselijk antwoorden bij de vragenlijsten. De DSDS omvat 12 items en een 7-punts antwoordschaal. De maximaal te behalen score is dus 84. Als vuistregel wordt de gemiddelde totaalscore vergeleken met de helft van de maximum score. In de neutrale groep is de gemiddelde DSDS-totaalscore 45,41 en dus iets hoger dan 42. In de boosheid groep ligt de gemiddelde score iets lager, nl. 39,75. Aangezien de gemiddelden rond de helft van de maximumscore liggen, wordt verondersteld dat sociale wenselijkheid geen al te groot probleem vormt. Hier wordt bij de verdere analyses dan ook geen rekening mee gehouden.

Samenvatting

Uit de tussengroep analyses komt naar voor dat de prestaties van de neutrale en boosheid groepen weinig significant verschillen. Enkel voor de rijparameter hiaten is er een significant verschil. De boosheid conditiegroep accepteerde een groter aantal hiaten, en dus een langere wachttijd, dan de neutrale conditiegroep. Verder blijken uit een vergelijking van de gemiddelde waarden nog verschillen, al zijn deze niet significant. De boosheid groep presteerde op enkele parameters slechter dan de neutrale groep. Zij hadden een kleinere afstand tussen de voertuigen bij het voorrang geven, een lagere minimale tijd tot aanrijding, een hogere maximale snelheidsovertreding, reden langer (in tijd en afstand) over de snelheidslimiet en gaven minder vaak voorrang. Voor de overige rijparameters zijn de verschillen tussen de conditiegroepen echter zeer miniem.

6.2. Correlaties

BIJLAGE 9 en BIJLAGE 10 geven een volledig overzicht van de correlaties per conditiegroep. Enkel de significante correlaties worden hieronder besproken.

De rijparameters met betrekking tot het voorrang verlenen hebben slechts één significante correlatie. De correlaties zijn gegeven in TABEL 10. In de boosheid groep heeft de afstand bij het voorrang verlenen een negatieve relatie met de BPAQ Verbale agressie subschaal. Hoe hoger de gerapporteerde verbale agressie, hoe kleiner de afstand bij het voorrang verlenen.

TABEL 10 Correlaties: Voorrang

	Groep ¹	Leeftijd	IAT	BPAQ F	BPAQ V	BPAQ B	BPAQ Vij	DAS
Voorrang	Neutraal	,197	-,145	-,003	-,240	,043	-,141	-,217
	Boosheid	-,162	,034	-,139	,284	,126	,175	,059
Afstand bij voorrang	Neutraal	-,107	,119	,113	,315	-,020	,257	,122
	Boosheid	,241	,083	-,007	-,428*	-,216	-,202	-,144
		AISS N	AISS I	AISS T	DBQ V	DBQ F	DBQ NO	DBQ AO
Voorrang	Neutraal	,132	-,187	-,021	-,042	,064	-,222	-,060
	Boosheid	-,077	-,022	-,053	,133	-,165	-,105	,059
Afstand bij voorrang	Neutraal	-,128	,267	,068	,155	,040	,333	,138
	Boosheid	,135	-,085	,009	-,208	,142	,107	-,074

De correlaties van de rijparameters met betrekking tot het volgen van de trage bus zijn gegeven in TABEL 11. In de neutrale conditiegroep is er slechts één significante correlatie. Leeftijd heeft een positieve relatie met de minimum afstand tot de bus. In deze groep houden oudere deelnemers dus een grotere afstand tot de bus dan jongere deelnemers. Er zijn geen significante correlaties voor de minimum tijd tot aanrijding en de snelheid bij de minimum afstand tot de bus.

In de boosheid conditiegroep zijn er meer significante correlaties. De minimum tijd tot aanrijding en de minimum afstand tot de bus correleren ongeveer met dezelfde maten. Beide rijparameters hebben negatieve relaties met BPAQ Fysieke agressie, BPAQ Boosheid, BPAQ Vijandigheid, DAS en AISS Intensiteit. Een toename van de gerapporteerde fysieke agressie, boosheid, vijandigheid, boosheid tijdens het rijden of behoefte aan intensiteit veroorzaken dus allemaal een afname van de tijd tot aanrijding en de afstand tot de bus. Verder heeft de minimum tijd tot aanrijding een positieve relatie met de IAT. Een hogere IAT score, dus een hogere (automatische) zelfassociatie met agressie, zorgt voor een hogere minimale tijd tot aanrijding. Deze relatie gaat echter in tegen de verwachting dat agressie voor een slechtere rijprestatie zorgt. De snelheid bij de minimum afstand tot de bus heeft een negatieve relatie met

¹ BPAQ F= BPAQ Fysieke agressie; BPAQ V= BPAQ Verbale agressie; BPAQ B= BPAQ Boosheid; BPAQ Vij= BPAQ Vijandigheid; AISS N= AISS Nieuwigheid; AISS I= AISS Intensiteit; AISS T= AISS totaalscore; DBQ V= DBQ Vergeetachtigheden; DBQ F= DBQ Fouten; DBQ NO= DBQ Normale overtredingen; DBQ AO= DBQ Agressieve overtredingen.

* significant op ,05 niveau (eenzijdige toets)

** significant op ,01 niveau (eenzijdige toets)

DBQ Fouten. Hoe meer fouten men rapporteert, hoe lager de snelheid die men rijdt bij de minimum afstand tot de bus.

TABEL 11 Correlaties: Trage bus

	Groep	Leeftijd	IAT	BPAQ F	BPAQ V	BPAQ B	BPAQ Vij	DAS
Min. tijd tot aanrijding	Neutraal	,291	,216	-,112	,023	,010	,025	-,166
	Boosheid	-,112	,453*	-,473**	-,189	-,434*	-,375*	-,670**
Min. afstand bus	Neutraal	,412*	,181	,123	-,107	-,230	-,062	-,270
	Boosheid	,312	-,030	-,416*	-,086	-,558**	-,453*	-,412*
Snelheid bij min. afstand bus	Neutraal	,154	,334	-,151	-,082	-,093	,121	,145
	Boosheid	,088	-,233	-,286	,119	-,008	-,179	,036
		AISS N	AISS I	AISS T	DBQ V	DBQ F	DBQ NO	DBQ AO
Min. tijd tot aanrijding	Neutraal	,036	-,074	-,019	,088	-,034	-,244	,039
	Boosheid	-,080	-,410*	-,317	-,013	-,041	,010	-,240
Min. afstand bus	Neutraal	-,030	-,060	-,051	,233	,047	,014	,104
	Boosheid	,129	-,354*	-,176	-,285	-,127	-,005	,067
Snelheid bij min. afstand bus	Neutraal	-,092	-,157	-,143	-,303	-,214	-,316	,179
	Boosheid	,274	-,120	,053	-,023	-,376*	-,156	,081

De correlaties van de rijparameters stoppen bij oranje verkeerslichten en het aantal geaccepteerde hiaten zijn gegeven in TABEL 12. In de neutrale groep heeft het aantal keer dat men stopt voor een oranje verkeerslicht een negatieve relatie met leeftijd en positieve relaties met DBQ Normale overtredingen en DBQ Agressieve overtredingen. Deelnemers gaan dus vaker stoppen voor oranje verkeerslichten wanneer zij een lagere leeftijd hebben en meer normale en agressieve overtredingen rapporteren. De richtingen van deze relaties lijken echter contra intuïtief te zijn. Voor het aantal geaccepteerde hiaten zijn er in de neutrale groep geen significante correlaties.

In de boosheid groep heeft het aantal keer dat men stopt voor een oranje verkeerslicht positieve relaties met BPAQ Boosheid en AISS Intensiteit. Hoe hoger de gerapporteerde boosheid en behoefte aan intensiteit, hoe vaker men stopt voor een oranje verkeerslicht. Verder heeft deze rijparameter een negatieve relatie met DBQ Fouten. Hoe meer fouten men rapporteert, hoe minder vaak men zal stoppen voor het oranje licht. Het aantal geaccepteerde hiaten heeft negatieve relaties met BPAQ Fysieke agressie, BPAQ Vijandigheid, DBQ Vergeetachtigheden, DBQ Fouten en DBQ Normale overtredingen. Deelnemers gaan dus een lager aantal hiaten accepteren wanneer ze meer fysieke agressie, vijandigheid, vergeetachtigheden, fouten of overtredingen rapporteren. Leeftijd heeft een positieve relatie met het aantal geaccepteerde hiaten. Oudere deelnemers accepteren dus meer hiaten dan jongere deelnemers.

TABEL 12 Correlaties: Oranje verkeerslichten en geaccepteerde hiaten

	Groep	Leeftijd	IAT	BPAQ F	BPAQ V	BPAQ B	BPAQ Vij	DAS
# keer gestopt bij oranje licht	Neutraal	-,502**	-,131	,141	,282	,227	,049	-,066
	Boosheid	,065	,043	-,039	,006	,346*	-,053	-,004
# geaccepteerde hiaten	Neutraal	-,136	,065	,021	-,323	-,191	-,178	-,131
	Boosheid	,476*	-,287	-,426*	-,266	-,329	-,589**	-,102
		AISS N	AISS I	AISS T	DBQ V	DBQ F	DBQ NO	DBQ AO
# keer gestopt bij oranje licht	Neutraal	,020	,196	,119	,252	,307	,354*	,406*
	Boosheid	-,283	,361*	,106	-,122	-,430*	,032	-,037
# geaccepteerde hiaten	Neutraal	,316	-,169	,101	-,116	-,170	-,243	-,182
	Boosheid	-,128	-,248	-,233	-,623**	-,416*	-,498*	-,227

De correlaties van de rijparameters met betrekking tot de snelheid zijn gegeven in TABEL 13. In de neutrale conditiegroep zijn er geen significante correlaties voor het aantal snelheidsovertredingen. De maximum snelheidsovertreding heeft positieve relaties met de AISS totaalscore en DBQ Normale overtredingen en een negatieve relatie met BPAQ Boosheid. Een hogere spanningsbehoefte of een hoger aantal gerapporteerde overtredingen zorgen dus voor een grotere snelheidsovertreding. Een hogere score op de BPAQ Boosheid subschaal zorgt echter voor een lagere maximum snelheidsovertreding. Deze relatie gaat echter in tegen de verwachting dat agressie voor een slechtere rijprestatie zorgt. Het percentage tijd over de snelheidslimiet en het percentage afstand over de snelheidslimiet hebben positieve relaties met DBQ Vergeetachtigheden en DBQ Normale overtredingen. Een hoger aantal gerapporteerde vergeetachtigheden of overtredingen zorgt er dus voor dat men langer (in tijd en afstand) te snel rijdt. Beide rijparameters zijn bovendien negatief gecorreleerd met de IAT. Hoe hoger de IAT score, dus de zelfassociatie met agressie, hoe minder lang (in tijd en afstand) men te hard zal rijden. Ook deze relatie gaat tegen de verwachting in. Verder is het percentage afstand dat men te snel rijdt positief gecorreleerd met AISS Intensiteit. Een hogere behoefte aan intensiteit zorgt ervoor dat men over een langere afstand te snel zal rijden.

In de boosheid conditiegroep is het aantal snelheidsovertredingen positief gecorreleerd met BPAQ Verbale agressie en DBQ Normale overtredingen. Een toename van de gerapporteerde verbale agressie of overtredingen leidt dus tot een toename van het aantal snelheidsovertredingen. De maximale snelheidsovertreding heeft een negatieve relatie met de leeftijd en positieve relaties met BPAQ Boosheid, BPAQ Vijandigheid, DBQ Vergeetachtigheden. Een grotere snelheidsovertreding hangt dus samen met een jongere leeftijd of meer gerapporteerde boosheid, vijandigheid of vergeetachtigheden. Het percentage tijd dat men te snel rijdt en het percentage afstand dat men te snel rijdt hebben beide een negatieve relatie met leeftijd en positieve relaties met BPAQ Fysieke agressie, BPAQ Vijandigheid, AISS Intensiteit, AISS Totaalscore, DBQ Vergeetachtigheden en DBQ Fouten. Oudere bestuurders zullen dus zowel in tijd als in afstand minder lang te snel rijden dan jongere bestuurders. Verder zal een toename in de gerapporteerde fysieke agressie of vijandigheid ervoor zorgen dat de duur van de overtredingen zowel in tijd als in afstand zal toenemen. Een toename van de behoefte aan intensiteit of de AISS totaalscore zal eveneens voor een toename zorgen in de duur van de snelheidsovertredingen. Een hoger aantal gerapporteerde vergeetachtigheden of fouten heeft eveneens dezelfde impact op de duur van de overtredingen. Het percentage tijd dat men te snel

rijdt is verder nog positief gecorreleerd met AISS Nieuwigheid. Hoe hoger de gerapporteerde behoefte aan nieuwigheid, hoe langer men te hard zal rijden. Tenslotte is het percentage afstand dat men te snel rijdt ook positief gecorreleerd met DBQ Agressieve overtredingen. Hoe meer gerapporteerde agressieve overtredingen, hoe groter de afstand waarover men te snel rijdt.

TABEL 13 Correlaties: Snelheid

	Groep	Leeftijd	IAT	BPAQ F	BPAQ V	BPAQ B	BPAQ Vij	DAS
# snelheids- overtredingen	Neutraal	-,188	,065	,093	,117	,146	,193	,117
	Boosheid	-,200	,108	,238	,453*	,026	-,001	,173
Max. snelheids- overtreding	Neutraal	-,053	-,071	-,209	-,260	-,387*	-,261	-,146
	Boosheid	-,360*	-,131	,317	,047	,503**	,421*	,290
% tijd over snelheidslimiet	Neutraal	-,293	-,375*	,273	,142	-,018	-,132	-,025
	Boosheid	-,526**	,268	,562**	,147	,150	,499**	,244
% afstand over snelheidslimiet	Neutraal	-,330	-,367*	,302	,099	-,028	-,140	-,024
	Boosheid	-,597**	,217	,641**	,129	,208	,524**	,297
		AISS N	AISS I	AISS T	DBQ V	DBQ F	DBQ NO	DBQ AO
# snelheids- overtredingen	Neutraal	-,151	,152	-,010	-,078	,129	,186	,169
	Boosheid	-,125	,296	,139	,087	,300	,391*	,278
Max. snelheids- overtreding	Neutraal	,307	,286	,346*	,009	-,133	,526**	,166
	Boosheid	-,178	,277	,100	,360*	-,194	-,046	,121
% tijd over snelheidslimiet	Neutraal	,110	,328	,248	,539**	,070	,425*	,143
	Boosheid	,372*	,415*	,464*	,413*	,449*	,256	,307
% afstand over snelheidslimiet	Neutraal	,176	,361*	,307	,517**	,053	,447*	,185
	Boosheid	,339	,499**	,505**	,428*	,416*	,204	,382*

De correlaties van de rijparameters met betrekking tot de positie op de weg zijn gegeven in TABEL 14. In de neutrale conditiegroep is DBQ Fouten positief gecorreleerd met de drie rijparameters m.b.t. de positie op de weg. Een hoger gerapporteerd aantal fouten zorgt dus voor meer en langere overschrijdingen van de middellijn. Verder heeft het percentage afstand dat men over de middellijn rijdt een positieve relatie met BPAQ Verbale agressie. Een hogere score op deze subschaal zorgt ervoor dat men over een grotere afstand over de middellijn rijdt.

In de boosheid conditiegroep is DBQ Normale overtredingen positief gecorreleerd met de drie rijparameters m.b.t. de positie op de weg. Hoe meer gerapporteerde overtredingen, hoe vaker men over de middellijn rijdt en hoe langer de tijd en afstand dat men over de middellijn rijdt. Het aantal keer en het percentage tijd dat men over de middellijn rijdt zijn positief gecorreleerd met DBQ Fouten. Hoe meer fouten men rapporteert, hoe vaker en langer de tijd dat men over de middellijn rijdt. Het percentage tijd dat men over de middellijn rijdt heeft verder een positieve relatie met BPAQ Fysieke agressie. Een hogere gerapporteerde fysieke agressie zorgt ervoor dat men voor een langere tijd over de middellijn rijdt. Tenslotte heeft het percentage afstand dat men over de middellijn rijdt een positieve relatie met de leeftijd. Oudere bestuurders rijden dus over een grotere afstand over de middellijn.

TABEL 14 Correlaties: Positie op de weg

	Groep	Leeftijd	IAT	BPAQ F	BPAQ V	BPAQ B	BPAQ Vij	DAS
# keer over	Neutraal	,097	-,006	-,070	,287	-,106	,125	,005
middellijn	Boosheid	,316	-,008	,340	,067	,039	,038	,303
% tijd over	Neutraal	,124	,043	-,172	,224	-,176	,114	-,085
middellijn	Boosheid	,268	,017	,374*	-,059	,004	,051	,295
% afstand over	Neutraal	,102	,005	-,032	,382*	,047	,246	,161
middellijn	Boosheid	,368*	-,013	,269	,062	,003	-,013	,291
		AISS N	AISS I	AISS T	DBQ V	DBQ F	DBQ NO	DBQ AO
# keer over	Neutraal	,251	,088	,203	,105	,361*	-,032	,140
middellijn	Boosheid	-,088	-,278	-,232	,096	,377*	,624**	,317
% tijd over	Neutraal	,250	,100	,209	,059	,358*	,038	,136
middellijn	Boosheid	,055	-,245	-,139	,127	,423*	,546**	,342
% afstand over	Neutraal	,140	,124	,155	,189	,377*	,053	,142
middellijn	Boosheid	-,099	-,336	-,277	,059	,327	,585**	,280

Samenvatting

Het aantal correlaties ligt duidelijk hoger in de boosheid conditiesgroep dan in de neutrale conditiesgroep. Wanneer de deelnemers de boosheidsinductie hebben ondergaan, zijn er dus meer verbanden te vinden tussen de testmaten en het rijgedrag. De meeste correlaties liggen in lijn met de verwachting dat (gerapporteerde) agressie voor een verminderde rijprestatie zorgt. Enkele correlaties liggen niet in lijn met deze verwachting. Dit zijn bovendien bijna allemaal correlaties waarbij de rijparameter 'aantal keer gestopt voor oranje licht' bij betrokken is. Ook bij de IAT zijn de correlaties tegen de verwachting in. Bij de neutrale conditiesgroep zijn de correlaties tussen het stoppen voor een oranje verkeerslicht en BPAQ Normale overtredingen, BPAQ Agressieve overtredingen en leeftijd tegen de verwachting in. Ook de correlatie tussen de maximale snelheidsovertreding en BPAQ Boosheid is tegen de verwachting in. De correlaties van de IAT met het percentage tijd over de snelheidslimiet en het percentage afstand over de snelheidslimiet zijn eveneens tegen de verwachting in. Bij de boosheid conditiesgroep zijn de correlaties tussen 'aantal keer gestopt voor oranje licht' en BPAQ Boosheid en AISS Intensiteit tegen de verwachting in. De correlatie tussen de IAT en de minimum tijd tot aanrijding is eveneens tegen de verwachting in.

Voor de neutrale conditiesgroep heeft de DBQ Normale overtredingen subschaal de meeste correlaties. De subschaal heeft een relatie met vier rijparameters; het aantal keer dat men stopt bij oranje, de maximale snelheidsovertreding en percentage tijd en afstand dat men over de snelheidslimiet rijdt. De impliciete IAT heeft in deze groep correlaties met het percentage tijd en afstand dat men over de snelheidslimiet rijdt. Voor de boosheid conditiesgroep heeft de DBQ Fouten subschaal de meeste correlaties. De subschaal correleert met zeven rijparameters; de snelheid bij de minimale afstand tot de bus, het aantal keer dat men stopt bij oranje, het aantal geaccepteerde hiaten, percentage tijd en afstand dat men over de snelheidslimiet rijdt, aantal keer en percentage tijd dat men over de middellijn rijdt. De IAT heeft in deze groep slechts één correlatie, nl. met de minimale tijd tot aanrijding.

6.3. Regressieanalyse

De regressieanalyses zijn voor de twee groepen apart berekend. De resultaten zijn terug te vinden in BIJLAGE 11 en BIJLAGE 12.

Neutrale conditiesgroep

Leeftijd is een significante voorspeller van de afstand die men tot de bus bewaart. Leeftijd verklaart 16,9% van de variatie in de minimale afstand tot de bus ($F= 4,691$, $p= ,021$). Leeftijd en DBQ Agressieve overtredingen zijn voorspellers van het al dan niet stoppen voor een oranje verkeerslicht. Samen verklaren deze variabelen 38,1% van de variatie in het aantal keer dat men stopt voor het oranje licht ($F= 1,140$, $p= ,149$). BPAQ Boosheid en DBQ Normale overtredingen zijn voorspellers van de grootte van de snelheidsovertredingen. Samen verklaren deze variabelen 37% van de variatie in de maximale snelheidsovertreding ($F= ,288$, $p= ,299$). DBQ Vergeetachtigheid is een voorspeller van de duur waarover men snelheidsovertredingen begaat. De subschaal verklaart 29% van de variatie in het percentage tijd dat men over de snelheidslimiet rijdt ($F= 1,227$, $p= ,14$). Deze subschaal verklaart ook 26,7% van de variatie in het percentage afstand dat men over de snelheidslimiet rijdt ($F= 1,239$, $p= ,139$). DBQ Fouten is een significante voorspeller voor het al dan niet overschrijden van de middellijn. De subschaal verklaart 13% van de variatie in het aantal keer dat men over de middellijn rijdt ($F= 3,452$, $p= ,038$). Deze subschaal is eveneens een significante voorspeller van de duur dat men over de middellijn rijdt. Ze verklaart 12,8% van het percentage tijd dat men over de middellijn rijdt ($F= 3,384$, $p= ,039$). BPAQ Verbale agressie is eveneens een voorspeller van de duur dat men over de middellijn rijdt. Deze subschaal verklaart 14,6% van de variatie in het percentage afstand dat men over de middellijn rijdt ($F= 1,409$, $p= ,124$). Autocorrelatie en multicollineariteit vormen volgens de Durbin-Watson statistiek en de VIF-score geen probleem.

TABEL 15 Regressieanalyses voor de neutrale conditiesgroep

Model	R ²	Voorspeller	β	F	Significantie F (p)	Durbin- Watson	VIF
Min. afstand bus	,169	Leeftijd*	,412	4,691	,021	1,507	1
# keer gestopt bij oranje licht	,381	Leeftijd** DBQ AO*	-,467 ,361	1,140	,149	2,180	1,009 1,009
Max. snelheids- overtreding	,370	BPAQ B* DBQ NO**	-,310 ,476	,288	,299	1,693	1,026 1,026
% tijd over snelheidslimiet	,290	DBQ V**	,539	1,227	,14	1,967	1
% afstand over snelheidslimiet	,267	DBQ V**	,517	1,239	,139	2,069	1
# keer over middellijn	,130	DBQ F*	,361	3,452	,038	2,427	1
% tijd over middellijn	,128	DBQ F*	,358	3,384	,039	2,389	1
% afstand over middellijn	,146	BPAQ V*	,382	1,409	,124	2,115	1

BPAQ B= BPAQ Boosheid; BPAQ V= BPAQ Verbale agressie; DBQ AO= DBQ Agressieve overtredingen; DBQ NO= DBQ Normale overtredingen; DBQ V= DBQ Vergeetachtigheden; DBQ F= DBQ Fouten.

* significant op ,05 niveau (eenzijdige toets)

** significant op ,01 niveau (eenzijdige toets)

Agressieve conditiegroep

BPAQ Verbale agressie is een significante voorspeller van de afstand die men bewaart bij het verlenen van voorrang. De subschaal verklaart 18,3% van de variatie in afstand bij voorrang ($F= 4,934, p= ,019$). De A-IAT, DAS en AISS Intensiteit zijn voorspellers van de tijd tot aanrijding. Het model met deze drie variabelen verklaart 61,3% van de variatie in de minimale tijd tot aanrijding ($F= ,411, p= ,265$). BPAQ Boosheid is een voorspeller van de afstand die men bewaart tot de bus. De subschaal verklaart 31,1% van de variatie in de minimale afstand tot de bus ($F= 1,284, p= ,135$). DBQ Fouten is een significante voorspeller van de snelheid die men aanhoudt wanneer men achter de bus rijdt. De subschaal verklaart 14,1% van de variatie in de snelheid bijhorend bij minimale afstand tot de bus ($F= 3,614, p= ,035$). Deze subschaal is eveneens een voorspeller van of men al dan niet stopt wanneer het verkeerslicht oranje wordt. Ze verklaart 18,5% van de variatie in het aantal keer gestopt bij oranje licht ($F= 2,916, p= ,051$). BPAQ Vijandigheid, DBQ Vergeetachtigheid en Normale overtredingen zijn voorspellers van het aantal geaccepteerde hiaten. Het model met deze drie variabelen verklaart 69% van het aantal hiaten dat men heeft ($F= 2,298, p= ,075$). BPAQ Verbale agressie is een voorspeller van de hoeveelheid snelheidsovertredingen die men begaat. De subschaal verklaart 20,5% van de variatie in het aantal snelheidsovertredingen ($F= 1,778, p= ,099$). BPAQ Boosheid voorspelt dan weer de grootte van de snelheidsovertredingen. De subschaal verklaart 25,3% van de variatie in de maximale snelheidsovertreding ($F= 1,814, p= ,096$). BPAQ Vijandigheid, AISS Nieuwigheid en DBQ Fouten voorspellen de duur van de snelheidsovertredingen. Het model met deze drie variabelen verklaart 51,4% van de variatie in het percentage tijd dat men over de snelheidslimiet rijdt ($F= 1,493, p= ,119$). Leeftijd, AISS totaalscore en DBQ Fouten voorspellen eveneens de duur van de snelheidsovertredingen. Het model met deze drie variabelen verklaart 56,6% van de variatie in het percentage afstand dat men over de snelheidslimiet rijdt ($F= 1,371, p= ,128$). DBQ Normale overtredingen is een voorspeller van het al dan niet overschrijden van de middellijn. Deze subschaal verklaart 38,9% van de variatie in het aantal keer dat men over de middellijn rijdt ($F= ,347, p= ,281$). De subschaal is eveneens een voorspeller van de duur dat men over de middellijn rijdt. Ze verklaart 29,8% van de variatie in het percentage tijd dat men over de middellijn rijdt ($F= 1,395, p= ,126$). Leeftijd en DBQ Normale overtredingen zijn ook significante voorspellers van de duur dat men over de middellijn rijdt. Het model met deze twee variabelen verklaart 45,9% van de variatie in het percentage afstand dat men over de middellijn rijdt ($F= 8,895, p= ,001$). Ook in deze conditiegroep vormen autocorrelatie en multicollineariteit geen probleem volgens de Durbin-Watson statistiek en de VIF-score.

TABEL 16 Regressieanalyses voor de boosheid conditiegroep

Model	R ²	Voorspeller	β	F	Significantie F (p)	Durbin- Watson	VIF
Afstand bij voorrang	,183	BPAQ V*	-,428	4,934	,019	2,092	1
Min. tijd tot aanrijding	,613	IAT*	,294	,411	,265	1,661	1,089
		DAS**	-,530				1,127
		AISS I*	-,305				1,036
Min. afstand bus	,311	BPAQ B**	-,558	1,284	,135	1,906	1
Snelheid bij min. afstand bus	,141	DBQ F*	-,376	3,614	,035	1,858	1
# keer gestopt bij oranje licht	,185	DBQ F*	-,430	2,916	,051	2,252	1
# geaccepteerde hiaten	,690	BPAQ Vij**	-,442	2,298	,075	1,830	1,090
		DBQ V**	-,405				1,158
		DBQ NO*	-,355				1,071
# snelheids-overtredingen	,205	BPAQ V*	,453	1,778	,099	2,431	1
Max. snelheids-overtreding	,253	BPAQ B**	,503	1,814	,096	2,586	1
% tijd over snelheidslimiet	,514	BPAQ Vij**	,438	1,493	,119	2,036	1,019
		AISS N*	,298				1,018
		DBQ F**	,410				1,005
% afstand over snelheidslimiet	,566	Leeftijd*	-,384	1,371	,128	1,839	1,355
		AISS T*	,342				1,343
		DBQ F**	,395				1,033
# keer over middellijn	,389	DBQ NO**	,624	,347	,281	2,546	1
% tijd over middellijn	,298	DBQ NO**	,546	1,395	,126	2,442	1
% afstand over middellijn	,459	Leeftijd*	,341	8,895	,001	2,191	1,002
		DBQ NO**	,569				1,002

BPAQ V= BPAQ Verbale agressie; BPAQ B= BPAQ Boosheid; BPAQ Vij= BPAQ Vijandigheid; AISS I= AISS Intensiteit; AISS N= AISS Nieuwigheid; DBQ F= DBQ Fouten; DBQ V= DBQ Vergeetachtigheden; DBQ NO= DBQ Normale overtredingen.

* significant op ,05 niveau (eenzijdige toets)
 ** significant op ,01 niveau (eenzijdige toets)

Samenvatting

Uit de regressieanalyses komt de DBQ vragenlijst als beste voorspeller naar voren. De DBQ onderzoekt afwijkend rijgedrag van bestuurders. In de neutrale conditiesgroep zijn de subschalen van de DBQ voorspellers voor in totaal zes van de acht rijparameters die geanalyseerd zijn. In de boosheid conditiesgroep zijn de subschalen van de DBQ voorspellers voor in totaal acht van de dertien rijparameters die geanalyseerd zijn. De subschalen van de BPAQ vragenlijst scoren eveneens goed in deze conditiesgroep, deze zijn voorspellers voor zes rijparameters. De IAT scoort veel slechter dan de expliciete maten. Deze impliciete maat is enkel in de boosheid conditiesgroep onderdeel van een model dat de minimale tijd tot aanrijding verklaart. Uit de regressieanalyses blijkt dus duidelijk dat de expliciete maten veel betere voorspellers zijn van het rijgedrag dan de gebruikte impliciete maat.

7. DISCUSSIE

7.1. Tussengroep analyses

Deelnemers die de stemmingsinductie ondergingen presteerden over het algemeen slechter op de rijparameters dan de controlegroep. Door de niet significante verschillen is het voorbarig om te stellen dat deelnemers na de boosheidinductie meer agressief gedrag vertonen. Doch komt uit de resultaten wel een trend naar voren die in deze richting wijst. Deze bevinding ligt wel in lijn met de literatuur. Hieruit komt immers naar voren dat negatieve emoties, zoals boosheid, een negatieve invloed hebben op het rijgedrag (Levelt, 2003; O'Brien, 2011; SWOV, 2012; Tasca, 2000). Na de boosheidinductie waren de snelheidsovertredingen bijvoorbeeld groter en reden de deelnemers langer over de snelheidslimiet. Ondanks het gebrek aan significantie stemt dit wel overeen met de literatuur (Abdu, Shinar, & Meiran, 2012; Abou-Zeid, Kaysi, & Al-Naghi, 2011). Zo wordt overmatig snel rijden als een belangrijk onderdeel van agressief rijgedrag gezien (AAA Foundation for Traffic Safety, 2009; Ehlert & Rothkrantz, 2001; Shinar, 1998). Een ander voorbeeld, deelnemers gaven vaak minder voorrang en hadden een lagere minimale tijd tot aanrijding na de boosheidinductie, wat ook overeenstemt met agressief rijgedrag (Björklund & Åberg, 2005; Ehlert & Rothkrantz, 2001). Het aantal geaccepteerde hiaten was de enige rijparameter waarvoor een significant verschil tussen de twee conditiesgroepen gevonden werd. Deelnemers uit de boosheid groep accepteerden meer hiaten dan deelnemers uit de neutrale groep. Dit stemt niet overeen met de verwachting en met de literatuur. In het onderzoek van Abou-Zeid en collega's (2011) accepteerden agressieve bestuurders net minder hiaten, al was dit niet significant. Kaysi en Abbany (2007) stelden vast dat agressieve bestuurders zich vaker in de hoofdstroom forceren, in plaats van te wachten op voldoende grote hiaten. Voor de overige rijparameters waren de verschillen tussen de groepen zeer miniem. Dat er weinig significante verschillen waren, komt overeen met studies van Abdu en collega's (2012) en Roidl, Siebert, Oehl en Höger (2013). Abdu en collega's (2012) gebruikten in hun studie een vergelijkbare methode om een boosheid en neutrale stemming te induceren. Roidl en collega's (2013) gebruikten een andere inductiemethode, nl. het tonen van videobeelden. Omwille van de kleine verschillen tussen de twee groepen besloten zij deze samen te nemen voor de verdere analyses.

Over een verklaring voor de kleine verschillen tussen de conditiesgroepen kan enkel gespeculeerd worden. Uit de literatuur kwamen vier mogelijke verklaringen naar voren: 1) Het effect van de boosheidinductie is te zwak. In eerdere studies werd verondersteld dat er een drempelwaarde voor boosheid bestaat. Hierdoor zouden deelnemers enkel risicovol rijgedrag vertonen wanneer ze een bepaald niveau van boosheid ervaren (Nesbit, Conger, & Conger, 2007; Roidl e.a., 2013). 2) De frustrerende verkeerssituaties tijdens de experimentele rit veroorzaken zelf agressief rijgedrag bij de deelnemers. Het verschil veroorzaakt door de boosheidinductie wordt dus verzwakt door de frustratie inductie van de verkeerssituaties (Abou-Zeid e.a., 2011; Roidl e.a., 2013). 3) In de neutrale conditiesgroep bevinden zich deelnemers met een agressieve persoonlijkheid. Aangezien er niet gecontroleerd is voor persoonlijkheid is het mogelijk dat de deelnemers in de neutrale groep agressiever zijn dan de deelnemers in de boosheid groep. Deelnemers met een agressieve persoonlijkheid worden sneller boos tijdens het rijden, ook zonder een boosheidinductie (Deffenbacher, Lynch, Oetting, & Yingling, 2001). Door een ongelijke verdeling van persoonlijkheid kan de impact van de boosheidinductie tenietgedaan worden. 4) Het is mogelijk dat deelnemers uit de boosheid groep

beseffen dat men boosheid wil induceren (Schnabel, Banse, & Asendorpf, 2006). Hierdoor neemt niet enkel het effect van de inductie af maar is het ook mogelijk dat deelnemers de link met agressief rijgedrag leggen. Dit kan dus een impact hebben op hun rijgedrag in de rijnsimulator. Op basis van de ervaringen tijdens het afnemen van de testen, lijkt de eerste reden het gebrek aan verschil het meest te verklaren.

7.2. Correlaties en regressieanalyse

Algemeen

Voor de correlaties en de regressieanalyses zijn de richtingen van de relaties volgens verwachting, met uitzondering van de IAT en het aantal keer dat men stopt voor een oranje verkeerslicht. Voor de neutrale groep zijn leeftijd en DBQ Agressieve overtredingen significante voorspellers voor het aantal keer dat men stopt voor een oranje verkeerslicht. Volgens de gevonden relaties zou men echter vaker stoppen wanneer men jonger is en wanneer men meer agressieve overtredingen begaat. Hoewel deze relaties tegen de verwachting in lijken, worden in de literatuur uitlopende bevindingen gevonden. Zo wordt er enerzijds gesteld dat jongeren vaker door oranje rijden (Palat & Delhomme, 2012) en zelfs dat leeftijd geen voorspeller is voor deze rijparameter (Porter & England, 2000). Anderzijds wordt vastgesteld dat meer rijervaring leidt tot vaker door oranje rijden (Ross e.a., 2014), wat de gevonden relatie kan verklaren. Rijervaring is niet meegenomen in de huidige analyses maar hangt wel nauw samen met de leeftijd, in die zin dat oudere personen vaak meer rijervaring hebben. Palat en Delhomme (2012) stellen dat de intentie om door oranje te rijden vooral afhangt van de situationele context. Een andere verklaring is dat bestuurders door het oranje rijden omwille van aandachtsproblemen, bv. afleiding (Young, Salmon, & Lenné, 2013). Dit kan erop wijzen dat door het oranje rijden mogelijk geen goede rijparameter voor agressief rijgedrag is, wat de tegenstrijdige resultaten kan verklaren. In de boosheid groep is DBQ Fouten een significante voorspeller voor deze rijparameter. Ditmaal is de richting van de relatie wel volgens verwachting.

Impliciete versus expliciete maten

De IAT is enkel een significante voorspeller voor de minimum tijd tot aanrijding in de boosheid groep. Een hogere zelfassociatie met agressie zou echter leiden tot een hogere minimum tijd tot aanrijding, oftewel veiliger rijgedrag. Ook bij de correlaties bleken de relaties van de IAT met het percentage tijd en het percentage afstand over de snelheidslimiet tegen de verwachting in. Uit de literatuur blijkt dat de IAT een goede voorspeller is voor gedrag in verschillende domeinen, zoals consumentengedrag en vooroordelen, maar voor agressief gedrag zijn de resultaten uiteenlopend (Richetin, Richardson, & Mason, 2010). De IAT is gekozen als impliciete maat omwille van zijn bewezen betrouwbaarheid en predictieve validiteit voor het meten van attitudes en persoonlijkheden (Banse, Messer, & Fischer, 2014; Bluemke & Friese, 2012; Greenwald, Poehlman, Uhlmann, & Banaji, 2009). Bovendien is de IAT een veelgebruikte impliciete maat wanneer sociale wenselijkheid een probleem kan vormen, zoals bij agressie (Han, Czellar, Olson, & Fazio, 2010; Richetin & Richardson, 2008). Desondanks is de IAT volgens Richetin en collega's (2010) enkel een goede voorspeller voor agressief gedrag wanneer er een vorm van provocatie aanwezig is. Schnabel en collega's (2006) stelden vast dat de IAT boos gedrag niet kan voorspellen. In de huidige studie kan gesteld worden dat de IAT geen goede voorspeller is voor agressief rijgedrag. De belangrijkste verklaring is waarschijnlijk te vinden in

het bestaan van verschillende vormen van agressief gedrag, nl. proactieve en reactieve agressie. Reactieve agressie ontstaat vanuit frustratie en boosheid in tegenstelling tot proactieve agressie, waarbij het gedrag een instrument is voor het bereiken van een doel (Levelt, 1997; Shinar, 1998). In de huidige studie wordt voornamelijk reactieve agressie bestudeerd, nl. door middel van de stemmingsinductie. Brugman en collega's (2014) stelden echter vast dat de IAT geen voorspeller is voor reactieve agressie, maar wel voor proactieve agressie. Tijdens het onderzoek is bij een beperkter deel van de deelnemers een tweede impliciete maat afgenomen, nl. de Emotionele Stroop taak. De resultaten van deze maat moeten nog geanalyseerd worden. Mogelijk geeft dit andere resultaten aangezien deze taak wel een voorspeller is van reactieve agressie (Brugman e.a., 2014).

Hoewel de relatie tussen impliciete en expliciete maten steeds vaker onderzocht wordt in de verkeerspsychologie (Martinussen, Sømhøvd, Møller, & Siebler, 2015) zijn er geen studies gevonden die vergelijkbaar zijn met het huidige onderzoek. Vaak wordt onderzocht hoe goed impliciete maten de resultaten van expliciete maten kunnen voorspellen. De voorspellende waarden van de twee soorten maten voor rijgedrag zijn echter nog niet vaak vergeleken. De literatuur die voorhanden is, is uiteenlopend. Hatfield, Fernandes, Faunce en Job (2008) voerden een studie uit naar impliciete en expliciete maten van attitudes over te snel rijden. Zij besloten dat zowel de impliciete als de expliciete maten significant correleerden met deze attitude. De relaties van de expliciete maten met attitude waren echter minder sterk dan deze van de impliciete maten. Schnabel en collega's (2006) gebruikten in hun onderzoek naar boosheid een inductiemethode vergelijkbaar met de pesttechniek. Uit hun resultaten bleek de IAT geen voorspeller te zijn voor boos gedrag terwijl de expliciete maten wel voorspellend waren. Brugman en collega's (2014) vonden in hun studie dat de impliciete maat (de Emotionele Stroop Taak) een betere voorspeller van agressief gedrag is dan de expliciete maten. In het huidige onderzoek zijn de expliciete maten, in tegenstelling tot de IAT, goede voorspellers van het geobserveerde rijgedrag, met de DBQ als belangrijkste voorspeller. Dat de DBQ de beste voorspeller is, kan voortkomen uit het feit dat de verkeerssituaties die de deelnemers tegenkomen, overeen komen met enkele items van de DBQ. Omwille van de problemen met de IAT, zoals hierboven besproken, kunnen er vanuit deze resultaten geen harde conclusies getrokken worden over het verschil tussen impliciete en expliciete maten.

Vershil tussen conditiegroepen

Het meest interessante resultaat van het onderzoek is het verschil tussen de twee conditiegroepen. Hoewel er weinig verschil bleek te zijn tussen de prestaties van de twee groepen, kwamen er wel verschillen naar boven bij de correlaties en regressieanalyses. De boosheid inductie veroorzaakte namelijk een toename van het aantal significante correlaties en significante voorspellers. In de boosheid groep zijn er bijna driemaal zoveel significante correlaties gevonden als in de neutrale groep. Verder werden er in de boosheid groep significante voorspellers gevonden voor dertien van de veertien rijparameters, terwijl er in de neutrale groep slechts voor acht rijparameters significante voorspellers zijn gevonden. Over de reden van deze verschillen kan enkel gespeculeerd worden en is verder onderzoek noodzakelijk. Er zijn enkele denkpaden die hierbij verder onderzocht kunnen worden. Enerzijds spelen dispositionele en situationele agressie hier mogelijk mee. Dispositioneel agressief gedrag wordt veroorzaakt door de (agressieve) persoonlijkheid van het individu. Situationeel agressief gedrag wordt echter veroorzaakt door signalen in de omgeving, zoals verkeerssituaties of gedrag van andere weggebruikers (Abou-Zeid e.a., 2011). In de huidige studie is de kans op

situationele agressie groter na de boosheid inductie. De sterkere aanwezigheid van deze situationele agressie zorgt er mogelijk voor dat het geobserveerde rijgedrag beter kan worden voorspeld. Anderzijds kan er een verklaring gezocht worden in de relatie tussen attitudes en gedrag. Zo speelt mogelijk de toegankelijkheid van de attitudes een rol. Dit is de sterkte van de associatie tussen het attitude object en de evaluatie die het individu over dat object heeft (Hodges & Wilson, 1993). Beter toegankelijke attitudes veroorzaken een grotere overeenkomst tussen attitudes en gedrag (Fazio, Powell, & Williams, 1989). Uit de literatuur blijkt dat de stemming van een individu een betere toegang veroorzaakt tot de informatie die men over het attitude object heeft (Schwarz, Strack, Kommer, & Wagner, 1987). Een andere studie wees uit dat de intenties voor gezond te eten en condoomgebruik enkel beïnvloedt werden door attitudes wanneer een negatieve stemmingsinductie plaatsvond. Dit was niet het geval na een positieve stemmingsinductie (Armitage, Conner, & Norman, 1999). Er kan dus gespeculeerd worden dat de boosheidinductie de toegankelijkheid van de attitude heeft verhoogt, waardoor de attitude het rijgedrag sterker heeft beïnvloed. Stemming of emotie is in dit geval dus een moderator. Mogelijk is de ervaren emotie dus een voorspeller van de sterkte van het verband tussen de maten en het agressief rijgedrag. Of deze twee factoren werkelijk bijdragen aan het gevonden verschil kan niet bewezen worden, maar dit is een aanzet voor verder onderzoek.

8. BEPERKINGEN EN AANBEVELINGEN

8.1. Beperkingen van het onderzoek

Het huidige onderzoek kent een aantal beperkingen. Hiermee dient worden rekening gehouden bij de interpretatie van de resultaten. De drie belangrijkste beperkingen zijn hieronder besproken, deze hebben betrekking tot het gebruik van een rijnsimulator, de stemmingsinductie en de IAT. Ten eerste werd het rijgedrag werd gemeten in een rijnsimulator. Hiervoor werden vier zeer specifieke verkeerssituaties ontworpen in een gesimuleerde omgeving. In het echte verkeer zijn de verkeerssituaties vaak ingewikkelder en is er veel meer variatie in o.a. de situationele context (Roidl e.a., 2013). Het geobserveerde gedrag is slechts een indicatie van werkelijk gedrag, en men dient dan ook voorzichtig om te springen met de resultaten. Er is wel rekening gehouden met de risico's voor interne en externe validiteit van rijnsimulatoronderzoek (Caird & Horrey, 2011). Zo zijn de toewijzingen aan de conditiegroepen willekeurig gebeurd en zijn er zo veel mogelijk deelnemers onderzocht. Deze methode van rijgedrag onderzoeken zorgt bovendien voor weinig anonimiteit. In het echte verkeer is anonimiteit net een belangrijke invloedfactor van agressief rijgedrag (Levelt, 1997; Tasca, 2000). In een rijnsimulator zijn deelnemers zich er van bewust dat hun rijgedrag onderzocht wordt, waardoor ze zich mogelijk anders gedragen dan in het echte verkeer.

Ten tweede is er tijdens de testen niet nagegaan of de stemmingsinducties effect hadden. Hierdoor is het nu moeilijk om na te gaan of de resultaten ook daadwerkelijk toe te schrijven zijn aan de stemmingsinductie. De interviews varieerden sterk van deelnemer tot deelnemer. Sommigen haalden erg sterke herinneringen aan boosheid op terwijl anderen opperden dat ze amper boos worden. Hierdoor zal de stemmingsinductie bij sommige deelnemers meer effect hebben dan bij anderen.

Ten derde blijkt uit de discussie dat de IAT mogelijk een ander soort agressief gedrag meet dan hetgeen onderzocht wordt (Brugman e.a., 2014). Hierdoor kunnen er geen significante conclusies getrokken worden over de voorspellende kracht van impliciete maten in vergelijking met expliciete maten. Het gebruik van een andere impliciete maat zorgt mogelijk voor totaal verschillende resultaten. Een andere beperking van de IAT is dat er algemene stimuli gebruikt zijn. Het gebruik van verkeersgerelateerde stimuli geeft mogelijk meer inzicht in de zelfassociatie met agressief rijgedrag. Hatfield en collega's (2008) gebruikten in hun studie naar te snel rijden aangepaste stimuli voor de IAT. Deze stimuli bestonden enerzijds uit verkeersgerelateerde woorden (vb.: versnellen) en anderzijds uit algemene woorden ter aanvulling (vb.: gevaarlijk). De resultaten bevestigden dat de aangepaste IAT gebruikt kon worden voor het meten van attitudes over te snel rijden.

8.2. Aanbevelingen voor toekomstige analyses en onderzoek

Dit onderzoek had als doel de verzamelde data exploratorisch te onderzoeken. Op basis van de resultaten kunnen aanbevelingen gemaakt worden voor verdere analyses. Ten eerste zitten in de data nog een aantal variabelen die in dit onderzoek nog niet aan bod gekomen zijn maar wel interessant zijn voor verdere analyses. Zo kan de rijervaring meegenomen worden als onafhankelijke variabele. Uit de literatuur bleek dat bestuurders met meer rijervaring zich minder agressief gedragen in het verkeer (O'Brien, 2011; Underwood, Chapman, Wright, & Crundall, 1999). Uit de data kunnen ook nog afhankelijke variabelen gehaald worden zoals de gemiddelde snelheid, acceleratie en deceleratie, deze geven bijkomende informatie over de agressiviteit van de deelnemers. Ten tweede kan er verder worden ingegaan op de verschillen tussen de conditiegroepen. Zijn deze verschillen enkel te verklaren door de stemmingsinductie of dragen andere variabelen hier eveneens aan bij? Ten derde kan de data van de Emotionele Stroop taak geanalyseerd worden. Indien deze impliciete maat het rijgedrag beter voorspelt dan de IAT kan het verschil met de expliciete maten verder onderzocht worden. Indien de Emotionele Stroop taak eveneens een slechte voorspeller is, kan gespeculeerd worden over de effectiviteit van de impliciete maten in het kader van agressief rijgedrag. Tenslotte kunnen er samengestelde (compositie) maten berekend worden voor de subschalen.

Tot op heden zijn er weinig gelijkaardige studies uitgevoerd. Voor toekomstig onderzoek is het aanbevolen om meerdere impliciete maten mee te nemen. Zo kan onderzocht worden welke impliciete maat de beste voorspeller is van agressief rijgedrag en kan deze vergeleken worden met de expliciete maten. Mogelijke impliciete maten zijn hiervoor de Go/ No go associatie taak en de Emotionele Stroop taak, uit de literatuur blijkt immers dat deze voorspellende kracht hebben voor agressief rijgedrag (Brugman e.a., 2014; Martinussen e.a., 2015). Verder is het interessant om de invloed van stemmingsinductie op de voorspellende kracht van maten te onderzoeken. Zo dient onderzocht te worden waarom en hoe de inductie een invloed heeft. Voor toekomstig onderzoek dat gebruik maakt van het experimentele rijscenario zijn enkele variaties mogelijk om meer verschillen tussen de conditiegroepen aan het licht brengen. Zo kan er gevarieerd worden met het claxonneren bij het links afslaan. Deelnemers komen in dat geval meerdere keren deze situatie tegen, waarbij de ene keer wel en de andere keer niet geclaxonneerd wordt. De invloed van het claxonneren kan dan onderzocht en vergeleken worden voor beide conditiegroepen. Het trage bus scenario wordt momenteel gebruikt om frustratie op te wekken en het is dan ook niet mogelijk om deze voorbij te steken. Door dit wel mogelijk te maken, kan onderzocht worden of bestuurders na een boosheidinductie sneller voorbijsteken en of zij dus meer risico's accepteren dan de controlegroep.

8.3. Praktische relevantie

Het huidige onderzoek levert een aanzet voor verdere studies en draagt bij aan de wetenschappelijke kennis over agressief rijgedrag. De bevinding dat de vragenlijsten goede voorspellers zijn is erg interessant voor verder onderzoek en voor de praktijk. Vragenlijsten maken het mogelijk om grote hoeveelheden data te verzamelen op korte tijd en met lage kosten. Bovendien is het een makkelijke methode om gedrag te onderzoeken in vergelijking met bijvoorbeeld een observatiestudie of analyses van ongevallenstatistieken (Lajunen & Summala, 2003).

Verder heeft het ook een praktische relevantie. Agressief rijgedrag is immers een actueel probleem met een belangrijke impact op de maatschappij. Dat agressief rijgedrag een grote impact heeft op de verkeersveiligheid staat vast (Nesbit e.a., 2007). Het is dus belangrijk dat dergelijk ongewenst en gevaarlijk gedrag kan aangepakt worden. Om agressief rijgedrag te verminderen, is het echter noodzakelijk om het gedrag eerst te begrijpen (Lajunen & Parker, 2001). Studies als deze trachten meer kennis en inzicht te verkrijgen over agressief rijgedrag en leveren op die manier aanknopingspunten voor het aanpakken van dit probleemgedrag. Er kunnen belangrijke aanbevelingen gemaakt worden voor het uitwerken van interventies gericht op agressief rijgedrag. Ten eerste bevestigen de resultaten de invloed van leeftijd op agressie. Interventies, zoals bijvoorbeeld campagnes, dienen zich dus voornamelijk te richten op jonge mannen (Shinar & Compton, 2004). Ten tweede wordt aanbevolen om de interventies vooral te focussen op het voorkomen van boosheid tijdens het rijden. Dat boosheidsinductie een invloed heeft bleek uit de prestaties van de deelnemers en de voorspellende kracht van de expliciete en impliciete maten. Een praktisch voorbeeld hiervan is het oprichten van woedebeheersingscursussen voor autobestuurders die meermaals betrapt zijn op agressie in het verkeer (Roidl e.a., 2013). Ten derde kan er naast boosheid ook gefocust worden op attitudes over agressief rijden. Uit de discussie bleek immers dat de toegankelijkheid van de attitudes een invloed had op het al dan niet uitvoeren van het gedrag (Fazio e.a., 1989). Praktisch voorbeelden zijn het uitwerken van mediacampagnes die gericht zijn op deze attitudes en het verwerken van attitude beïnvloedende strategieën in (theoretische) rijopleidingen. Een mogelijke strategie hierbij is dat men de doelgroep kennis bijbrengt over agressie en de negatieve gevolgen die dit meebrengt.

9. CONCLUSIES

Op basis van het literatuur- en rijimulatoronderzoek kunnen de onderzoeksvragen beantwoord worden. Deze zijn hieronder besproken. De onderzoeksvragen worden zowel vanuit het literatuur- als vanuit het rijimulatoronderzoek beantwoord. Bij het lezen van de conclusies dient rekening gehouden te worden met het feit dat de uitgevoerde analyses exploratief van aard zijn. Verdere analyses en onderzoek zijn noodzakelijk om verdere conclusies te trekken over de vergelijking tussen expliciete en impliciete maten van agressie. Losstaand van de onderzoeksvragen heeft het rijimulatoronderzoek een interessante bevinding naar voren gebracht. Zo bleek de boosheidinductie de voorspellende kracht van de impliciete en expliciete maten te beïnvloeden. Deze maten waren namelijk beter in staat om het rijgedrag te voorspellen wanneer er een boosheidinductie had plaatsgevonden. Verder onderzoek kan de concrete impact van de stemmingsinductie blootleggen.

Onderzoeksvraag 1: Welke verkeerssituaties hebben een grote invloed op agressief rijgedrag en hoe beïnvloedt agressie de rijprestatie?

Wanneer verkeerssituaties als frustrerend worden ervaren, vergroot de kans op agressief rijgedrag sterk (Shinar, 1998). Een verkeerssituatie is frustrerend indien deze een bepaald doel van de bestuurder verhindert. Hierbij is het vooral belangrijk dat deze situatie ongegrond is. Dit wil zeggen dat de verwachtingen van de bestuurder niet overeenkomen met de realiteit. Congestie tijdens piekuren veroorzaakt weinig agressief rijgedrag, omdat dit verwacht wordt door de bestuurder. Wanneer congestie echter onverwacht is, is de kans op agressie veel groter (Tasca, 2000). De frustratie-agressie theorie van agressief rijgedrag benadrukt dat een multifactoriële benadering noodzakelijk is. Verkeerssituaties op zich zullen naar alle waarschijnlijkheid geen agressief rijgedrag opwekken. Agressief rijgedrag wordt bepaald door een combinatie van persoonsgerelateerde factoren, situationele factoren en een subjectieve evaluatie van de situatie (O'Brien, 2011; Shinar, 1998). Het experimentele rijscenario werd opgesteld op basis van het onderzoek van Abou-Zeid en collega's (2011). De deelnemers komen vier (frustrerende) verkeerssituaties tegen: voorrang van rechts kruispunt, achter een traag voertuig rijden, verkeerslichten die plots naar oranje veranderen en links afslaan op een druk kruispunt. Bij de helft van de deelnemers werd vooraf een boosheid inductie uitgevoerd om de kans op agressie te vergroten. Dat agressief rijgedrag een negatieve invloed heeft op de rijprestatie komt duidelijk naar voren in de literatuur (Levelt, 2003; Underwood e.a., 1999). Hoewel de verschillen in prestatie tussen de boosheid en neutrale conditiesgroep klein en niet significant zijn, is deze trend over het algemeen terug te vinden in de resultaten. Deelnemers die de boosheid inductie ondergingen presteerden over het algemeen namelijk slechter op de rijparameters dan de neutrale groep.

Onderzoeksvraag 2: Wordt agressief rijgedrag van mannen, dat voortkomt uit frustratie, beter voorspeld door impliciete of expliciete maten van agressie?

De frustratie-agressie theorie benadrukte dat agressief rijgedrag wordt bepaald door een combinatie van persoonsgerelateerde factoren en situationele factoren (Shinar, 1998). Persoonsgerelateerde factoren van agressief rijgedrag zijn o.a. leeftijd, geslacht, persoonlijkheid, algemene agressie, boosheid tijdens het rijden, en spanningsbehoefte (O'Brien, 2011). Algemeen rijgedrag en de kenmerken algemene agressie, boosheid tijdens het rijden en spanningsbehoefte worden in het onderzoek gemeten met behulp van expliciete maten, respectievelijk de Driving Behaviour Questionnaire, Buss-Perry Aggression Questionnaire, Driving Anger Scale en Arnett

Inventory of Sensation Seeking. Een expliciete maat is het resultaat van een meetmethode, dat veroorzaakt wordt door het te meten aspect (De Houwer, Teige-Mocigemba, Spruyt, & Moors, 2009), in dit geval door middel van zelfrapportering. Een impliciete maat is het resultaat van een meetmethode, dat op een automatische wijze veroorzaakt wordt door het te meten aspect (De Houwer e.a., 2009). Voor de impliciete maat wordt een Impliciete Associatie Test (IAT) gebruikt. De IAT die gebruikt wordt in het huidige onderzoek is ontworpen door Brugman en collega's (2014), hierbij wordt de doelcategorie 'Ik' gebruikt in combinatie met de attributecategorieën 'Agressief' en 'Vreedzaam'. In de huidige literatuur zijn slechts een beperkt aantal studies te vinden met een vergelijkbare vraagstelling. Bovendien zijn de resultaten van deze studies erg verdeeld. Zo blijkt uit een studie dat zowel impliciete als expliciete maten significante relaties hebben met attitudes over te snel rijden, maar dat de relaties van de impliciete maten sterker zijn (Hatfield e.a., 2008). Een andere studie toonde dan weer aan dat boos gedrag voorspeld kan worden door expliciete maten, maar niet door de IAT (Schnabel e.a., 2006). Uit de resultaten van het huidige onderzoek bleek dat de IAT geen voorspeller is van agressief rijgedrag. In de discussie kwam echter naar voren dat deze lage voorspellende kracht mogelijk te wijten is aan foutieve operationalisatie van deze impliciete maat. Zo zou de gebruikte IAT niet het gedrag meten dat onderzocht wordt. In tegenstelling tot de IAT bleken de expliciete maten wel goede voorspellers van agressief rijgedrag. Vooral de Driver Behaviour Questionnaire bleek een significante voorspeller te zijn van vele rijparameters. Door de problemen met de IAT kunnen er echter geen significante conclusies getrokken worden over het verschil tussen de impliciete en expliciete maten. Het gebruik van een andere impliciete maat zou immers voor totaal verschillende resultaten kunnen zorgen.

Onderzoeksvraag 3: Gedragen jonge mannen zich agressiever in het verkeer dan volwassen mannen?

Uit het literatuuronderzoek kwam naar voren dat jongeren zich agressiever gedragen dan volwassen en oudere bestuurders. Zo daalde het relatieve risico op agressief rijgedrag met toenemende leeftijd. Hierbij moet wel vermeld worden dat de relatieve risico's van de leeftijdsgroepen die in het huidige onderzoek worden bestudeerd (18 – 45 jaar), vrij dicht bij elkaar liggen. De leeftijdscategorie <26 jaar heeft een relatief risico van 1,10, de categorie 26 tot 35 jaar een risico van 1,14 en de categorie 36 tot 45 jaar een risico van 0,94. Pas vanaf bestuurders ouder dan 45 jaar neemt het relatieve risico snel af (Shinar & Compton, 2004). Verder blijkt uit deze cijfers dat de jongste bestuurders niet het hoogste relatieve risico hebben, al liggen deze wel erg dicht bij elkaar. Dat jongeren vaker risicovol rijgedrag vertonen en meer betrokken zijn bij verkeersongevallen (Boyce & Geller, 2002; Krahé & Fenske, 2002), kan verklaard worden door het 'young driver problem' en het 'problem young driver'. Het 'young driver problem' wordt veroorzaakt door de complexiteit van de rijtaak en een gebrek aan ervaring. Het 'problem young driver' wordt veroorzaakt door o.a. de levensstijl, persoonlijkheid en psychologische onvolwassenheid (Crettenden & Drummond, 1994). In de analyses van het rijimulatoronderzoek is leeftijd meegenomen als onafhankelijke variabele van agressief rijgedrag. Leeftijd had in de neutrale conditiegroep een positieve relatie met de minimum afstand tot de bus en een negatieve relatie met het aantal keer dat men voor een oranje verkeerslicht stopt. In de boosheid conditiegroep waren er positieve relaties met het aantal geaccepteerde hiaten en het percentage afstand dat men over de middellijn rijdt en negatieve relaties met de maximum snelheidsovertreding, het percentage tijd over de snelheidslimiet en het percentage afstand over de snelheidslimiet. De richtingen van deze relaties zijn enerzijds

volgens verwachting en anderzijds te verklaren door de literatuur. Leeftijd zorgt dus inderdaad voor een afname van agressief rijgedrag, al is dit niet het geval voor elke rijparameter.

LIJST VAN GERAADPLEEGDE WERKEN

- AAA Foundation for Traffic Safety. (2009). *Aggressive Driving: Research Update*. Washington, DC. Geraadpleegd van <https://www.aaafoundation.org/sites/default/files/AggressiveDrivingResearchUpdate2009.pdf>
- Abdu, R., Shinar, D., & Meiran, N. (2012). Situational (state) anger and driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15, 575–580. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2012.05.007>
- Abou-Zeid, M., Kaysi, I., & Al-Naghi, H. (2011). Measuring Aggressive Driving Behavior Using a Driving Simulator: An Exploratory Study. In 3rd International Conference on Road Safety and Simulation. Geraadpleegd van <http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/conferences/2011/RSS/1/Abou-Zeid,M.pdf>
- Af Wählberg, A. E. (2010). Social desirability effects in driver behavior inventories. *Journal of Safety Research*, 41(2), 99–106. <http://doi.org/10.1016/j.jsr.2010.02.005>
- Archer, J. (2004). Sex Differences in Aggression in Real-World Settings: A Meta-Analytic Review. *Review of General Psychology*, 8(4), 291–322. <http://doi.org/10.1037/1089-2680.8.4.291>
- Armitage, C. J., Conner, M., & Norman, P. (1999). Differential effects of mood on information processing: Evidence from the theories of reasoned action and planned behaviour. *European Journal of Social Psychology*, 29(4), 419–433.
- Arnett, J. (1994). Sensation seeking: A new conceptualization and a new scale. *Personality and Individual Differences*, 16(2), 289–296. [http://doi.org/10.1016/0191-8869\(94\)90165-1](http://doi.org/10.1016/0191-8869(94)90165-1)
- Baarda, D. B., & Goede, M. de. (2006). *Basisboek: handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwantitatief onderzoek-4e, geheel herz.* dr. Houten: Noordhoff Uitgevers Groningen.
- Banse, R., Messer, M., & Fischer, I. (2014). Predicting aggressive behavior with the aggressiveness-IAT: Agg-IAT Predicts Aggressive Behavior. *Aggressive Behavior*, 9999, 1–19. <http://doi.org/10.1002/AB.21574>
- Becker, G. (2007). The Buss–Perry Aggression Questionnaire: Some unfinished business. *Journal of Research in Personality*, 41(2), 434–452. <http://doi.org/10.1016/j.jrp.2006.05.004>
- Berkowitz, L. (1989). Frustration-aggression hypothesis: examination and reformulation. *Psychological bulletin*, 106(1), 59.
- Berkowitz, L. (1993). *Aggression: Its causes, consequences, and control*. Mcgraw-Hill Book Company.
- Bernstein, I. H., & Gesn, P. R. (1997). On the dimensionality of the Buss/Perry aggression questionnaire. *Behaviour Research and Therapy*, 35(6), 563–568.
- Björklund, G. M. (2008). Driver irritation and aggressive behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, 40(3), 1069–1077. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2007.10.014>
- Björklund, G. M., & Åberg, L. (2005). Driver behaviour in intersections: Formal and informal traffic rules. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 8, 239–253. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2005.04.006>
- Bluemke, M., & Friese, M. (2012). On the Validity of Idiographic and Generic Self-Concept Implicit Association Tests: A Core-Concept Model: Idiographic and generic self-concept IATs. *European Journal of Personality*, 26(5), 515–528. <http://doi.org/10.1002/per.850>
- Bouchner, P., Novotny, S., Rozhdestvenskiy, D., Kadlecova, J., Čechova, A., Suchanek, J., & Florian, J. (z.d.). Driver's Aggressive Behavior–Experiments on the Driving Simulator. *Latest Trends in Energy, Environment and Development*, 148–153.
- Boyce, T. E., & Geller, E. S. (2002). An instrumented vehicle assessment of problem behavior and driving style: Do younger males really take more risks? *Accident Analysis & Prevention*, 34(1), 51–64.
- Brooks, J. O., Goodenough, R. R., Crisler, M. C., Klein, N. D., Alley, R. L., Koon, B. L., ... Wills, R. F. (2010). Simulator sickness during driving simulation studies. *Accident Analysis & Prevention*, 42(3), 788–796. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2009.04.013>
- Brugman, S., Lobbestael, J., Arntz, A., Cima, M., Schuhmann, T., Dambacher, F., & Sack, A. T. (2014). Identifying cognitive predictors of reactive and proactive aggression. *Aggressive Behavior*, 9999, 1–14. <http://doi.org/10.1002/AB.21573>

- Bryant, F. B., & Smith, B. D. (2001). Refining the Architecture of Aggression: A Measurement Model for the Buss-Perry Aggression Questionnaire. *Journal of Research in Personality, 35*(2), 138–167. <http://doi.org/10.1006/jrpe.2000.2302>
- Caird, J. K., & Horrey, W. J. (2011). Twelve practical and useful questions about driving simulation. CRC Press, Boca Raton, Fla.
- Charles, S. T., Reynolds, C. A., & Gatz, M. (2001). Age-Related Differences and Change in Positive and Negative Affect Over 23 Years. *Journal of Personality and Social Psychology, 80*(1), 136–151.
- Conner, M. T., Perugini, M., O’Gorman, R., Ayres, K., & Prestwich, A. (2007). Relations Between Implicit and Explicit Measures of Attitudes and Measures of Behavior: Evidence of Moderation by Individual Difference Variables. *Personality and Social Psychology Bulletin, 33*(12), 1727–1740. <http://doi.org/10.1177/0146167207309194>
- Crettenden, A., & Drummond, A. E. (1994). The young driver problem versus the young problem driver: A review and crash data analysis. Australia: Federal Office of Road Safety (FORS).
- Dahlen, E. R., Martin, R. C., Ragan, K., & Kuhlman, M. M. (2004). Boredom proneness in anger and aggression: effects of impulsiveness and sensation seeking. *Personality and Individual Differences, 37*(8), 1615–1627. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2004.02.016>
- Dahlen, E. R., Martin, R. C., Ragan, K., & Kuhlman, M. M. (2005). Driving anger, sensation seeking, impulsiveness, and boredom proneness in the prediction of unsafe driving. *Accident Analysis & Prevention, 37*(2), 341–348. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2004.10.006>
- Deery, H. A. (2000). Hazard and risk perception among young novice drivers. *Journal of Safety Research, 30*(4), 225–236.
- Deffenbacher, J. L., Lynch, R. S., Oetting, E. R., & Yingling, D. A. (2001). Driving anger: correlates and a test of state-trait theory. *Personality and Individual Differences, 31*(8), 1321–1331. [http://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00226-9](http://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00226-9)
- De Houwer, J., Teige-Mocigemba, S., Spruyt, A., & Moors, A. (2009). Implicit measures: A normative analysis and review. *Psychological Bulletin, 135*(3), 347–368. <http://doi.org/10.1037/a0014211>
- De Winter, J. C. F., & Dodou, D. (2010). The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: A meta-analysis. *Journal of Safety Research, 41*(6), 463–470. <http://doi.org/10.1016/j.jsr.2010.10.007>
- De Winter, J., Dodou, D., & Stanton, N. (2014). A Quarter of a Century of the DBQ: Some Supplementary Notes on its Validity with Regard to Accidents. Available at SSRN 2437334.
- Dollard, J., Miller, N. E., Doob, L. W., Mowrer, O. H., & Sears, R. R. (1939). Frustration and aggression (Vol. viii). New Haven, CT, US: Yale University Press.
- Dula, C. S., & Geller, E. S. (2003). Risky, aggressive, or emotional driving: Addressing the need for consistent communication in research. *Journal of Safety Research, 34*(5), 559–566. <http://doi.org/10.1016/j.jsr.2003.03.004>
- Eagly, A. H., & Steffen, V. J. (1986). Gender and aggressive behavior: a meta-analytic review of the social psychological literature. *Psychological bulletin, 100*(3), 309–330.
- Ehlert, P. A., & Rothkrantz, L. J. (2001). Microscopic traffic simulation with reactive driving agents. In *Intelligent Transportation Systems, 2001. Proceedings. 2001 IEEE* (pp. 860–865). IEEE. Geraadpleegd van http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=948773
- Elefteriadou, L. (2014). Unsignalized Intersections. In *An Introduction to Traffic Flow Theory* (pp. 219–232). Springer New York. Geraadpleegd van http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-8435-6_10
- Ellison-Potter, P., Bell, P., & Deffenbacher, J. (2001). The effects of trait driving anger, anonymity, and aggressive stimuli on aggressive driving behavior. *Journal of Applied Social Psychology, 31*(2), 431–443. <http://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2001.tb00204.x>
- Fazio, R. H., & Olson, M. A. (2003). Implicit Measures in Social Cognition Research: Their Meaning and Use. *Annual Review of Psychology, 54*(1), 297–327. <http://doi.org/10.1146/annurev.psych.54.101601.145225>

- Fazio, R. H., Powell, M. C., & Williams, C. J. (1989). The role of attitude accessibility in the attitude-to-behavior process. *Journal of consumer research*, 16, 280–288.
- Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS* (3de ed.). SAGE Publications.
- Godley, S. T., Triggs, T. J., & Fildes, B. N. (2002). Driving simulator validation for speed research. *Accident analysis & prevention*, 34(5), 589–600.
- Greenwald, A. G., Poehlman, T. A., Uhlmann, E. L., & Banaji, M. R. (2009). Understanding and using the Implicit Association Test: III. Meta-analysis of predictive validity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(1), 17–41. <http://doi.org/10.1037/a0015575>
- Gross, J. J., Carstensen, L. L., Skorpen, C. G., Tsai, J., & Hsu, A. Y. C. (1997). Emotion and Aging: Experience, Expression, and Control. *Psychology and Aging*, 12(4), 590–599.
- Hamdar, S. H., Mahmassani, H. S., & Chen, R. B. (2008). Aggressiveness propensity index for driving behavior at signalized intersections. *Accident Analysis & Prevention*, 40(1), 315–326. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2007.06.013>
- Han, H. A., Czellar, S., Olson, M. A., & Fazio, R. H. (2010). Malleability of attitudes or malleability of the IAT? *Journal of Experimental Social Psychology*, 46(2), 286–298. <http://doi.org/10.1016/j.jesp.2009.11.011>
- Harris, J. A. (1997). A further evaluation of The Aggression Questionnaire: Issues of validity and reliability. *Behaviour Research and Therapy*, 35(11), 1047–1053. [http://doi.org/10.1016/S0005-7967\(97\)00064-8](http://doi.org/10.1016/S0005-7967(97)00064-8)
- Hatfield, J., Fernandes, R., Faunce, G., & Job, R. F. S. (2008). An implicit non-self-report measure of attitudes to speeding: Development and validation. *Accident Analysis & Prevention*, 40(2), 616–627. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2007.08.020>
- Haynes, C. A., Miles, J. N. ., & Clements, K. (2000). A confirmatory factor analysis of two models of sensation seeking. *Personality and Individual Differences*, 29(5), 823–839. [http://doi.org/10.1016/S0191-8869\(99\)00235-4](http://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00235-4)
- Hennessy, D. A., & Wiesensthal, D. L. (2001). Gender, driver aggression, and driver violence: An applied evaluation. *Sex Roles*, 44(11-12), 661–676.
- Hodges, S. D., & Wilson, T. D. (1993). Effects of analyzing reasons on attitude change: The moderating role of attitude accessibility. *Social Cognition*, 11(4), 353–366.
- Houben, K., & Wiers, R. W. (2007). Personalizing the alcohol-IAT with individualized stimuli: Relationship with drinking behavior and drinking-related problems. *Addictive Behaviors*, 32(12), 2852–2864. <http://doi.org/10.1016/j.addbeh.2007.04.022>
- Janssen, S. A., Spinhoven, P., & Brosschot, J. F. (2001). Experimentally induced anger, cardiovascular reactivity, and pain sensitivity. *Journal of Psychosomatic research*, 51(3), 479–485.
- Jonah, B. A., Thiessen, R., & Au-Yeung, E. (2001). Sensation seeking, risky driving and behavioral adaptation. *Accident Analysis & Prevention*, 33(5), 679–684.
- Kaptein, N., Theeuwes, J., & Van Der Horst, R. (1996). Driving simulator validity: Some considerations. *Transportation research record*, (1550), 30–36.
- Kaysi, I. A., & Abbany, A. S. (2007). Modeling aggressive driver behavior at unsignalized intersections. *Accident Analysis & Prevention*, 39(4), 671–678. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2006.10.013>
- Kaysi, I., & Alam, G. (2000). Driver behavior and traffic stream interactions at unsignalized intersections. *Journal of transportation engineering*, 126(6), 498–505.
- Krahé, B., & Fenske, I. (2002). Predicting aggressive driving behavior: The role of macho personality, age, and power of car. *Aggressive Behavior*, 28(1), 21–29. <http://doi.org/10.1002/ab.90003>
- Laapotti, S., Keskinen, E., Hatakka, M., & Katila, A. (2001). Novice drivers' accidents and violations—a failure on higher or lower hierarchical levels of driving behaviour. *Accident Analysis & Prevention*, 33(6), 759–769.
- Lajunen, T., Corry, A., Summala, H., & Hartley, L. (1997). Impression management and Self-Deception in traffic behaviour inventories. *Personality and Individual Differences*, 22(3), 341–353. [http://doi.org/10.1016/S0191-8869\(96\)00221-8](http://doi.org/10.1016/S0191-8869(96)00221-8)

- Lajunen, T., & Parker, D. (2001). Are aggressive people aggressive drivers? A study of the relationship between self-reported general aggressiveness, driver anger and aggressive driving. *Accident Analysis & Prevention*, 33(2), 243–255.
- Lajunen, T., Parker, D., & Stradling, S. G. (1998a). Dimensions of driver anger, aggressive and highway code violations and their mediation by safety orientation in UK drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 1(2), 107–121.
- Lajunen, T., Parker, D., & Stradling, S. G. (1998b). Dimensions of driver anger, aggressive and highway code violations and their mediation by safety orientation in UK drivers. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 1(2), 107–121. [http://doi.org/10.1016/S1369-8478\(98\)00009-6](http://doi.org/10.1016/S1369-8478(98)00009-6)
- Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (1999). Does traffic congestion increase driver aggression? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 2(4), 225–236.
- Lajunen, T., Parker, D., & Summala, H. (2004). The Manchester Driver Behaviour Questionnaire: a cross-cultural study. *Accident Analysis & Prevention*, 36(2), 231–238. [http://doi.org/10.1016/S0001-4575\(02\)00152-5](http://doi.org/10.1016/S0001-4575(02)00152-5)
- Lajunen, T., & Summala, H. (2003). Can we trust self-reports of driving? Effects of impression management on driver behaviour questionnaire responses. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(2), 97–107. [http://doi.org/10.1016/S1369-8478\(03\)00008-1](http://doi.org/10.1016/S1369-8478(03)00008-1)
- Lawton, R., Parker, D., Manstead, A. S., & Stradling, S. G. (1997). The role of affect in predicting social behaviors: the case of road traffic violations. *Journal of Applied Social Psychology*, 27(14), 1258–1276.
- Levelt, P. B. M. (1997). Agressief gedrag in het verkeer. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV. Geraadpleegd van <http://www.swov.nl/rapport/R-97-45.pdf>
- Levelt, P. B. M. (2003). Literatuurstudie naar emoties in het verkeer: Nut en mogelijkheden van een affectieve benadering van verkeersgedrag. Leidschendam: SWOV. Geraadpleegd van <http://www.swov.nl/rapport/R-2002-31.pdf>
- Lobbestael, J., Arntz, A., & Wiers, R. W. (2008). How to push someone's buttons: A comparison of four anger-induction methods. *Cognition & Emotion*, 22(2), 353–373. <http://doi.org/10.1080/02699930701438285>
- Martinussen, L. M., Hakamies-Blomqvist, L., Møller, M., Özkan, T., & Lajunen, T. (2013). Age, gender, mileage and the DBQ: The validity of the Driver Behavior Questionnaire in different driver groups. *Accident Analysis & Prevention*, 52, 228–236. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2012.12.036>
- Martinussen, L. M., Lajunen, T., Møller, M., & Özkan, T. (2013). Short and user-friendly: The development and validation of the Mini-DBQ. *Accident Analysis & Prevention*, 50, 1259–1265. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2012.09.030>
- Martinussen, L. M., Sømshovd, M. J., Møller, M., & Siebler, F. (2015). A Go/No-go approach to uncovering implicit attitudes towards safe and risky driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 30, 74–83.
- Mesken, J., Hagenzieker, M. P., Rothengatter, T., & de Waard, D. (2007). Frequency, determinants, and consequences of different drivers' emotions: An on-the-road study using self-reports, (observed) behaviour, and physiology. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 10(6), 458–475. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2007.05.001>
- Miller, N. E. (1941). I. The frustration-aggression hypothesis. *Psychological Review*, 48(4), 337.
- Mourant, R. R., & Thattacherry, T. R. (2000). Simulator sickness in a virtual environments driving simulator. In *Proceedings of the human factors and ergonomics society annual meeting* (Vol. 44, pp. 534–537). SAGE Publications. Geraadpleegd van <http://pro.sagepub.com/content/44/5/534.short>
- Myers, D., Abell, J., Kolstad, A., & Sani, F. (2010). *Social Psychology*. New York: McGraw Hill.

- Nesbit, S. M., Conger, J. C., & Conger, A. J. (2007). A quantitative review of the relationship between anger and aggressive driving. *Aggression and Violent Behavior, 12*(2), 156–176.
<http://doi.org/10.1016/j.avb.2006.09.003>
- Niazi, A. M. (2011). Effect of music tempo in First-Person Shooter on arousal and aggression. Universiteit Twente, Enschede. Geraadpleegd van
http://files.figshare.com/102622/Effect_of_music_tempo_in_First_Person_Shooter_on_arousal_and_aggression_Adnan_Niazi.pdf
- O'Brien, S. R. (2011). *The Psychological Factors Influencing Aggressive Driving Behaviour*. Queensland University of Technology, Brisbane, Australia.
- Palat, B., & Delhomme, P. (2012). What factors can predict why drivers go through yellow traffic lights? An approach based on an extended Theory of Planned Behavior. *Safety Science, 50*(3), 408–417.
<http://doi.org/10.1016/j.ssci.2011.09.020>
- Paleti, R., Eluru, N., & Bhat, C. R. (2010). Examining the influence of aggressive driving behavior on driver injury severity in traffic crashes. *Accident Analysis & Prevention, 42*(6), 1839–1854.
<http://doi.org/10.1016/j.aap.2010.05.005>
- Phillips, L. H., Henry, J. D., Hosie, J. A., & Milne, A. B. (2006). Age, anger regulation and well-being. *Aging & Mental Health, 10*(3), 250–256. <http://doi.org/10.1080/13607860500310385>
- Porter, B. E., & England, K. J. (2000). Predicting red-light running behavior: a traffic safety study in three urban settings. *Journal of Safety Research, 31*(1), 1–8.
- Reimer, B., D'Ambrosio, L. A., Coughlin, J. F., Kafrisen, M. E., & Biederman, J. (2006). Using self-reported data to assess the validity of driving simulation data. *Behavior Research Methods, 38*(2), 314–324.
- Richetin, J., & Richardson, D. S. (2008). Automatic processes and individual differences in aggressive behavior. *Aggression and Violent Behavior, 13*(6), 423–430.
<http://doi.org/10.1016/j.avb.2008.06.005>
- Richetin, J., Richardson, D. S., & Mason, G. D. (2010). Predictive Validity of IAT Aggressiveness in the Context of Provocation. *Social Psychology, 41*(1), 27–34. <http://doi.org/10.1027/1864-9335/a000005>
- Roidl, E., Siebert, F. W., Oehl, M., & Höger, R. (2013). Introducing a multivariate model for predicting driving performance: The role of driving anger and personal characteristics. *Journal of safety research, 47*, 47–56.
- Ross, V., Jongen, E., Brijs, T., Ruiter, R., Brijs, K., & Wets, G. (2014). The Relation Between Cognitive Control and Risky Driving in Young Novice Drivers. *Applied Neuropsychology: Adult, 0*, 1–12.
<http://doi.org/10.1080/23279095.2013.838958>
- Roth, M. (2003). Validation of the Arnett Inventory of Sensation Seeking (AISS): efficiency to predict the willingness towards occupational chance, and affection by social desirability. *Personality and Individual Differences, 35*(6), 1307–1314.
- Sârbescu, P. (2013). Psychometric properties of the Manchester driver behaviour questionnaire in Romania: Validation of a cross-cultural version. *Romanian Journal of Experimental Applied Psychology, 1*(1), 20–27.
- Schnabel, K., Banse, R., & Asendorpf, J. B. (2006). Assessment of implicit personality self-concept using the implicit association test (IAT): Concurrent assessment of anxiousness and anger. *British Journal of Social Psychology, 45*(2), 373–396. <http://doi.org/10.1348/014466605X49159>
- Schwarz, N., Strack, F., Kommer, D., & Wagner, D. (1987). Soccer, rooms, and the quality of your life: Mood effects on judgments of satisfaction with life in general and with specific domains. *European Journal of Social Psychology, 17*(1), 69–79.
- Shinar, D. (1998). Aggressive driving: the contribution of the drivers and the situation. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 1*(2), 137–160.
[http://doi.org/10.1016/S1369-8478\(99\)00002-9](http://doi.org/10.1016/S1369-8478(99)00002-9)

- Shinar, D., & Compton, R. (2004). Aggressive driving: an observational study of driver, vehicle, and situational variables. *Accident Analysis & Prevention*, 36(3), 429–437.
[http://doi.org/10.1016/S0001-4575\(03\)00037-X](http://doi.org/10.1016/S0001-4575(03)00037-X)
- Stephens, A. N., & Groeger, J. A. (2009). Situational specificity of trait influences on drivers' evaluations and driving behaviour. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12(1), 29–39. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2008.06.005>
- Sullman, M. J. M., & Stephens, A. N. (2013). A comparison of the Driving Anger Scale and the Propensity for Angry Driving Scale. *Accident Analysis & Prevention*, 58, 88–96.
<http://doi.org/10.1016/j.aap.2013.05.002>
- SWOV. (2012). Anger, aggression in traffic, and risky driving behaviour. Leidschendam, Nederland.
- Tasca, L. (2000). A review of the literature on aggressive driving research. In *Aggressive Driving Issues Conference* (Vol. 26). Geraadpleegd van
<http://www.stopandgo.org/research/aggressive/tasca.pdf>
- Tourangeau, R., & Yan, T. (2007). Sensitive questions in surveys. *Psychological Bulletin*, 133(5), 859–883.
<http://doi.org/10.1037/0033-2909.133.5.859>
- Tremblay, P. F., & Ewart, L. A. (2005). The Buss and Perry Aggression Questionnaire and its relations to values, the Big Five, provoking hypothetical situations, alcohol consumption patterns, and alcohol expectancies. *Personality and Individual Differences*, 38(2), 337–346.
<http://doi.org/10.1016/j.paid.2004.04.012>
- Underwood, G., Chapman, P., Wright, S., & Crundall, D. (1999). Anger while driving. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 2(1), 55–68.
- Van der Dennen, J. M. (z.d.). Frustration-Aggression (F-A) Theories. Geraadpleegd 10 januari 2015, van
<http://rint.rechten.rug.nl/rth/dennen/a-fat.htm>
- Vanlaar, W., Simpson, H., Mayhew, D., & Robertson, R. (2008). Aggressive driving: A survey of attitudes, opinions and behaviors. *Journal of Safety Research*, 39(4), 375–381.
<http://doi.org/10.1016/j.jsr.2008.05.005>
- Vanlessen, N., Rossi, V., De Raedt, R., & Pourtois, G. (2013). Positive emotion broadens attention focus through decreased position-specific spatial encoding in early visual cortex: Evidence from ERPs. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 13(1), 60–79. <http://doi.org/10.3758/s13415-012-0130-x>
- Wickens, C. M., Mann, R. E., Stoduto, G., Butters, J. E., Ialomiteanu, A., & Smart, R. G. (2012). Does gender moderate the relationship between driver aggression and its risk factors? *Accident Analysis & Prevention*, 45, 10–18. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2011.11.013>
- Wickens, C. M., Mann, R. E., Stoduto, G., Ialomiteanu, A., & Smart, R. G. (2011). Age group differences in self-reported aggressive driving perpetration and victimization. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 14(5), 400–412. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2011.04.007>
- Wilson, A., & de Groot, H. P. (2006). *Handboek verkeerslichtenregelingen* (Vol. 2006). CROW.
- Young, K. L., Salmon, P. M., & Lenné, M. G. (2013). At the cross-roads: An on-road examination of driving errors at intersections. *Accident Analysis & Prevention*, 58, 226–234.
- Zhao, N., Mehler, B., Reimer, B., D'Ambrosio, L. A., Mehler, A., & Coughlin, J. F. (2012). An investigation of the relationship between the driving behavior questionnaire and objective measures of highway driving behavior. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 15(6), 676–685. <http://doi.org/10.1016/j.trf.2012.08.001>
- Zillmann, D. (1979). *Hostility and aggression*. L. Erlbaum Associates.
- Zuckerman, M., & Neeb, M. (1980). Demographic influences in sensation seeking and expressions of sensation seeking in religion, smoking and driving habits. *Personality and Individual Differences*, 1(3), 197–206. [http://doi.org/10.1016/0191-8869\(80\)90051-3](http://doi.org/10.1016/0191-8869(80)90051-3)

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 Instructie, items en subschalen van de Buss-Perry Aggression Questionnaire (Bryant & Smith, 2001)

Geef bij elk van onderstaande stellingen aan in welke mate ze wel of niet kenmerkend voor jou zijn. Er zijn zes keuzemogelijkheden:

- 1= Helemaal niet kenmerkend voor mij
- 2= Niet kenmerkend voor mij
- 3= Niet echt kenmerkend voor mij
- 4= Een beetje kenmerkend voor mij
- 5= Kenmerkend voor mij
- 6= Heel erg kenmerkend voor mij

Denk niet te lang over de items na, maar geef gewoon je eerste reactie. Zorg dat je alle items beantwoord.

Subschaal: Fysieke agressie

- 1 Ik kan de drang om een andere persoon te slaan soms niet beheersen.
- 2 Ik zou een andere persoon kunnen slaan indien ik voldoende geprovoceerd word.
- 3 Als iemand mij slaat, sla ik terug.
- 4 Ik raak iets vaker betrokken bij gevechten dan de gemiddelde persoon.
- 5 Als ik mijn toevlucht moet nemen tot geweld om mijn rechten te beschermen, zal ik dat doen.
- 6 Er zijn mensen die me zo hebben uitgedaagd dat het tot een handgemeen kwam.
- 7 Ik kan geen enkele goede reden bedenken om ooit een persoon te slaan. (*omgekeerde score*)
- 8 Ik heb mensen die ik ken bedreigd.
- 9 Ik ben ooit zo boos geworden dat ik dingen kapot heb gemaakt.

Subschaal: Verbale agressie

- 10 Ik vertel mijn vrienden openlijk wanneer ik het met hen niet eens ben.
- 11 Ik ben het vaak niet eens met mensen.
- 12 Wanneer mensen me irriteren, kan het wel eens gebeuren dat ik hen vertel wat ik van hen denk.
- 13 Ik kan het niet verhelpen in discussie te gaan als mensen het niet eens met me zijn.
- 14 Mijn vrienden zeggen dat ik enigszins twistziek ben.

Subschaal: Boosheid

- 15 Ik laai snel op, maar ben er ook snel overheen.
- 16 Ik toon mijn irritatie als ik gefrustreerd ben.
- 17 Ik voel me soms als een tijdbom die klaar is om te ontploffen.
- 18 Ik ben een gelijkmatig gehumeurd persoon. (*omgekeerde score*)
- 19 Sommige van mijn vrienden vinden me een heethoofd.
- 20 Soms ben ik opvliegend zonder goede reden.
- 21 Ik heb moeite om mijn temperament te beheersen.

Subschaal: Vijandigheid

- 22 Ik word soms verteerd door jaloezie.
- 23 Soms heb ik het gevoel benadeeld te zijn in het leven.
- 24 Het lijkt alsof anderen altijd meer geluk hebben.

- 25 Ik vraag me af waarom ik me soms zo verbitterd voel over zaken.
- 26 Ik weet dat 'vrienden' achter mijn rug over me praten.
- 27 Ik ben wantrouwend ten opzichte van overdreven vriendelijke vreemden.
- 28 Soms heb ik het gevoel dat mensen me uitlachen achter mijn rug.
- 29 Ik vraag me af wat mensen willen als ze bijzonder vriendelijk zijn.

BIJLAGE 2 Instructie, items en subschalen van de Driver Behaviour Questionnaire (Lajunen & Summala, 2003)

Bijna elke bestuurder geraakt tijdens zijn of haar rij-jaren betrokken bij een nadelige verkeersgebeurtenis (ongeval of bijna-ongeval). Bijna alle automobilisten begaan verkeersovertredingen en we willen dat je inschat hoe vaak deze overtredingen zich voordoen. We willen er graag achter komen hoe vaak mensen met dergelijke gebeurtenissen in aanraking komen. Beantwoord de onderstaande vragen met één van de zes keuzemogelijkheden:

- 1= Nooit
- 2= Soms
- 3= Regelmatig
- 4= Vaak
- 5= Heel vaak
- 6= Bijna altijd

Denk niet te lang over de items na, maar geef gewoon je eerste reactie. Zorg dat je alle items beantwoord.

Subschaal: Vergeetachtigheden

- 1 Hoe vaak rijdt je bij het achteruitrijden tegen iets aan dat je niet opgemerkt had?
- 2 Hoe vaak gebeurt het dat je naar bestemming A wilt rijden, maar zonder het bewust door te hebben naar bestemming B rijdt?
- 3 Hoe vaak gebeurt het dat je zich op de verkeerde rijstrook bevindt bij het naderen van een kruispunt/ rotonde?
- 4 Hoe vaak gebeurt het dat je bijvoorbeeld de koplampen wilt opzetten, maar zich vergist en daardoor bijvoorbeeld de ruitenwissers aanzet?
- 5 Hoe vaak gebeurt het dat je bij het terug vertrekken in de verkeerde versnelling start?
- 6 Hoe vaak gebeurt het dat je vergeet waar je uw auto juist geparkeerd heeft?
- 7 Hoe vaak interpreteer je de verkeerslichten foutief bij het afslaan aan een kruispunt?
- 8 Hoe vaak gebeurt het dat je achteraf niet meer weet wat er juist gebeurd is tijdens de vorige autorit?

Subschaal: Fouten

- 9 Hoe vaak gebeurt het dat je bij het links afslaan jouw voorligger bijna raakt doordat je te zeer gefocust bent op de hoofdstroom die je rechts voorbij gaat?
- 10 Hoe vaak gebeurt het dat je overstekende voetgangers niet opmerkt bij het indraaien van een zijstraat?
- 11 Hoe vaak gebeurt het dat je vergeet jouw achteruitkijkspiegel te gebruiken bij het achteruit rijden of veranderen van rijstrook?
- 12 Hoe vaak gebeurt het dat je te brusk remt of foutief stuurt op een glad wegdek?
- 13 Hoe vaak gebeurt het dat je bij het links afslaan bijna een fietser raakt die je plots voorbijsteekt?

- 14 Hoe vaak gebeurt het dat je geen voorrang van rechts verleent en het bijna tot een aanrijding komt?
- 15 Hoe vaak gebeurt het dat je een auto wilt inhalen zonder dat je opmerkte dat deze zijn richtingsaanwijzer aan had staan om links af te slaan?
- 16 Hoe vaak gebeurt het dat je de snelheid van een tegenligger onderschat bij het inhalen van een voertuig?

Subschaal: 'Normale' overtredingen

- 17 Hoe vaak gebeurt het dat je zo ver een kruispunt oprijdt dat de bestuurder die voorrang heeft, moet stoppen om je door te laten?
- 18 Hoe vaak gebeurt het dat je een snelheidsovertreding begaat in een woonstraat?
- 19 Hoe vaak gebeurt het dat je tot op het einde blijft rijden vooraleer je invoegt op de andere rijstrook?
- 20 Hoe vaak gebeurt het dat je een langzame bestuurder langs de binnenkant voorbij steekt?
- 21 Hoe vaak gebeurt het dat je aan een hoge snelheid vertrekt aan een verkeerslicht zodoende sneller te zijn dan de auto langs je?
- 22 Hoe vaak gebeurt het dat je bumperkleeft in die mate dat het moeilijk wordt tijdig te stoppen?
- 23 Hoe vaak gebeurt het dat je door het oranje/ rood rijdt?
- 24 Hoe vaak gebeurt het dat je jezelf niet aan de snelheidslimiet houdt op een autosnelweg?

Subschaal: Agressieve overtredingen

- 25 Hoe vaak gebeurt het dat je jouw toeter gebruikt om jouw frustratie te uiten ten opzichte van een andere weggebruiker?
- 26 Hoe vaak gebeurt het dat een andere bestuurder je zo boos maakt dat je hem of haar achtervolgt om jouw ongenoegen te laten blijken?
- 27 Hoe vaak gebeurt het dat een bepaald type bestuurder je zo boos maakt dat je jouw vijandigheid moet kunnen tonen op gelijk welke manier?

BIJLAGE 3 Instructie en items van de Driving Anger Scale (Sullman & Stephens, 2013)

Hieronder zijn verschillende situaties beschreven die je kan tegenkomen tijdens het rijden. Probeer je voor te stellen dat de beschreven situatie je echt overkomt. Geef vervolgens aan in welke mate het je boos zou maken. Er zijn vijf keuzemogelijkheden:

- 1= Helemaal niet boos
- 2= Een beetje boos
- 3= Boos
- 4= erg boos
- 5= Heel erg boos

Denk niet te lang over de items na, maar geef gewoon je eerste reactie. Zorg dat je alle items beantwoord.

- 1 Iemand slalomt doorheen het verkeer.
- 2 Een traag voertuig op een kronkelige weg weigert aan de kant te gaan om andere mensen te laten passeren.
- 3 Iemand rijdt net voor je achteruit de weg op zonder te kijken.
- 4 Iemand rijdt door een rood licht of negeert een stopbord.

5	Je rijdt voorbij een snelheidscamera.
6	Iemand versnelt wanneer je probeert voorbij te steken.
7	Iemand parkeert traag en houdt het verkeer op.
8	Je staat vast in een file.
9	Iemand maakt een obscene gebaar naar je over je rijgedrag.
10	Iemand claxonneert naar je over je rijgedrag.
11	Een fietser rijdt in het midden van de weg en houdt het verkeer op.
12	Een politieagent houdt je tegen.
13	Een vrachtwagen doet kiezelsteentjes opvliegen tegen de wagen die je bestuurt.
14	Je rijdt achter een grote vrachtwagen en je kunt er niet omheen zien.

BIJLAGE 4 Instructie, items en subschalen van de Arnett Inventory of Sensation Seeking (Arnett, 1994)

Geef bij elk van onderstaande stellingen aan in welke mate ze wel of niet kenmerkend voor jou zijn. Er zijn zes keuzemogelijkheden:

- 1= Helemaal niet kenmerkend voor mij
- 2= Niet kenmerkend voor mij
- 3= Niet echt kenmerkend voor mij
- 4= Een beetje kenmerkend voor mij
- 5= Kenmerkend voor mij
- 6= Heel erg kenmerkend voor mij

Denk niet te lang over de items na, maar geef gewoon je eerste reactie. Zorg dat je alle items beantwoord.

Subschaal: Nieuwigheid: oneven items

Subschaal: Intensiteit: even items

1	Ik snap waarom het interessant kan zijn om te trouwen met iemand van een ander land.
2	Wanneer het water heel koud is, zwem ik er liever niet in, zelfs niet als het een warme dag is. <i>(omgekeerde score)</i>
3	Als ik lang moet wachten, ben ik meestal geduldig. <i>(omgekeerde score)</i>
4	Wanneer ik naar muziek luister, heb ik het graag luid staan.
5	Bij het maken van een uitstap vind ik dat het best is zo weinig mogelijk plannen te maken en het te nemen zoals het komt.
6	Ik vermijd films waarvan gezegd wordt dat ze griezelig of spannend zijn. <i>(omgekeerde score)</i>
7	Ik vind het leuk en opwindend om voor een groep op te treden of te spreken.
8	Als ik naar een pretpark moest gaan zou ik het liefst in de achtbaan of andere snelle attracties gaan.
9	Ik zou graag naar plaatsen die onbekend en ver weg zijn willen reizen.
10	Ik zou nooit gokken met geld, zelfs al zou ik het mij kunnen veroorloven. <i>(omgekeerde score)</i>
11	Ik zou het geweldig vinden om als eerste een onbekend land te ontdekken.
12	Ik hou van films met veel explosies en autoachtervolgingen.
13	Ik hou niet van extreem heet en pikant eten. <i>(omgekeerde score)</i>
14	In het algemeen werk ik beter wanneer ik onder druk sta.
15	Vaak heb ik graag de T.V. aan staan terwijl ik iets anders aan het doen ben, zoals lezen of opruimen.

- 16 Het zou interessant zijn om een auto-ongeval te zien gebeuren.
- 17 Ik denk dat het in een restaurant best is iets gekend te bestellen om te eten. *(omgekeerde score)*
- 18 Ik hou van het gevoel op de rand van een hoge plaats te staan en naar beneden te kijken.
- 19 Als het mogelijk zou zijn om een andere planeet of de maan gratis te bezoeken zou ik de eerste zijn om me kandidaat te stellen.
- 20 Ik zie in waarom het spannend moet zijn om zich tijdens een oorlog in een gevecht te bevinden.

BIJLAGE 5 Instructie en items van de Driver Social Desirability Scale (Lajunen e.a., 1997)

De onderstaande stellingen hebben betrekking op uw rijgedrag in verschillende situaties. Geef aan in welke mate u het eens bent met elke stelling. Er zijn zeven keuzemogelijkheden, gaande van 1= Helemaal niet waar, 4=waar tot 7= helemaal waar. Denk niet te lang over de items na, maar geef gewoon je eerste reactie. Zorg dat je alle items beantwoord.

- 1 Ik heb de snelheidslimiet nog nooit overschreden.
- 2 Ik heb nooit zeer snel willen rijden.
- 3 Ik ben nooit door een verkeerslicht gereden wanneer het net rood werd.
- 4 Ik volg altijd de verkeersregels, zelfs wanneer ik waarschijnlijk niet betrapt zal worden.
- 5 Ik bewaar steeds voldoende afstand met de wagen die voor mij rijdt.
- 6 Als er geen politiecontrole zou zijn zou ik me nog steeds aan de snelheidslimieten houden.
- 7 Ik heb bij het inhalen nog nooit de snelheidslimiet of de volle witte lijn in het midden van de weg overschreden.
- 8 Ik weet altijd wat ik moet doen in verkeerssituaties.
- 9 Ik heb nooit spijt van mijn beslissingen in het verkeer.
- 10 Het kan mij niets schelen wat andere bestuurders van mij denken.
- 11 Ik ben altijd zeker hoe te handelen in verkeerssituaties.
- 12 Ik blijf altijd kalm en rationeel in het verkeer.

BIJLAGE 6 Items van de Single-Target Impliciete Associatie Test (Brugman e.a., 2014)

Vreedzaam	Agressief	Ik
Meewerken	Aanvallen	[Voornaam]
Toegeven	Bedreigen	[Achternaam]
Instemmen	Uitschelden	[Leeftijd]
Samenwerken	Beledigen	[Geboortedatum]
Overleggen	Mishandelen	[Woonplaats]
Praten	Vechten	[Straat]

BIJLAGE 7 Tussengroep analyses: Beschrijvende statistieken neutrale en boosheid conditiegroep

Rijparameter	Groep	Gemiddelde	Mediaan	Standaard afwijking	Minimum	Maximum
Leeftijd	Neutraal	25,82	24,50	5,14	19	37
	Boosheid	25,65	24	5,75	20	40
Afstand bij voorrang	Neutraal	11,91	7,49	22,80	-18,77	47,88
	Boosheid	6,78	4,21	21,95	-24,10	42,98
Min. tijd tot aanrijding	Neutraal	0,133	0,118	0,052	0,085	0,296
	Boosheid	0,127	0,123	0,033	0,088	0,218
Min. afstand bus	Neutraal	6,45	6,27	2,48	2,34	11,49
	Boosheid	7,04	6,20	3,04	3,11	15,20
Snelheid bij min. afstand bus	Neutraal	57,13	57,53	2,34	47,16	59,18
	Boosheid	56,77	57,31	2,66	45,79	58,28
# keer gestopt bij oranje verkeerslicht	Neutraal	1,23	1,00	0,75	0	2
	Boosheid	1,15	1,50	0,93	0	2
# geaccepteerde hiaten	Neutraal	10,41	8	8,15	1	28
	Boosheid	17,05	18	9,21	3	29
# snelheids-overtredingen	Neutraal	6,27	6,00	2,16	3	11
	Boosheid	5,75	5	1,65	3	9
Max. snelheids-overtreding (km/u)	Neutraal	60,70	57,82	8,10	52,45	79,85
	Boosheid	63,25	62,17	7,34	52,74	81,32
% tijd over snelheidslimiet	Neutraal	16,83	12,66	12,42	3,21	46,85
	Boosheid	19,34	18,29	9,56	4,24	39,40
% afstand over snelheidslimiet	Neutraal	31,67	22,68	22,29	6,03	76,86
	Boosheid	37,31	34,16	15,39	9,98	70,57
# keer over middellijn	Neutraal	0,59	0	1,37	0	6
	Boosheid	0,50	0	0,76	0	2
% tijd over middellijn	Neutraal	0,86	0	2,01	0	8,81
	Boosheid	0,55	0	1,12	0	4,61
% afstand over middellijn	Neutraal	0,75	0	3,08	-1,24	14,26
	Boosheid	0,48	0	0,76	0	2,22

BIJLAGE 8 Variantieanalyse tussen de conditiesgroepen (ANOVA)

Rijparameter	F	Sig.
Leeftijd	,084	,774
Voorrang	,193	,663
Afstand bij voorrang	,779	,382
Min. tijd tot aanrijding	1,271	,265
Min. afstand bus	,032	,860
Snelheid bij min. afstand bus	,110	,742
# keer gestopt bij oranje verkeerslicht	,260	,612
# geaccepteerde hiaten	6,948	,012
# snelheidsovertredingen	,657	,422
Max. Snelheidsovertreding	2,286	,137
% tijd over snelheidslimiet	,140	,710
% afstand over snelheidslimiet	,344	,560
# keer over middellijn	,328	,569
% tijd over middellijn	,014	,906
% afstand over middellijn	,045	,833

BIJLAGE 9 Correlaties tussen rijparameters en maten voor de neutrale conditiesgroep (Pearson correlatiecoëfficiënt)

	Leeftijd	IAT	BPAQ F	BPAQ V	BPAQ B	BPAQ Vij	DAS
Voorrang	,197	-,145	-,003	-,240	,043	-,141	-,217
Afstand bij voorrang	-,107	,119	,113	,315	-,020	,257	,122
Min. tijd tot aanrijding	,291	,216	-,112	,023	,010	,025	-,166
Min. afstand bus	,412*	,181	,123	-,107	-,230	-,062	-,270
Snelheid bij min. afstand bus	,154	,334	-,151	-,082	-,093	,121	,145
# keer gestopt bij oranje verkeerslicht	-,502**	-,131	,141	,282	,227	,049	-,066
# geaccepteerde hiaten	-,136	,065	,021	-,323	-,191	-,178	-,131
# snelheids-overtredingen	-,188	,065	,093	,117	,146	,193	,117
Max. snelheids-overtreding	-,053	-,071	-,209	-,260	-,387*	-,261	-,146
% tijd over snelheidslimiet	-,293	-,375*	,273	,142	-,018	-,132	-,025
% afstand over snelheidslimiet	-,330	-,367*	,302	,099	-,028	-,140	-,024
# keer over middellijn	,097	-,006	-,070	,287	-,106	,125	,005
% tijd over middellijn	,124	,043	-,172	,224	-,176	,114	-,085
% afstand over middellijn	,102	,005	-,032	,382*	,047	,246	,161

	AISS N	AISS I	AISS T	DBQ V	DBQ F	DBQ NO	DBQ AO
Voorrang	,132	-,187	-,021	-,042	,064	-,222	-,060
Afstand bij voorrang	-,128	,267	,068	,155	,040	,333	,138
Min. tijd tot aanrijding	,036	-,074	-,019	,088	-,034	-,244	,039
Min. afstand bus	-,030	-,060	-,051	,233	,047	,014	,104
Snelheid bij min. afstand bus	-,092	-,157	-,143	-,303	-,214	-,316	,179
# keer gestopt bij oranje verkeerslicht	,020	,196	,119	,252	,307	,354*	,406*
# geaccepteerde hiaten	,316	-,169	,101	-,116	-,170	-,243	-,182
# snelheids-overtredingen	-,151	,152	-,010	-,078	,129	,186	,169
Max. snelheids-overtreding	,307	,286	,346*	,009	-,133	,526**	,166
% tijd over snelheidslimiet	,110	,328	,248	,539**	,070	,425*	,143
% afstand over snelheidslimiet	,176	,361*	,307	,517**	,053	,447*	,185
# keer over middellijn	,251	,088	,203	,105	,361*	-,032	,140
% tijd over middellijn	,250	,100	,209	,059	,358*	,038	,136
% afstand over middellijn	,140	,124	,155	,189	,377*	,053	,142

BPAQ F= BPAQ Fysieke agressie; BPAQ V= BPAQ Verbale agressie; BPAQ B= BPAQ Boosheid; BPAQ Vij= BPAQ Vijandigheid; AISS N= AISS Nieuwigheid; AISS I= AISS Intensiteit; AISS T= AISS totaalscore; DBQ V= DBQ Vergeetachtigheden; DBQ F= DBQ Fouten; DBQ NO= DBQ Normale overtredingen; DBQ AO= DBQ Agressieve overtredingen.

* significant op ,05 niveau (eenzijdige toets)

** significant op ,01 niveau (eenzijdige toets)

BIJLAGE 10 Correlaties tussen rijparameters en maten voor de boosheid conditiegroep (Pearson correlatiecoëfficiënt)

	Leeftijd	IAT	BPAQ F	BPAQ V	BPAQ B	BPAQ Vij	DAS
Voorrang	-,162	,034	-,139	,284	,126	,175	,059
Afstand bij voorrang	,241	,083	-,007	-,428*	-,216	-,202	-,144
Min. tijd tot aanrijding	-,112	,453*	-,473**	-,189	-,434*	-,375*	-,670**
Min. afstand bus	,312	-,030	-,416*	-,086	-,558**	-,453*	-,412*
Snelheid bij min. afstand bus	,088	-,233	-,286	,119	-,008	-,179	,036
# keer gestopt bij oranje verkeerslicht	,065	,043	-,039	,006	,346*	-,053	-,004
# geaccepteerde hiaten	,476*	-,287	-,426*	-,266	-,329	-,589**	-,102
# snelheids-overtredingen	-,200	,108	,238	,453*	,026	-,001	,173

Max. snelheids- overtreding	-,360*	-,131	,317	,047	,503**	,421*	,290
% tijd over snelheidslimiet	-,526**	,268	,562**	,147	,150	,499**	,244
% afstand over snelheidslimiet	-,597**	,217	,641**	,129	,208	,524**	,297
# keer over middellijn	,316	-,008	,340	,067	,039	,038	,303
% tijd over middellijn	,268	,017	,374*	-,059	,004	,051	,295
% afstand over middellijn	,368*	-,013	,269	,062	,003	-,013	,291
	AISS N	AISS I	AISS T	DBQ V	DBQ F	DBQ NO	DBQ AO
Voorrang	-,077	-,022	-,053	,133	-,165	-,105	,059
Afstand bij voorrang	,135	-,085	,009	-,208	,142	,107	-,074
Min. tijd tot aanrijding	-,080	-,410*	-,317	-,013	-,041	,010	-,240
Min. afstand bus	,129	-,354*	-,176	-,285	-,127	-,005	,067
Snelheid bij min. afstand bus	,274	-,120	,053	-,023	-,376*	-,156	,081
# keer gestopt bij oranje verkeerslicht	-,283	,361*	,106	-,122	-,430*	,032	-,037
# geaccepteerde hiaten	-,128	-,248	-,233	-,623**	-,416*	-,498*	-,227
# snelheids- overtredingen	-,125	,296	,139	,087	,300	,391*	,278
Max. snelheids- overtreding	-,178	,277	,100	,360*	-,194	-,046	,121
% tijd over snelheidslimiet	,372*	,415*	,464*	,413*	,449*	,256	,307
% afstand over snelheidslimiet	,339	,499**	,505**	,428*	,416*	,204	,382*
# keer over middellijn	-,088	-,278	-,232	,096	,377*	,624**	,317
% tijd over middellijn	,055	-,245	-,139	,127	,423*	,546**	,342
% afstand over middellijn	-,099	-,336	-,277	,059	,327	,585**	,280
<i>BPAQ F= BPAQ Fysieke agressie; BPAQ V= BPAQ Verbale agressie; BPAQ B= BPAQ Boosheid; BPAQ Vij= BPAQ Vijandigheid; AISS N= AISS Nieuwigheid; AISS I= AISS Intensiteit; AISS T= AISS totaalscore; DBQ V= DBQ Vergeetachtigheden; DBQ F= DBQ Fouten; DBQ NO= DBQ Normale overtredingen; DBQ AO= DBQ Agressieve overtredingen.</i>							
* significant op ,05 niveau (eenzijdige toets)							
** significant op ,01 niveau (eenzijdige toets)							

BIJLAGE 11 Regressieanalyses voor de neutrale conditiegroep

Model	R ²	Voorspeller	β	F	Significantie F (p)	Durbin- Watson	VIF
Min. afstand bus	,169	Leeftijd*	,412	4,691	,021	1,507	1
# keer gestopt bij oranje verkeerslicht	,381	Leeftijd** DBQ AO*	-,467 ,361	1,140	,149	2,180	1,009 1,009
Max. snelheids- overtreding	,370	BPAQ B* DBQ NO**	-,310 ,476	,288	,299	1,693	1,026 1,026
% tijd over snelheidslimiet	,290	DBQ V**	,539	1,227	,14	1,967	1
% afstand over snelheidslimiet	,267	DBQ V**	,517	1,239	,139	2,069	1
# keer over middellijn	,130	DBQ F*	,361	3,452	,038	2,427	1
% tijd over middellijn	,128	DBQ F*	,358	3,384	,039	2,389	1
% afstand over middellijn	,146	BPAQ V*	,382	1,409	,124	2,115	1

BPAQ B= BPAQ Boosheid; BPAQ V= BPAQ Verbale agressie; DBQ AO= DBQ Agressieve overtredingen; DBQ NO= DBQ Normale overtredingen; DBQ V= DBQ Vergeetachtigheden; DBQ F= DBQ Fouten.

* significant op ,05 niveau (eenzijdige toets)

** significant op ,01 niveau (eenzijdige toets)

BIJLAGE 12 Regressieanalyses voor de boosheid conditiegroep

Model	R ²	Voorspeller	β	F	Significantie F (p)	Durbin- Watson	VIF
Afstand bij voorrang	,183	BPAQ V*	-,428	4,934	,019	2,092	1
Min. tijd tot aanrijding	,613	IAT*	,294	,411	,265	1,661	1,089
		DAS**	-,530				1,127
		AISS I*	-,305				1,036
Min. afstand bus	,311	BPAQ B**	-,558	1,284	,135	1,906	1
Snelheid bij min. afstand bus	,141	DBQ F*	-,376	3,614	,035	1,858	1
# keer gestopt bij oranje verkeerslicht	,185	DBQ F*	-,430	2,916	,051	2,252	1
# geaccepteerde hiaten	,690	BPAQ Vij**	-,442	2,298	,075	1,830	1,090
		DBQ V**	-,405				1,158
		DBQ NO*	-,355				1,071
# snelheids-overtredingen	,205	BPAQ V*	,453	1,778	,099	2,431	1
Max. snelheids-overtreding	,253	BPAQ B**	,503	1,814	,096	2,586	1
% tijd over snelheidslimiet	,514	BPAQ Vij**	,438	1,493	,119	2,036	1,019
		AISS N*	,298				1,018
		DBQ F**	,410				1,005
% afstand over snelheidslimiet	,566	Leeftijd*	-,384	1,371	,128	1,839	1,355
		AISS T*	,342				1,343
		DBQ F**	,395				1,033
# keer over middellijn	,389	DBQ NO**	,624	,347	,281	2,546	1
% tijd over middellijn	,298	DBQ NO**	,546	1,395	,126	2,442	1
% afstand over middellijn	,459	Leeftijd*	,341	8,895	,001	2,191	1,002
		DBQ NO**	,569				1,002

BPAQ V= BPAQ Verbale agressie; BPAQ B= BPAQ Boosheid; BPAQ Vij= BPAQ Vijandigheid; AISS I= AISS Intensiteit; AISS N= AISS Nieuwigheid; DBQ F= DBQ Fouten; DBQ V= DBQ Vergeetachtigheden; DBQ NO= DBQ Normale overtredingen.

* significant op ,05 niveau (eenzijdige toets)

** significant op ,01 niveau (eenzijdige toets)