

Perspectiefwisseling in de rijopleiding om de interactie tussen vrachtauto's en personenauto's te verbeteren

Dr. W.P. Vlakveld & A.T.G. Hoekstra, MSc

R-2012-16

Perspectiefwisseling in de rijopleiding om de interactie tussen vrachtauto's en personenauto's te verbeteren

Mogelijke trainingsvormen en advies over de evaluatie van een
piloottraining

Documentbeschrijving

Rapportnummer:	R-2012-16
Titel:	Perspectiefwisseling in de rijopleiding om de interactie tussen vrachtauto's en personenauto's te verbeteren
Ondertitel:	Mogelijke trainingsvormen en advies over de evaluatie van een pilottraining
Auteur(s):	Dr. W.P. Vlakveld & A.T.G. Hoekstra, MSc
Projectleider:	Dr. W.P. Vlakveld
Projectnummer SWOV:	C07.11
Projectcode opdrachtgever:	PS/WvZ/12.061
Opdrachtgever:	Transport en Logistiek Nederland, Zoetermeer
Trefwoord(en):	Driver training; education; driving (veh); driver; lorry; car; behaviour; accident; accident prevention; Netherlands; SWOV.
Projectinhoud:	Op verzoek van Transport en Logistiek Nederland (TLN) is de SWOV op basis van bestaande literatuur nagegaan hoe een les in de rijopleiding voor personenauto's het beste vormgegeven kan worden. Doel van deze les zou zijn dat toekomstige automobilisten zich meer bewust worden van de rijeigenschappen van vrachtauto's en de rijtaak van vrachtautochauffeurs, zodat ze zich veiliger en coulanter in de omgeving van vrachtauto's gaan gedragen. Ook wilde TLN weten hoe een eventuele pilottraining met een te kiezen lesvorm geëvalueerd zou kunnen worden.
Aantal pagina's:	68 + 5
Prijs:	€ 12,50
Uitgave:	SWOV, Leidschendam, 2012

De informatie in deze publicatie is openbaar.
Overname is echter alleen toegestaan met bronvermelding.

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 1090
2260 BB Leidschendam
Telefoon 070 317 33 33
Telefax 070 320 12 61
E-mail info@swov.nl
Internet www.swov.nl

Samenvatting

Op verzoek van Transport en Logistiek Nederland (TLN) is de SWOV op basis van bestaande literatuur nagegaan hoe een les in de rijopleiding voor personenauto's het beste vormgegeven kan worden, zodat toekomstige automobilisten zich meer bewust worden van de rijeigenschappen van vrachtauto's en de rijtaak van vrachtautochauffeurs. De bedoeling is dat toekomstige automobilisten door deze les zich veiliger en coulanter in de omgeving van vrachtauto's gaan gedragen. TLN had daarbij de voorkeur voor een les in een vrachtauto, maar andere lesvormen waarmee de leerdoelen gerealiseerd zouden kunnen worden, dienden ook onderzocht te worden. Ten slotte wilde TLN weten hoe onderzocht zou kunnen worden of een eventuele pilottraining effect heeft gehad.

Om te beginnen is nagegaan wat bekend is over het ontstaan van auto-vrachtauto-ongevallen. Wanneer alleen naar de directe toedracht van deze ongevallen gekeken wordt, blijkt dat bij het ontstaan van auto-vrachtauto-ongevallen, de verkeersregels ongeveer even vaak overtreden worden door automobilisten als door vrachtautochauffeurs. Als echter ook naar de achterliggende oorzaken gekeken wordt, dan kan de conclusie getrokken worden dat veel ongevallen voorkómen hadden kunnen worden indien automobilisten zich meer bewust waren geweest van de rijeigenschappen van vrachtauto's en op basis daarvan hun gedrag hadden aangepast.

Vervolgens is nagegaan of automobilisten die naast een B-rijbewijs ook een C- of D-rijbewijs hebben, als automobilist minder vaak betrokken zijn bij ongevallen met een vrachtauto dan automobilisten die alleen het rijbewijs B hebben. Dit bleek inderdaad het geval te zijn. Het is echter niet met zekerheid te zeggen dat dit komt doordat automobilisten met een rijbevoegdheid voor een zwaar voertuig, het verkeer hebben leren ervaren vanuit het perspectief van een vrachtauto of bus. Het blijkt namelijk dat deze automobilisten niet alleen minder vaak betrokken zijn bij auto-vrachtauto-ongevallen, maar ook minder vaak bij andere typen verkeersongevallen.

In de literatuur is gezocht of er al trainingen bestaan waarin automobilisten beter leren omgaan met vrachtverkeer. Dit bleek niet het geval te zijn. Wel is er onderzoek gedaan naar het effect van een korte training voor automobilisten om ze beter om te leren gaan met motoren in het verkeer. In deze training stond perspectiefwisseling centraal. Deze training voor automobilisten bestond uit het maken van een gevaarherkenningstaak voor motorrijders en het rijden op een eenvoudige motorsimulator. Door deze training verbeterde hun houding ten opzichte van motorrijders. Het bleek dat de gevaarherkenningstaak meer had bijgedragen aan die attitudeverandering dan de rit op de motorsimulator.

Welke vorm de uiteindelijke les ook zal krijgen, essentieel is dat automobilisten leren kijken vanuit het perspectief van de vrachtautochauffeur. Uit onderzoek naar perspectiefwisseling is gebleken dat door de wereld te leren zien vanuit het perspectief van de ander, de scherpe kanten van een sterk 'wij' (automobilisten) en 'zij' (vrachtautochauffeurs) worden afgehaald en dat men 'soepeler' met elkaar omgaat. Wel is het van belang dat men voldoende

informatie over de ander heeft om zich te verplaatsen in zijn rol, en dat men niet alleen denkt vanuit de stereotypen die men over die ander al heeft. Uit onderzoek is voorts gebleken dat voor succesvolle perspectiefwisseling het niet strikt noodzakelijk is dat men de rol van de ander daadwerkelijk tijdelijk aanneemt. Men kan zich dus ook verplaatsen in de rijtaak van vrachtautochauffeurs en daardoor als automobilist meer rekening met het vrachtverkeer gaan houden, zonder zelf vrachtauto gereden te hebben.

In dit rapport worden acht mogelijke varianten besproken van een les over omgang met vrachtverkeer in de basisrijopleiding voor automobilisten. In drie van die varianten wordt gebruikgemaakt van een vrachtauto als leermiddel. Deze varianten zijn: 1) een rijles in een vrachtauto in het verkeer, 2) een rijles in een vrachtauto op een verkeersoefenterrein en 3) een rijles in het verkeer waarbij de leerling de rol van rijder vervult. Bij twee varianten wordt gebruikgemaakt van een rij simulator. Deze varianten zijn: 4) een les in een vrachtautorijsimulator en 5) een les in een autorijsimulator waarbij het mogelijk is beelden terug te spelen vanuit het perspectief van de in de verkeerssituaties betrokken vrachtauto. In drie varianten wordt er noch in een vrachtauto noch in een simulator gereden. Bij twee daarvan gaat het om een les die aangeboden wordt via internet (e-learning). Bij de eerste van die twee staat de rol van de automobilist centraal (variant 6) en bij de tweede dient de leerling taken te verrichten in de rol van vrachtautochauffeur (variant 7). De laatste variant (8) betreft een groepsdiscussie naar aanleiding van een film die opgenomen is vanuit het perspectief van een vrachtautochauffeur. De acht varianten zijn beoordeeld op vier onderwijskundige criteria. Deze criteria zijn: realisatie van de leerdoelen, transfer naar de praktijk, retentie (beklijft het geleerde?) en de mate waarin de leerlingen gemotiveerd zullen zijn voor de les. Daarnaast zijn de varianten beoordeeld op ontwikkelkosten, exploitatiekosten, praktische uitvoerbaarheid en mogelijke juridische problemen.

Van de varianten met een vrachtauto als leermiddel wordt de variant waarbij de leerling de rol van rijder vervult als beste beoordeeld. Vanuit onderwijskundig perspectief is een les in een rij simulator te prefereren boven een les in een vrachtauto. Het beste kan de les dan gegeven worden in een autorijsimulator waarbij de beelden teruggespeeld kunnen worden vanuit het perspectief van de in de verkeerssituaties betrokken vrachtauto. Een groot nadeel van rij simulatoren is echter de praktische uitvoerbaarheid, omdat er nog te weinig rij simulatoren zijn om elke rij schoolleerling een les aan te bieden. Van de varianten waarbij niet wordt gereden scoort de variant waarbij de leerling meekijkt met een vrachtautochauffeur en taken verricht vanuit het perspectief van de vrachtautochauffeur (variant 7) het beste. Mede gelet op de praktische uitvoerbaarheid is deze variant 7 ook de beste van alle acht varianten. Mocht TLN beslissen om door te gaan met het ontwikkelen van een les voor de basisrijopleiding van automobilisten dan adviseert de SWOV om deze variant nader uit te werken en te evalueren.

Voor de evaluatie van een proefproject met een gekozen trainingsvariant wordt aangeraden het gedrag in een experiment te meten (bijvoorbeeld in een rij simulator) en voor attitudes vragenlijsten te gebruiken. Daar een voormeting niet mogelijk is (vooraf aan de rijopleiding mag immers niet in een auto gereden worden), kan alleen een zogeheten tussen-persoonsdesign gebruikt worden. In dit onderzoeksdesign worden de scores van een experimentele groep die de les heeft gevolgd vergeleken met de scores van een controlegroep die niet de les heeft gevolgd.

Summary

The use of perspective taking in the driver training to improve the interaction between lorries and passenger cars; Possible training variants and advice on the evaluation of a pilot training.

Commissioned by the Dutch Employers Organisation on Transport and Logistics TLN, SWOV investigated the possibilities of a lesson that aims to make novice drivers more aware of the driving characteristics of lorries and the driving task of lorry drivers. Such a lesson is intended to be included in the basic driver training so that future drivers will behave more safely in the vicinity of lorries and are more willing to take account of the interests of lorry drivers. TLN preferred a lesson that would take place in a lorry but lessons not including a lorry should also be considered. Finally, TLN wanted to know how a possible pilot training could be evaluated.

First, it was investigated what is known about the causes of car-lorry crashes. If only the manoeuvres immediately preceding the crash are taken into account, car-lorry crashes are about equally often caused by errors or violations committed by the car driver as by errors and violations committed by the lorry driver. However, when the underlying causes are also considered, one may conclude that many car-lorry crashes could have been avoided if car drivers had been more aware of the driving characteristics of lorries and the driving task of lorry drivers and had adjusted their behaviour.

Next, crash data was studied to see whether car drivers who also possess a licence for a heavy vehicle (lorry or bus) have fewer car-lorry crashes than car drivers who only possess a licence for passenger cars. This was indeed the case. However, car drivers who also possess a licence for a heavy vehicle are involved in fewer crashes of other types. Therefore, one cannot conclude that car drivers who also possess a licence for a heavy vehicle are less frequently involved in car-lorry crashes because they have learned to take the perspective of lorry or bus drivers.

A literature review was used to determine whether training programmes to teach (learner) car drivers how to deal with heavy traffic have already been developed and evaluated. No such programmes were found. However, a brief training programme to improve car drivers' attitudes towards motorcyclists has been developed and evaluated. This training programme consisted of a hazard perception task for motorcyclists and a ride on a simple motor simulator. This training was found to improve attitudes toward motorcyclists and this was due to the hazard perception task more than to the drive on the motor simulator.

Whatever the content of the eventual lesson will be, experiencing traffic situations from the perspective of the lorry driver will be an essential element. Research on perspective taking shows that perspective taking smoothens the interaction between groups and prevents people thinking only in terms of 'ingroup' (car drivers) and 'outgroup' (lorry drivers). It is important, however, to have sufficient information about the other group to be able to put oneself in the other's place. Furthermore, it is essential that

the perspective taking is not based on stereotypes of the outgroup if one wishes to promote perspective taking. Research also indicates that it is not strictly necessary to perform the role of the other (in this case, temporarily being a lorry driver) to successfully take the other's perspective. This implies that lessons in which learner drivers do not actually drive a lorry can also be effective.

This report discusses eight different variants of a lesson intended to improve the interaction with lorry drivers. In three of the variants a lorry is used: 1) driving a lorry in traffic, 2) driving a lorry on a track, and 3) accompanying a lorry driver in traffic. Two of the variants use a driving simulator: 4) a lesson in a simulator for lorries and 5) a lesson in a simulator for cars in which situations can be played back from the perspective of the lorry driver that is involved in the traffic situations. In the other three variants the learners neither drive a lorry, nor drive in a simulator. Two of these variants involve e-learning and can be presented via internet. In the first of these variants 6) the perspective of the car driver is taken, and in the second 7) the learner has to perform tasks from the perspective of the lorry driver. The last variant is 8) a group discussion after having watched a video in which a lorry driver is confronted with cars that behave dangerously. All eight variants have been assessed on four didactic criteria. These criteria are: achievement of the training goals, transfer into practice, retention and the extent to which learners will be motivated to take the lesson. The variants have also been assessed on a number of non-didactic criteria: development costs, exploitation costs, practicability, and legal problems.

Of the variants in which a lorry is used, the variant in which the learner accompanies a lorry driver has the highest overall scores on the criteria. From an educational perspective, a lesson in a simulator has more didactic advantages than a lesson in a lorry. When simulator is used, the variant in which situations can be played back from the perspective of the lorry driver that is involved in the traffic situations (variant 5), scores best. However, simulator training is difficult to realize because there are not enough simulators for training purposes in the Netherlands. Of the three variants in which the learners do not drive or do not accompany a driver, the e-learning module in which the learner has to take the perspective of the lorry driver scores best (variant 7). All things considered, this variant (7) that can be presented via internet and in which the learner takes the perspective of the lorry driver scores best of all variants. If TLN may decide to develop a lesson, it is SWOV's advice to develop and evaluate this variant.

To evaluate a pilot project with a chosen variant, SWOV advises TLN to conduct an experiment in which the behaviour is measured (for instance in a driving simulator) and in which attitudes are measured with a questionnaire. As a pre-test is not possible, because drivers are not allowed to drive before they have acquired a licence, only a so-called between subjects design can be used. In this research design the scores of an experimental group who have attended the lesson are compared with the scores of a control group who have not.

Inhoud

1. Inleiding	9
1.1. Aanleiding en onderzoeksvragen	9
1.2. Indeling van het rapport	9
2. Ontstaan van auto-vrachtauto-ongevallen en ervaring in andere verkeersrol	11
2.1. Oorzaken van auto-vrachtauto-ongevallen	11
2.2. Meningen over de oorzaken van auto-vrachtauto-ongevallen	14
2.3. Ongevalsbetrokkenheid van automobilisten met rijervaring in een vrachtauto	15
2.4. Conclusies	17
3. Onderzoek naar training in perspectiefwisseling	18
3.1. Auto-motorfietsongevallen en schemata	18
3.2. Beeldvorming over motorrijders bij automobilisten en de samenhang met schemata	19
3.3. Training in perspectiefwisseling bij automobilisten om de attitudes ten aanzien van motorrijders te verbeteren	21
3.4. Conclusies	23
4. Kennis over perspectiefwisseling en invloed op opvatting en gedrag	24
4.1. Interactie tussen vrachtverkeer en andere verkeersdeelnemers	24
4.1.1. De invloed van sociale identiteit en attributie	24
4.1.2. Implicaties van sociale identiteit en attributie voor gedrag en gedragsbeïnvloeding	25
4.1.3. Contact-hypothese	25
4.2. Perspectief nemen als middel om cognitie en gedrag te beïnvloeden	27
4.2.1. Verschillende perspectieven leiden tot verschillende interpretaties	27
4.2.2. Perspectief nemen gebruiken om 'zij' meer op 'ons' te laten lijken	28
4.2.3. Perspectiefwisselingen en gedrag	28
4.2.4. Hoe bevorder je perspectief nemen?	28
4.3. Conclusies	30
5. Beoordeling van verschillende vrachtverkeertrainingen in de rijopleiding	31
5.1. Varianten waarin de les in de rijopleiding gegeven kan worden	31
5.2. Criteria waarop de varianten beoordeeld zijn	34
5.2.1. Onderwijskundige criteria	34
5.2.2. Motivatie	34
5.2.3. Kosten	35
5.2.4. Praktische uitvoerbaarheid	35
5.2.5. Juridische aspecten	35
5.2.6. Samenvatting van de criteria waarop de varianten beoordeeld worden	36
5.3. Realisatie leerdoelen, transfer en retentie	36
5.3.1. Realisatie van leerdoelen	36

5.3.2.	Transfer	37
5.3.3.	Retentie	37
5.4.	Een rijles in een vrachtauto in het verkeer	38
5.4.1.	Onderwijskundige criteria en motivatie	38
5.4.2.	Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten	39
5.5.	Een rijles op een besloten oefenterrein	40
5.5.1.	Onderwijskundige criteria en motivatie	40
5.5.2.	Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten	41
5.6.	Een les in de rol van bijrijder	41
5.6.1.	Onderwijskundige criteria en motivatie	41
5.6.2.	Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten	42
5.7.	Een les in een rijnsimulator voor vrachtauto's	43
5.7.1.	Onderwijskundige criteria en motivatie	43
5.7.2.	Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten	45
5.8.	Een les in een rijnsimulator voor auto's	45
5.8.1.	Onderwijskundige criteria en motivatie	45
5.8.2.	Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten	46
5.9.	E-learning plus films	46
5.9.1.	Onderwijskundige criteria en motivatie	47
5.9.2.	Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten	48
5.10.	Gevaarherkenningstaak voor vrachtautochauffeurs plus film	48
5.10.1.	Onderwijskundige criteria en motivatie	48
5.10.2.	Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten	49
5.11.	In groepsverband kijken naar film gevolgd door groepsdiscussie	49
5.11.1.	Onderwijskundige criteria en motivatie	49
5.11.2.	Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten	50
5.12.	De oordelen over de varianten per criterium p in één tabel	51
5.13.	Conclusies	52
6.	Mogelijkheden voor evaluatie van een pilottraining	54
6.1.	Wat dient er gemeten te worden?	54
6.2.	Onderzoeksdesign	57
6.3.	Conclusies	58
7.	Conclusies en aanbevelingen	59
Bijlage 1	Vragenlijst attitudes automobilisten	69
Bijlage 2	Vragenlijst om attitudeverandering te meten	71

1. Inleiding

1.1. Aanleiding en onderzoeksvragen

Vrachtautochauffeurs worden herhaaldelijk geconfronteerd met gevaarlijk gedrag van automobilisten in hun directe omgeving. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan personenauto's die in de dode hoek van een vrachtauto blijven rijden of in een te klein gat tussen twee vrachtauto's duiken, waardoor de achterste vrachtauto hard moet remmen. Verder valt het vrachtwagenchauffeurs ook op dat een aantal automobilisten geen rekening houdt met de belangen van het vrachtverkeer. Kortom, vrachtautochauffeurs zijn van mening dat automobilisten te vaak de gevaren niet zien en te vaak geen rekening houden met de rijeigenschappen van vrachtauto's en de belangen van het vrachtverkeer.

Om hier verbetering in te brengen heeft Transport en Logistiek Nederland (TLN) eind 2011 het idee gelanceerd om toekomstige automobilisten verplicht één uur rijles te laten volgen in een vrachtauto. De verwachting is dat hierdoor beginnende automobilisten meer begrip krijgen voor het vrachtverkeer en zich minder gevaarlijk en minder on hoffelijk gaan gedragen in de directe omgeving van vrachtauto's. TLN heeft de volgende twee leerdoelen geformuleerd voor de beoogde één uur rijles in een vrachtauto:

1. Toekomstige automobilisten worden zich bewuster van de eigenschappen van een vrachtauto en de rijtaak van vrachtautochauffeurs.
2. Toekomstige automobilisten weten beter om te gaan met vrachtauto's in het verkeer, waardoor de verkeersveiligheid beter gewaarborgd blijft.

De eerste vraag die TLN aan de SWOV heeft gesteld is hoe een eventuele les in de basisrijopleiding voor automobilisten eruit kan zien waarin een vrachtauto als lesmiddel wordt gebruikt. Ten tweede wil TLN weten of het mogelijk is de leerdoelen te realiseren zonder dat gebruikgemaakt wordt van een vrachtauto. Daarbij kan gedacht worden aan een les in een rijnsimulator of een les die aangeboden kan worden via internet (e-learning). Ten derde wil TLN weten hoe onderzocht kan worden of een pilottraining effect heeft gehad.

1.2. Indeling van het rapport

In *Hoofdstuk 2* wordt ingegaan op de interactie tussen personenauto's en vrachtauto's. Wat is er bekend over het ontstaan van auto-vrachtauto-ongevallen en welke rol speelt het gedrag van automobilisten daarbij? Vervolgens is in *Hoofdstuk 2* nagegaan of automobilisten die naast het rijbewijs B ook een rijbewijs C of D hebben, als automobilist minder vaak betrokken zijn bij auto-vrachtauto-ongevallen dan automobilisten die alleen maar rijbewijs B hebben. Eén les in een vrachtauto is natuurlijk heel wat minder dan een hele rijopleiding voor vrachtautochauffeur, maar als zou blijken dat automobilisten die ook in het bezit zijn van een rijbewijs voor een zwaar voertuig, minder vaak betrokken zijn bij auto-vrachtauto-ongevallen, is dit toch een eerste indicatie dat een les in een vrachtauto in de basisrijopleiding zou kunnen werken.

Er is gezocht of er in het buitenland al trainingen bestaan die TLN voor ogen heeft en of is onderzocht welke effecten die trainingen hadden. Helaas zijn dergelijke studies niet gevonden. Wel is er buitenlands onderzoek gevonden waarbij men getracht heeft automobilisten het verkeer te laten ervaren vanuit het perspectief van motorrijders. Hoe deze les eruitzag en wat het effect van deze les was, wordt besproken in *Hoofdstuk 3*.

Welke vorm de les ook krijgt, essentieel is dat de leerling zich tijdens de les verplaatst in de rijtaak van de vrachtautochauffeur. In *Hoofdstuk 4* wordt ingegaan op wat er bekend is over perspectiefwisseling en hoe perspectiefwisseling bereikt kan worden.

In *Hoofdstuk 5* worden acht mogelijke varianten van de les besproken. Dit zijn drie varianten waar wel gebruikgemaakt wordt van een vrachtauto en vijf varianten waarbij geen vrachtauto wordt gebruikt als lesmiddel. Deze varianten zijn beoordeeld aan de hand van onderwijskundige criteria en criteria zoals praktische uitvoerbaarheid en kosten.

Hoe de evaluatie van een pilottraining het beste uitgevoerd kan worden, wordt besproken in *Hoofdstuk 6*.

In *Hoofdstuk 7* staan ten slotte de conclusies en worden op basis daarvan aanbevelingen gedaan over de lesvorm en hoe een pilottraining het beste geëvalueerd kan worden.

2. Ontstaan van auto-vrachtauto-ongevallen en ervaring in andere verkeersrol

Dit hoofdstuk beschrijft wat er bekend is over de interactie tussen vrachtauto's en personenauto's en over het effect van ervaring in een andere verkeersrol. Zijn automobilisten met rijervaring in een vrachtauto bijvoorbeeld minder vaak betrokken bij auto-vrachtauto-ongevallen dan automobilisten zonder rijervaring in een vrachtauto?

2.1. Oorzaken van auto-vrachtauto-ongevallen

De behoefte om in de rijopleiding aandacht te besteden aan de eigenschappen van vrachtauto's en de rijtaak van vrachtautochauffeurs vloeit voort uit ervaringen van vrachtautochauffeurs. Vrachtautochauffeurs geven namelijk aan dat bestuurders van personenauto's regelmatig onveilig gedrag vertonen in de directe omgeving van de vrachtauto. Hierbij kan onder andere gedacht worden aan personenauto's die krap invoegen, waardoor de vrachtautochauffeurs sterk moeten afremmen, en aan personenauto's die in de 'dode hoek' van de vrachtauto's blijven rijden. Ook vinden veel vrachtautochauffeurs dat bestuurders van personenauto's zich vaak onhoffelijk gedragen door hen bijvoorbeeld geen ruimte te bieden om veilig in te voegen (Overkamp, Kuiken & Fokkema, 2006).

De vraag is of de ervaringen van vrachtautochauffeurs overeenstemmen met de werkelijkheid. Is onveilig gedrag van automobilisten in personenauto's in de directe omgeving van vrachtauto's vaak de oorzaak van het ontstaan van vrachtauto-personenauto-ongevallen? Wat precies vooraf is gegaan aan een ongeval is meestal moeilijk te achterhalen. Hoe kun je bijvoorbeeld zeker weten of iemand die achterop een ander voertuig is gebotst, was afgeleid? Indien de politie een ongeval registreert, categoriseert de politie ook de 'toedracht'. Die toedracht kan bijvoorbeeld zijn 'onvoldoende afstand gehouden' of 'geen voorrang verleend'. In feite wordt zo niet beschreven wat er aan een ongeval vooraf ging (de toedracht), maar wie volgens de politie de hoofdschuldige is voor het ontstaan van het ongeval. Van Raamsdonk (2003) is nagegaan aan wie de politie bij vrachtauto-personenauto-ongevallen die 'toedracht' toekent. Uit haar onderzoek bleek dat op 50km/uur-wegen binnen de bebouwde kom bij iets meer dan driekwart van de kop-staartbotsingen de vrachtauto werd aangewezen als het voertuig dat te weinig afstand had gehouden. Bij kruispuntongevallen binnen de bebouwde kom werd als 'schuldige' (geen voorrang verlenen) even vaak de vrachtauto als de personenauto aangewezen. En bij frontale botsingen was de politie van mening dat de schuld overwegend bij de personenauto lag (70%). Op 80km/uur-wegen buiten de bebouwde kom werd bij bijna 70% van de kop-staartbotsingen de toedracht (onvoldoende afstand gehouden) aan de vrachtauto toegekend. Bij kruispuntongevallen op 80km/uur-wegen werd de toedracht vaker toegekend aan personenauto's (52%) dan aan vrachtauto's (30%), en bij frontale botsingen lag de 'schuld' hoofdzakelijk bij personenauto's (78%). Op autosnelwegen en snelwegen met een limiet van 100 km/uur werd de toedracht bij kop-staartbotsingen even vaak toegekend aan personenauto's als aan vrachtauto's. Bij rijstrookwisseling naar rechts werd de vrachtauto

iets vaker door de politie aangewezen als 'schuldige' (snijden) dan de personenauto. In het rapport wordt niet genoemd hoe de verdeling was bij ongevallen met een rijstrookwisseling naar links.

Uit het bovenstaande blijkt dat, althans volgens de politie, automobilisten van personenauto's en vrachtautochauffeurs ongeveer even vaak schuld hebben aan het ontstaan van vrachtauto-personenauto-ongevallen.

Ongevallen zijn echter zelden te wijten aan één onveilige handeling. Meestal gaat aan een ongeval een hele keten van hele en halve fouten en/of hele en halve bewust genomen risico's vooraf, die mede in de hand gewerkt worden door de omstandigheden. De directe oorzaak van een kop-staartbotsing kan bijvoorbeeld het te weinig afstand houden van een vrachtauto zijn geweest. Die korte volgafstand kan op zijn beurt echter weer zijn ontstaan doordat een personenauto in een veel te klein gat tussen twee vrachtauto's in is gaan rijden. Naast de snelle conclusies over de directe aanleiding van een ongeval door de politie, bestaan er ook zogenoemde dieptestudies. Bij dieptestudies gaat het altijd om een bepaald type ongeval. Dit kunnen bijvoorbeeld ongevallen met vrachtauto's zijn of ongevallen met motoren, maar ook bermongevallen of bijvoorbeeld frontale botsingen. Bij dieptestudies gaat het niet om het vaststellen van de schuld. Het gaat om het zo gedetailleerd mogelijk achterhalen hoe alle fasen (de gebeurtenissen direct voorafgaand aan het ongeval, de gebeurtenissen tijdens het ongeval en de gebeurtenissen na het ongeval) van een bepaald type ongeval zijn verlopen, zodat effectieve maatregelen genomen kunnen worden om de kans op dat type ongeval in de toekomst te verkleinen en/of de ernst van de afloop van dat type ongeval in de toekomst te verminderen. Een multidisciplinair onderzoeksteam dat kan bestaan uit verkeerspsychologen (wat deden de betrokkenen vooraf aan het ongeval?), artsen (wat was precies het letsel en waardoor is het ontstaan?), voertuigdeskundigen (welke manoeuvres zijn er precies uitgevoerd en wat is de schade aan de voertuigen?) en infrastructuurdeskundigen (hebben de kenmerken van de weg bijgedragen aan het ontstaan van het ongeval?) onderzoeken dan alle factoren die aan het ontstaan en de afloop van een bepaald type ongeval hebben bijgedragen.

Van april 2004 tot september 2006 heeft er in Europa een grote dieptestudie plaatsgevonden naar vrachtauto-ongevallen. In totaal zijn er in deze dieptestudie 624 ongevallen geanalyseerd waarbij ten minste één vrachtauto betrokken was, waarvan 40 in Nederland. Dit is de European Truck Accident Causation (ETAC) study. Het aantal geanalyseerde ongevallen in Nederland is te klein om statistische uitspraken over te doen. Bovendien lag het accent in het Nederlandse deel van het onderzoek op de crash- en de post-crash-fase. Om vast te stellen hoe ongevallen tussen vrachtauto's en personenauto's ontstaan is juist de analyse van de pre-crashfase van belang. Uit het eindrapport over de onderzoeken in heel Europa (ETAC, 2006) bleek dat bij ongevallen op kruispunten en rotondes in 20,1% van de gevallen de vrachtauto de verkeersregels had overtreden en in 28,2% van de gevallen de tegenpartij (voetganger, fiets, auto, et cetera). Bij ongevallen op kruispunten en rotondes had daarnaast 13% van de vrachtauto's zijn snelheid niet goed aangepast en 10,9% van de tegenpartij had zijn snelheid niet goed aangepast.

Voor het ontstaan van kop-staartbotsingen zijn volgens het ETAC-rapport de drie belangrijkste oorzaken te hoge snelheid, onvoldoende afstand houden

en onvoldoende aandacht bij de rijtaak hebben. Wat deze drie factoren betreft zijn er geen grote verschillen tussen vrachtauto's en personenauto's. Van te hoge snelheid was bij 22,1% van de vrachtauto's sprake en bij 28,8% van de personenauto's. Onvoldoende afstand werd er in 16,2% van de gevallen gehouden door vrachtauto's en in 12,0% van de personenauto's. Van onvoldoende aandacht bij de rijtaak was in 12,8% van de vrachtautochauffeurs sprake en bij 11,0% van de automobilisten.

Een derde ongevals categorie in het ETAC-rapport wordt gevormd door de ongevallen als gevolg van zijwaartse verplaatsingen (op de rijbaan van het tegemoetkomend verkeer komen of op de linker of rechter rijbaan komen van verkeer dat zich in dezelfde richting beweegt), zonder dat men de bedoeling heeft ander verkeer in te halen. Deze categorie van ongevallen heeft veel verschillende oorzaken. Met te hoge snelheid een bocht in rijden is één van de belangrijkste oorzaken en komt vrijwel even vaak voor bij vrachtauto's als bij personenauto's. Verlies van grip op de weg (bijvoorbeeld door gladheid) als oorzaak komt wat vaker voor bij vrachtauto's (13,7%) dan bij personenauto's (8,5%). Opvallend is dat ongevallen tussen vrachtauto's en personenauto's door het op een andere rijbaan of rijstrook komen als gevolg van vermoeidheid minder vaak voorkomt bij vrachtautochauffeurs (1,5%) dan bij automobilisten (4,2%).

De vierde en laatste categorie van vrachtauto-personenauto-ongevallen die genoemd worden in het ETAC-rapport zijn de ongevallen als gevolg van inhaalmanoeuvres. Ongevallen ontstaan veel vaker doordat personenauto's de inhaalmanoeuvre niet goed uitvoeren dan doordat vrachtauto's de manoeuvre niet goed uitvoeren (respectievelijk 30,0% en 15,7%). Dit is niet zo verwonderlijk omdat veel meer personenauto's vrachtauto's inhalen dan dat vrachtauto's personenauto's inhalen. Een ongeval tussen een vrachtauto en een personenauto ontstaat ongeveer even vaak door het snijden van een vrachtauto als door het snijden van een personenauto (respectievelijk 6,7% en 6,2%). Uit onderzoek van Overkamp, Kuiken & Fokkema (2006) blijkt dat snijden van personenauto's door vrachtauto's niet zozeer het gevolg is van een foute inhaalmanoeuvre van een vrachtauto, maar het niet of te laat opmerken van een personenauto ter rechterzijde schuin achter de vrachtauto (dus in de dode hoek) bij het verlaten van de autosnelweg. Die personenauto is dan vaak al voor de afslag op de vluchtstrook gaan rijden.

Alles overziend, kan geconcludeerd worden dat botsingen tussen personenauto's en vrachtauto's ongeveer even vaak veroorzaakt worden door fouten en/of overtredingen van personenauto's als door fouten en of overtredingen van vrachtauto's. Er zijn echter wel verschillen per type ongeval en per type weg. Daarnaast moet niet vergeten worden dat de directe aanleiding bij de vrachtauto kan liggen (bijvoorbeeld te weinig afstand gehouden), maar dat de achterliggende oorzaak die dit in de hand heeft gewerkt, veroorzaakt kan zijn door de personenauto (bijvoorbeeld een personenauto die tussen twee tamelijk dicht op elkaar rijdende vrachtauto's is gaan rijden). Juist gelet op die achterliggende oorzaken zouden veel ongevallen tussen personenauto's en vrachtauto's voorkomen kunnen worden als personenauto's hun gedrag aanpassen.

Dit rapport gaat over wat er in de rijopleiding van automobilisten gedaan kan worden om de interactie tussen automobilisten en vrachtautochauffeurs in het verkeer te verbeteren. Gelet op het feit dat toch ook een flink aantal

auto-vrachtauto-ongevallen ontstaan doordat vrachtautochauffeurs fouten en/of overtredingen maken, zou het wenselijk zijn ook te onderzoeken wat training in perspectiefwisseling in de opleiding voor vrachtautochauffeur zou kunnen betekenen. Op deze kant van de zaak wordt in dit rapport echter niet ingegaan, omdat de opdracht van TLN was de mogelijkheden van training in perspectiefwisseling in de opleiding voor automobilisten te onderzoeken en uit te werken.

2.2. Meningen over de oorzaken van auto-vrachtauto-ongevallen

Naast onderzoek naar de feitelijke toedracht van ongevallen, bestaat er onderzoek onder zowel vrachtautochauffeurs als automobilisten hoe naar hun idee gevaarlijke situaties tussen vrachtauto's en personenauto's ontstaan (Overkamp, Kuiken & Fokkema, 2006). Uit dit vragenlijstonderzoek blijkt dat slechts 10% van vrachtautochauffeurs vond dat automobilisten goed rekening houden met het vrachtverkeer. De meeste hinder zeiden vrachtautochauffeurs van personenauto's te hebben die te krap invoegen (81%). Vrachtautochauffeurs vinden ongeveer even vaak dat uitvoegende personenauto's nogal eens voor gevaarlijke situaties zorgen. Het gevaar ontstaat dan doordat een personenauto lang op de linkerbaan blijft rijden en pas op het allerlaatst tussen twee tamelijk dicht op elkaar rijdende vrachtauto's op de rechterbaan duikt om direct daarna uit te voegen. Andere zaken waarvan vrachtautochauffeurs zeiden veel hinder te ondervinden zijn personenauto's die sterk afremmen, personenauto's die geen gelegenheid geven om als vrachtauto in te voegen en agressie. 66% van de vrachtautochauffeurs zei hinder te ondervinden van de agressie van automobilisten. Waaruit die agressie van automobilisten volgens de vrachtautochauffeurs bestaat, wordt niet vermeld in het rapport.

Van de vrachtautochauffeurs gaf 14% aan in de afgelopen twee jaar betrokken te zijn geweest bij een ongeval op een Nederlandse snelweg. Het percentage dat geen ongeval, maar wel minimaal één gevaarlijke situatie had meegemaakt was 62 bij chauffeurs die reden met trekker-opleggercombinatie en 24 bij chauffeurs in een vrachtauto-aanhangercombinatie. Gevaarlijke situaties met andere verkeersdeelnemers op autosnelwegen (meestal personenauto's) ontstonden volgens de vrachtautochauffeurs onder andere doordat ze gesneden werden (42%). Een andere veel genoemde oorzaak was hard remmen van de voorligger (30%). In Finland is men nagegaan of er een verband is tussen wat vrachtautochauffeurs zeggen waardoor in het algemeen gevaarlijke situaties ontstaan en waardoor volgens diepteonderzoek fatale vrachtwagenongevallen ontstaan (Häkkinen & Summala, 2001). Het bleek dat dit verband vrij sterk was.

Overkamp, Kuiken & Fokkema (2006) hebben ook in twee focusgroepen aan automobilisten gevraagd om gevaarlijke situaties te benoemen die zij hadden gehad met vrachtauto's. Heel opvallend is dat wat vrachtautochauffeurs als de meest voorkomende gevaarlijke interactie aangaven, het gevaarlijk in- en uitvoegen van personenauto's, nauwelijks genoemd werd door automobilisten. De automobilisten gaven nog wel eens aan dat vrachtauto's hen soms weinig ruimte gaven bij het invoegen, maar geen van de automobilisten noemde problemen te hebben bij het uitvoegen. Dit is blijkbaar een gevaar dat vrachtautochauffeurs wel zien en automobilisten niet.

De automobilisten zeiden voorts meer hinder dan gevaar te ondervinden van inhalende vrachtauto's, maar dat dit probleem door de inhaalverboden aan het afnemen is. Een enkeling gaf aan nog wel eens verrast te worden door inhalende vrachtauto's, waardoor hij hard moest remmen. Voorts zeiden automobilisten dat het nogal eens voorkwam dat men een slingerende vrachtauto voor zich had rijden. Zij dachten dat dit kwam doordat de vrachtautochauffeur was afgeleid (bijvoorbeeld doordat hij mobiel aan het bellen is) en/of door de wind. Men was vooral beducht op slingerende vrachtauto's bij smalle rijstroken, zoals bij wegwerkzaamheden. Enkele van de automobilisten zeiden ook beducht te zijn voor achteroprijdende vrachtauto's bij het ontstaan van een file. Men zei bang te zijn voor vrachtautochauffeurs die zijn afgeleid of vermoeid zijn en dan wellicht niet tijdig remmen wanneer het verkeer voor hen remt. Ten slotte gaf een aantal automobilisten aan dat ze vonden dat vrachtauto's bij gladheid te hard reden en dat bij regen vrachtauto's veel water doen opspatten waardoor het zicht beperkt wordt.

De onderzoekers merken op dat de automobilisten in twee groepen te verdelen waren met betrekking tot vrachtauto's: zij die zo snel mogelijk langs vrachtauto's willen rijden om eventuele problemen met vrachtauto's voor te zijn en zij die ruim achter vrachtauto's willen blijven om voldoende buffer te hebben als er een probleem ontstaat. Die twee groepen tekenen zich ook af bij het rekening houden met de specifieke rijeigenschappen van vrachtauto's. De auteurs schrijven:

“Het begrip dat de deelnemers in de discussies tonen voor de specifieke beperkingen waarmee de vrachtautochauffeur te maken heeft, wisselt. Sommige deelnemers refereren aan de grote massa, de lange remweg en de zijwindgevoeligheid van vrachtauto's, andere lijken de vrachtauto meer te zien als een vergrote versie van de personenauto, met alle eigenschappen die een personenauto ook heeft.”

Vooral deze laatste groep zou baat kunnen hebben bij een les in perspectiefwisseling.

2.3. **Ongevalsbetrokkenheid van automobilisten met rijervaring in een vrachtauto**

De vraag is of een rijles in een vrachtauto in de basisrijopleiding voor automobilisten leidt tot minder ongevallen tussen vrachtauto's en personenauto's. Als één rijles al mogelijk effect heeft, dan zal een hele rijopleiding voor vrachtauto's zeker effect hebben. Van automobilisten met zowel het B-rijbewijs als het C-rijbewijs mag dan ook zeker verwacht worden dat zij, wanneer zij een auto besturen, zich bewust zijn van de gevaren rond vrachtauto's en dat zij zich kunnen verplaatsen in de rol van vrachtautochauffeurs. Om die reden moet hun ongevalsbetrokkenheid bij auto-vrachtauto-ongevallen minder zijn dan voor automobilisten die alleen een B-rijbewijs hebben.

Om dit na te gaan is het Bestand geRegistreerde Ongevallen in Nederland (BRON) van de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS) dat wordt gevuld met gegevens van de politie, gekoppeld aan het bestand van rijbewijsbezitters van de RDW (Dienst Wegverkeer). Nagelopen is welk percentage van de rijbewijsbezitters met zowel B als C en/of D (busrijbewijs) als automobilist in de periode 2004-2011 bij een auto-vrachtauto-ongeval betrokken is geweest en welk percentage van de rijbewijsbezitters met alleen B over die jaren als automobilist bij een auto-vrachtauto-ongeval betrokken is geweest. Het gebruik van BRON is in dit geval mogelijk, ondanks de sterk afgenomen

registratiegraad van BRON in de laatste jaren. Er is immers geen reden om aan te nemen dat die registratiegraad lager is bij mensen met bijvoorbeeld alleen rijbewijs B dan bij mensen met zowel rijbewijs B als C. Om aan een voor statistische analyse groep van voldoende omvang te komen, zijn naast de bezitters van een C-rijbewijs ook de bezitters van een D-rijbewijs meegenomen. De analyses zijn apart gemaakt voor mannen en vrouwen. Over de genoemde periode is van de mannen met uitsluitend een B-rijbewijs 14% als automobilist bij een auto-vrachtauto-ongeval betrokken geweest en van de mannen met naast een B-rijbewijs een C- en/of D-rijbewijs is 3,6% als automobilist bij een auto-vrachtauto-ongeval betrokken geweest. Over de genoemde periode is van vrouwen met uitsluitend een B-rijbewijs 1% als automobilist bij een auto-vrachtauto-ongeval betrokken geweest en van de vrouwen met naast een B-rijbewijs een C- en/of D-rijbewijs is 0,5% als automobilist bij een auto-vrachtauto-ongeval betrokken geweest. Dit betekent dat de kans om als automobilist bij een auto-vrachtauto-ongeval betrokken te raken voor mannen die naast hun B-rijbewijs een C- en/of D-rijbewijs hebben, 4,1 keer zo klein is als voor mannen met uitsluitend een B-rijbewijs. Voor vrouwen met naast hun B- een C- en/of D-rijbewijs is die kans 1,5 keer zo klein als voor vrouwen met alleen een B-rijbewijs.

Hoewel bij vrouwen iets minder dan bij mannen, lijkt het erop dat automobilisten met zowel B als C en/of D zich veiliger in de omgeving van vrachtauto weten te gedragen dan automobilisten met alleen het B-rijbewijs. Toch kan niet zonder meer geconcludeerd worden dat dit het gevolg is van de rijlessen die men gehad heeft in een vrachtauto. Mannen en vrouwen die naast hun B-rijbewijs een C- en/of D-rijbewijs hebben, hebben als automobilist relatief gezien niet alleen minder auto-vrachtauto-ongevallen, maar hebben relatief gezien ook minder ongevallen in het algemeen. De kans voor mannen met een C- en/of D-rijbewijs om als automobilist bij een ongeval betrokken te raken is 5,7 keer zo klein als die voor mannen met alleen rijbewijs B. Voor vrouwen met ook een C- en/of D-rijbewijs is de kans om als automobilist bij een ongeval betrokken te raken 2 keer zo klein als voor vrouwen met alleen rijbewijs B. De kans op een ongeval voor automobilisten met een C- en/of een D-rijbewijs is dus over het hele spectrum van ongevalstypen kleiner dan voor automobilisten met alleen het B-rijbewijs en is zelfs nog wat kleiner dan voor alleen de auto-vrachtauto-ongevallen. Dit verschil wordt niet veroorzaakt doordat automobilisten met naast hun B-rijbewijs een C- en/of D-rijbewijs, jaarlijks minder autokilometers afleggen dan automobilisten die alleen over het B-rijbewijs beschikken. In het Periodiek Regionaal Onderzoek Verkeersveiligheid (PROV) wordt onder andere gevraagd naar welke rijbewijzen men heeft en naar het jaar-kilometrage als automobilist (onder andere Zandvliet, 2009). Uit die jaar-kilometrages blijkt dat de bezitter van het C-rijbewijs naast het B-rijbewijs, als automobilist per jaar gemiddeld 1,5 keer het aantal kilometers aflegt van de gemiddelde automobilist met alleen rijbewijs B. De conclusie moet zijn dat automobilisten met het C- en/of het D-rijbewijs erbij gewoon betere bestuurders zijn dan automobilisten met alleen het B-rijbewijs.

Het feit dat automobilisten met zowel een B-rijbewijs als een C- en/of D-rijbewijs minder ongevallen hebben dan automobilisten met alleen een B-rijbewijs, zou kunnen voortvloeien uit het feit dat ze in andere verkeersrollen hebben leren deelnemen aan het verkeer. Er zijn echter ook andere oorzaken denkbaar. Zo leggen automobilisten met naast hun B-rijbewijs een C- en/of D-rijbewijs jaarlijks gemiddeld niet alleen meer autokilometers af

dan automobilisten met alleen het B-rijbewijs; een groot aantal van hen rijdt daarnaast nog eens vele kilometers in een vrachtauto of bus. En hoe meer men rijdt, hoe lager het aantal ongevallen per gereden afstand is (bijvoorbeeld per miljoen voertuigkilometer). Het verband tussen ongevallen en afstand is dus niet lineair (Elvik et al., 2009). Wie weinig rijdt heeft doorgaans een hoog ongevalsrisico en wie veel rijdt heeft doorgaans een laag ongevalsrisico. Automobilisten met naast hun B-rijbewijs een C- en/of D-rijbewijs zouden dus minder ongevallen per gereden afstand kunnen hebben, doordat ze zeer veel op de weg zitten en niet zozeer doordat ze hebben leren rijden op een vrachtauto of bus.

Om vast te stellen of dit zo is, zou nagegaan moeten worden wat de ongevalsbetrokkenheid van automobilisten is die weliswaar een C-rijbewijs hebben, maar die al jaren niet meer op een vrachtauto rijden. Uit het RDW-bestand blijkt dat er opmerkelijk veel mensen van middelbare leeftijd over het C-rijbewijs beschikken. Waarschijnlijk zijn dit lang niet allemaal actieve vrachtautochauffeurs. Vermoedelijk zitten er veel mannen bij die tijdens hun militaire dienstplicht hun C-rijbewijs hebben gehaald, maar na hun dienstplicht niet meer als vrachtautochauffeur hebben gereden. Zou blijken dat ook deze groep van passieve vrachtautochauffeurs als automobilist een kleinere kans op een auto-vrachtauto-ongeval hebben dan bezitters van alleen het B-rijbewijs, dan zou met meer zekerheid gesteld kunnen worden dat dit komt door de rijlessen die men gehad heeft op een vrachtauto. Helaas was het niet mogelijk om dit na te gaan, omdat deze groep niet apart geselecteerd kon worden.

2.4. Conclusies

Auto-vrachtauto-ongevallen worden ongeveer even vaak veroorzaakt door vrachtauto's als door personenauto's. Wel zijn er ongevalstypen die meer veroorzaakt worden door de ene dan door de andere. Op wegen anders dan autosnelwegen zijn het bijvoorbeeld vooral de vrachtauto's die te weinig afstand houden en bij ongevallen bij inhaalmanoeuvres zijn het vooral de personenauto's die in de fout zijn gegaan. Als ook naar de achterliggende oorzaken gekeken wordt, dan mag verwacht worden dat wanneer automobilisten beter weten welk gedrag in de omgeving van vrachtauto's gevaarlijk is en wanneer ze vrachtauto's niet als concurrent op de weg beschouwen, ongevallen tussen auto's en vrachtauto's voorkomen kunnen worden.

Automobilisten met daarnaast het rijbewijs C en/of D hebben relatief gezien minder auto-vrachtauto-ongevallen dan automobilisten met alleen rijbewijs B. Hoewel dit een interessant gegeven is met betrekking tot de vraagstelling van TLN, kan niet zonder meer worden geconcludeerd of deze discrepantie in ongevalsbetrokkenheid wel of niet kan worden toegeschreven aan de ervaring die deze bestuurders hebben in de rol van vrachtwagenchauffeurs. Voor de interactie auto-vrachtwagen zijn de gegevens om hier verder conclusies over te trekken op het moment simpelweg niet voorhanden. In het volgende hoofdstuk wordt daarom gekeken naar onderzoek over de mogelijk invloed en trainbaarheid van 'perspectief nemen' op de interactie tussen personenauto's en een andere groep verkeersdeelnemers, namelijk motorrijders.

3. Onderzoek naar training in perspectiefwisseling

De problemen tussen auto's en vrachtauto's zijn anders dan tussen auto's en motoren. Een belangrijk verschil is dat bij auto's en motoren de motorrijder de kwetsbare verkeersdeelnemer is en dat bij auto's en vrachtauto's de automobilist de kwetsbare verkeersdeelnemer is. Bij een botsing tussen een auto en een vrachtauto vallen de slachtoffers meestal in de auto. Het overlijdensrisico bij de tegenpartij van een vrachtauto is 16,7 doden per miljard afgelegde voertuigkilometer en het overlijdensrisico bij de tegenpartij van een auto is 2,2 doden per miljard voertuigkilometer (SWOV, 2010d). Toch zijn er ook overeenkomsten te bedenken. Zo hebben de meeste automobilisten geen ervaring als vrachtwagenchauffeur, noch als motorrijder. In dit hoofdstuk wordt daarom gekeken naar onderzoek over de bestaande literatuur op het gebied van de interactie tussen automobilisten en motorrijders. Van gedrag en attitudes van automobilisten ten opzichte van motoren en van methoden om dat gedrag en die attitudes te beïnvloeden, kan dan ook geleerd worden om de omgang in het verkeer tussen auto's en vrachtauto's te verbeteren.

In Engeland heeft men op basis van diepteonderzoek geconcludeerd dat bij auto-motorongevallen de oorzaak vaker moet worden gezocht bij een fout van de automobilist dan bij een fout van de motorrijder (Clarke et al., 2004). Vervolgens bleek dat veel ongevallen veroorzaakt werden doordat automobilisten geen rekening hielden met de mogelijke aanwezigheid van motoren in verkeerssituaties en dat automobilisten betrekkelijk vaak een negatief beeld hadden van motorrijders (Crundall et al., 2008; Musselwhite et al., 2012). Automobilisten die het meest positief over motorrijders dachten en ook zeiden in verkeerssituaties met motorrijders rekening te houden, waren automobilisten die naast het autorijbewijs over het motorrijbewijs beschikten (Crundall et al., 2008; Musselwhite et al., 2012). Deze groep met een dubbel rijbewijs bleek ook minder dan gemiddeld bij auto-motorongevallen betrokken te zijn (Magazzù, Comelli & Marinoni, 2006). Men heeft daarom in Engeland besloten om een les voor automobilisten te ontwikkelen waarin perspectiefwisseling centraal stond (Shahar, Clarke & Crundall, 2011). Het doel van deze training was: verbeter de attitudes van automobilisten door ze voor motoren potentieel gevaarlijke situaties te laten ervaren vanuit het perspectief van de motorrijder. In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de genoemde onderzoeken en worden de resultaten besproken van de studie van Shahar, Clarke & Crundall.

3.1. Auto-motorfietsongevallen en schemata

Veel ongevallen tussen auto's en motoren zijn het gevolg van het feit dat automobilisten geen voorrang verlenen aan motoren (zie voor een overzicht: De Craen et al., 2011). Ook is uit diepteonderzoek gebleken dat automobilisten bij verandering van rijbaan, wanneer ze bijvoorbeeld van de linker naar de rechter rijbaan gaan, achteropkomende motoren vaak niet of te laat opmerken (Clarke et al., 2004). In de literatuur worden daar twee oorzaken voor genoemd: 1) men ziet motorrijders niet, omdat ze te weinig zichtbaar zijn, en 2) men ziet motorrijders over het hoofd (zelfs als men naar ze kijkt), omdat men motorrijders niet verwacht. Bij de laatst genoemde oorzaak gaat het om de zogenoemde 'looked but failed to see'-ongevallen (onder andere

Crundall, Clarke & Shahar, 2011). Vermoedelijk wordt een vrachtauto vanwege zijn grootte niet zo snel over het hoofd gezien, maar toch kan een soort van 'looked but failed to see' bij auto-vrachtauto-ongevallen wel een rol spelen. Het gaat dan niet om het letterlijke 'over het hoofd zien', maar om het zich niet bewust zijn van de gevaren rond vrachtauto's doordat vrachtauto's slechts gezien worden als wat groot uitgevallen personenauto's.

De 'looked but failed to see'-ongevallen worden in de literatuur vaak toegeschreven aan verkeerd geactiveerde en/of onvoldoende uitgewerkte 'schemata' in het brein van de automobilisten (onder andere Martens, 2007). Volgens Shallice (1988) zijn schemata (meervoud van schema in het Grieks) mentale representaties van een opeenvolging van handelingen die men vrijwel automatisch uitvoert. Zouden we bij alle dagelijkse handelingen eerst uitvoerig moeten nadenken, dan zouden we snel vermoeid raken en in de problemen komen. Gelukkig hoeven we niet bij alles wat we doen eerst uitvoerig na te denken en is in routineomstandigheden een korte blik vaak voldoende om tot de juiste beslissing en de juiste handelingen te komen. Het zijn onze schemata die dat mogelijk maken. Schemata helpen ons om snel te handelen in situaties die we herkennen. Als we bijvoorbeeld een verkeerslicht naderen dat op rood springt, wordt in het brein 'het verkeerslicht op rood'-schema geactiveerd. Door de activatie van dit schema herkennen we de situatie, zonder dat we ons daar volledig bewust van hoeven te zijn en voeren we bijna gedachteloos de handelingen uit om de auto voor het verkeerslicht tot stilstand te brengen. Schemata spelen vooral een belangrijke rol bij ons gedrag in het verkeer als we min of meer op onze routine rijden. Het lijkt erop dat we dit vaak doen. Uit onderzoek met behulp van hersenscanners is gebleken dat de frontaalkwab niet of nauwelijks actief is tijdens het rijden en dat dus de meeste tijd in het verkeer hoofdzakelijk op de 'automatische piloot' gereden wordt (Calhoun et al., 2002; Callan et al., 2009; Fort et al., 2010; Horikawa et al., 2005; Mader et al., 2009; Spiers & Maguire, 2007). Schemata helpen ons niet alleen om snel te handelen in het verkeer zonder onze hersenen te overbelasten, maar ook om te anticiperen in het verkeer. Dit wil zeggen dat we op basis van schemata voorspellingen maken over wat er zou kunnen gaan gebeuren. Bijvoorbeeld: die voetganger daar zou wel eens plotseling kunnen oversteken om zijn bus te halen die op dit moment bij de bushalte aan de andere kant van de weg stopt. Als anticipatie op dat mogelijke gevaar laten we vervolgens het gas los en houden we die voetganger in het oog. Kortom, als de schemata van verkeersdeelnemers incompleet zijn, dan zijn ze zich minder bewust van mogelijke gevaren en weten ze niet goed waar en wanneer ze moeten kijken om die gevaren op te merken. Dit geldt waarschijnlijk ook voor automobilisten met betrekking tot latente gevaren rond vrachtauto's.

3.2. **Beeldvorming over motorrijders bij automobilisten en de samenhang met schemata**

Een belangrijke oorzaak waarom mogelijk gevaarlijke situaties tussen auto's en (in dit geval) motoren niet in de schemata van automobilisten zijn opgenomen, is dat veel automobilisten tamelijk weinig ervaring hebben met motoren, omdat er in vergelijking tot auto's weinig motoren zijn. Crundall et al. (2008) vermoeden echter dat er nog een andere oorzaak is. Dit zijn de negatieve attitudes van automobilisten ten opzichte van motorrijders. Automobilisten die ook over het motorrijbewijs beschikken, zijn minder vaak betrokken bij auto-motorongevallen dan automobilisten die alleen over het B-rijbewijs beschikken (Magazzù, Comelli & Marinoni, 2006). Volgens

Crundall et al. (2008) komt dit doordat motoren deel uitmaken van hun schemata en dit komt weer doordat ze de wereld door de bril van motorrijders hebben leren zien (perspectiefwisseling) en doordat ze positief over motorrijders denken. Dat dit laatste (het positief denken over motorrijders) een rol speelt, ontleenden Crundall et al. aan onderzoek dat is uitgevoerd door Brooks & Guppy (1990). Uit het onderzoek van Brooks & Guppy zou volgens Crundall et al. blijken dat niet alleen automobilisten met een motorrijbewijs minder ongevallen met motorrijders hebben, maar dat, zij het in mindere mate, automobilisten zonder motorrijbewijs maar met vrienden onder motorrijders, dat ook hebben. Dus zonder dat men uit eigen ervaring de wereld heeft leren zien door de bril van motorrijders, zou positieve beeldvorming en de verhalen van motorrijders over gevaarlijk gedrag van automobilisten op zich al voldoende moeten zijn om te zorgen voor minder ongevallen tussen auto's en motoren. De conclusies die Crundall et al. uit het onderzoek van Brooks & Guppy hebben getrokken, voeren echter wat te ver. Uit het onderzoek van Brooks & Guppy blijkt namelijk dat alleen automobilisten die vrienden onder motorrijders hadden en daarnaast als duopassagier op een motor hadden gereden, minder auto-motorongevallen hadden. Had men alleen maar vrienden onder motorrijders, zonder als duopassagier op een motor gereden te hebben, dan had men niet minder ongevallen met motoren. Dit betekent dat er behalve van positieve beeldvorming toch ook sprake moet zijn van enige ervaring, ook al is het maar passieve ervaring in de rol van duopassagier.

Om na te gaan hoe het met de kennis en attitudes van automobilisten is gesteld, hebben Crundall et al. een vragenlijst ontwikkeld. In deze vragenlijst moest men aangeven in hoeverre men het eens was met bepaalde stellingen. Deze stellingen gingen over attitudes (bijvoorbeeld: 'Over het algemeen houden automobilisten zich beter aan de verkeersregels dan motorrijders'), over kennis (bijvoorbeeld: 'Motorrijders mogen bij een file en langzaam rijdend verkeer tussen de rijen van auto's in rijden') en over het waarnemen van motoren in het verkeer (bijvoorbeeld: 'Het is moeilijk om de snelheid van een naderende motorfiets op de hoofdweg in te schatten wanneer je vanuit een zijweg de hoofdweg op wil draaien'). Zie voor een vertaling van de volledige vragenlijst *Bijlage 1*. Deze vragenlijst is ingevuld door beginnende automobilisten, automobilisten met meer dan 2 jaar maar minder dan 10 jaar rijervaring, automobilisten met veel rijervaring (meer dan 10 jaar) en automobilisten met én veel rijervaring (meer dan 10 jaar) én een motorrijbewijs. Ervaring bleek veel uit te maken bij hoe men over motorrijders dacht. Hoe minder rijervaring men als automobilist had hoe negatiever men dacht over motorrijders. De automobilisten met gemiddelde rijervaring (tussen de 2 en de 10 jaar) waren echter het sterkst van mening dat motorrijders uit waren op het nemen van risico's, omdat ze er een 'kick' aan beleven. De groep met veel rijervaring en een motorrijbewijs dacht het meest positief over motorrijders. Deze groep was bijvoorbeeld significant minder vaak van mening dat bij een ongeval tussen een auto en een motor de schuld bij de motorrijder gezocht moet worden. Ook vond deze groep significant vaker dat automobilisten zich meer moeite moeten getroosten om motoren op te merken in het verkeer. Het onderzoek van Crundall et al. leverde vier factoren op die de interactie tussen automobilisten en motorrijders beïnvloeden. Deze factoren zijn: een negatieve beeldvorming met betrekking tot motorrijders, empathie voor motorrijders, er zich bewust van zijn dat motorrijders in bepaalde condities moeilijk zijn op te merken en het inschatten van afstanden en snelheden in verkeerssituaties met motoren.

Later onderzoek naar beeldvorming en attitudes onder verkeersdeelnemers ten aanzien van motorrijders dat ook in Engeland is uitgevoerd, leverde ongeveer hetzelfde resultaat op als het onderzoek van Crundall et al. (Musselwhite et al., 2012). Ook uit het onderzoek van Musselwhite et al. bleek bijvoorbeeld dat automobilisten met een motorrijbewijs de meeste empathie hadden voor motorrijders. Musselwhite et al. merken op dat automobilisten met een motorrijbewijs het minste in termen van 'wij' en 'zij' dachten en het sterkst van mening waren dat je in het verkeer rekening met elkaar moet houden.

3.3. Training in perspectiefwisseling bij automobilisten om de attitudes ten aanzien van motorrijders te verbeteren

Naar aanleiding van met name het onderzoek van Crundall et al. over de relatie tussen attitudes en schemata met betrekking tot motorrijders, hebben Shahar, Clarke & Crundall (2011) een training in perspectiefwisseling voor automobilisten ontwikkeld en zijn ze nagegaan of door die training de attitudes van automobilisten ten aanzien van motorrijders verbeterd was. De gehele training nam niet langer dan een uur in beslag en omvatte twee onderdelen.

Het eerste deel was een gevaarherkenningstaak voor motorrijders. Deze gevaarherkenningstaak bestond uit korte videofragmenten die genomen waren met een videocamera die gemonteerd was op de benzinetank van een motorfiets. De gevaarherkenningstaak voor motorrijders was gemaakt naar analogie van een reeds bestaande gevaarherkenningstaak voor automobilisten (Jackson, Chapman & Crundall, 2009). In elk filmpje ontwikkelt zich een gevaar, maar elk filmpje stopt vlak voordat er sprake is van een botsing. Een ontwikkelend gevaar kan bijvoorbeeld een auto uit een zijstraat zijn die de hoofdweg op wil rijden. Zal die auto de naderende motor (het perspectief van waaruit het filmpje is opgenomen) tijdig opmerken en voorrang verlenen of niet? Degene die de taak maakt – in dit geval een automobilist die zich inbeeldt dat hij of zij een motorrijder is – moet zo snel mogelijk op een knop drukken zodra hij of zij iets ziet dat zich tot een acuut gevaar kan ontwikkelen. Hoe eerder men voor het einde van een filmpje drukt zodra de eerste symptomen van een zich ontwikkelend gevaar zichtbaar worden, hoe hoger men op de test scoort. Om te verifiëren of men ook het juiste gevaar heeft gedetecteerd, gaat het scherm direct op zwart nadat men heeft gedrukt en moet de persoon die de test maakt aan de proefleider zeggen welk gevaar zich aan het ontwikkelen is en wat er verder zou kunnen gebeuren. In het genoemde voorbeeld is dat de auto uit de zijstraat die de motorrijder niet opmerkt en de hoofdweg opdraait zonder voorrang te verlenen.

Nadat de automobilisten de gevaarherkenningstaak voor motorrijders gemaakt hadden, maakten ze een rit op een eenvoudige motorsimulator. Deze simulator had geen bewegingsplatform, waardoor de automobilisten niet echt het gevoel hadden dat ze op een motor reden. De eenvoud van de motorsimulator had echter ook een voordeel. De automobilisten hadden slechts een paar minuten training nodig om op de motorsimulator te leren rijden. Het scenario waarin de proefpersonen reden, bevatte voor motorrijders potentieel gevaarlijke situaties.

De controlegroep bestond uit automobilisten die een gevaarherkenningstaak voor automobilisten maakten en daarna in een eenvoudige autosimulator een rit maakten die voor automobilisten potentieel gevaarlijke situaties bevatte. Om na te gaan of de training in perspectiefwisseling effect op de attitudes van automobilisten had, is aan de experimentele groep (de groep van automobilisten die gevaarherkenningstaak voor motorrijders maakten en daarna op een motorsimulator reden) en aan de controlegroep zowel voor als na de training een vragenlijst voorgelegd. De voormeting vond enkele weken voor de interventie (de training) plaats en de nameting vond een dag na de interventie plaats. De vragenlijst bevatte naast meningen over motorrijders ook meningen over andere groepen van weggebruikers. De respondenten moesten op een zevenpunts Likert-schaal aangeven in hoeverre ze het met de uitspraken eens waren. Zie voor een vertaling van de vragenlijst *Bijlage 2*.

Als zou blijken dat de experimentele groep na de training significant gunstiger denkt over motorrijders dan voor de training en op de voor- en de nameting de mening over andere verkeersdeelnemers ongewijzigd is gebleven, dan kan geconcludeerd worden dat door de training in perspectiefwisseling de attitudes ten opzichte van motorrijders heeft verbeterd. Dit bleek inderdaad het geval te zijn. Hoewel lang niet zo sterk als bij de experimentele groep, bleek echter dat ook de controlegroep zijn mening over motorrijders meer had verbeterd dan die over andere verkeersdeelnemers. Dat het Hawthorne-effect¹ heeft bijgedragen aan het effect van de training is dan ook niet helemaal uit te sluiten. Uit nadere analyse van de data bleek voorts dat de training het meeste effect had bij automobilisten die vooraf het meest negatief over motorrijders dachten en dat het doen van de gevaarherkenningstaak voor motorrijders meer aan het effect van de training bijdroeg dan de rit op de motorsimulator. De onderzoekers vermoedden dat dit laatste te maken had met de gebrekkige kwaliteit van de gebruikte motorsimulator.

Het onderzoek van Shahar, Clarke & Crundall heeft enkele beperkingen. De onderzoekers zijn alleen nagegaan welk effect de training in perspectiefwisseling had op attitudes en zijn niet nagegaan welk effect de training mogelijk heeft gehad op gedrag. Bovendien hebben ze alleen maar een dag na de training een nameting uitgevoerd. Hierdoor weten we niet of het effect van de training ook beklijft. Of de training ook effect heeft gehad op het gedrag zou men hebben kunnen onderzoeken door de proefpersonen zowel voor- als na de training in een geavanceerde rijnsimulator (voor auto's) te laten rijden terwijl hun oogbewegingen gemeten worden (Vlakveld et al., 2011). Merken de proefpersonen potentieel gevaarlijke situaties met motorrijders na de training beter en eerder op dan voor de training? Of het effect ook beklijft had gemeten kunnen worden door enkele maanden na de training een tweede nameting uit te voeren. Het beklijven van het effect van een training wordt retentie genoemd.

¹ Het Hawthorne-effect duidt op het verschijnsel dat proefpersonen soms de neiging hebben positiever te gaan denken puur vanwege het feit dat ze aan een experiment meedoen.

3.4. Conclusies

Omdat er nog niet voldoende gegevens beschikbaar zijn om een inschatting te maken van de mogelijke effecten van perspectiefwisseling in de interactie tussen personenauto's en vrachtverkeer, is gekeken naar beschikbaar onderzoek tussen automobilisten en een ander vervoermiddel waarmee de meeste bestuurders weinig ervaring hebben: motorrijders.

Net als bij vrachtauto's en auto's is de interactie tussen auto's en motoren niet altijd optimaal. Dit levert onveilige situaties op. Uit onderzoek is gebleken dat de gebrekkige interactie tussen auto's en motoren vaker veroorzaakt wordt door de automobilisten dan door de motorrijders. Ervaren automobilisten met een motorrijbewijs houden het meeste rekening met motorrijders in het verkeer en denken het meest positief over motorrijders. Deze groep van automobilisten heeft de minste ongevallen met motoren. Vermoed wordt dat dit komt doordat de aanwezigheid van motoren structureel deel uitmaakt van hun schemata. Schemata worden vermoedelijk beter doordat men meer ervaring opdoet met motoren in het verkeer en doordat men positiever gaat denken over motorrijders. Opvallend is dat ook mensen die zelf geen motorrijbewijs hebben, maar wel bevriend zijn met (een) motorrijder(s) en daarnaast ook enige ervaring hebben als rijder, eveneens minder vaak bij auto-motorongevallen betrokken zijn. Dit is een belangrijk gegeven, want het wijst erop dat het hebben van een positieve houding naar motorrijders gecombineerd met enige rijderervaring een gunstig effect heeft op de betrokkenheid bij auto-motorongevallen. Dit wordt ondersteund door onderzoek uit Engeland dat heeft aangetoond dat de mening over motorrijders verbeterde door een training in perspectiefwisseling waarbij automobilisten een gevaarherkenningstaak voor motorrijders maakten en een rit op een motorsimulator reden. Het doen van de gevaarherkenningstraining voor motorrijders had meer effect dan de rit op de motorsimulator. Wat de mogelijke gedragseffecten zijn van de training in perspectiefwisseling enerzijds en de rit op de motorsimulator anderzijds is (nog) niet onderzocht. In het volgende hoofdstuk wordt nader ingegaan op de psychologie achter perspectiefwisselingen en de mogelijke implicaties voor zowel opvattingen als gedrag.

4. Kennis over perspectiefwisseling en invloed op opvatting en gedrag

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de theorie van perspectiefwisseling. Welke processen spelen zich af indien twee verschillende groepen, in dit geval automobilisten en vrachtautochauffeurs, genoodzaakt zijn met elkaar om te gaan (in het verkeer) en hoe kan door met name perspectiefwisseling die omgang verbeterd worden? Als verkeersdeelnemer (in dit geval de automobilist) moet men niet alleen kunnen voorspellen hoe andere verkeersdeelnemers (in dit geval vrachtauto's) zich zouden kunnen gaan gedragen, maar moet men ook begrip kunnen opbrengen voor die andere verkeersdeelnemer. In dit hoofdstuk gaat het voornamelijk om de theorie over het bevorderen van het wederzijds begrip. Hierbij is gebruikgemaakt van de kennis die op dit gebied ontwikkeld is in de sociale psychologie. In *Paragraaf 4.1* wordt kort geschetst hoe 'wij-zij-denken' ontstaat en welke processen daarbij een rol spelen. Naast begrippen als sociale identiteit en attributie behandelt deze paragraaf de zogeheten contact-hypothese. In *Paragraaf 4.2* wordt beschreven hoe met behulp van perspectiefwisseling de omgang tussen twee groepen verbeterd kan worden. In de laatste paragraaf (4.3) van dit hoofdstuk staan de conclusies.

4.1. Interactie tussen vrachtverkeer en andere verkeersdeelnemers

"De mens is een sociaal wezen" is een gevleugeld gezegde, maar dat wil nog niet zeggen dat interactie tussen mensen onderling altijd foutloos verloopt. Sterker nog, er gaat nogal eens iets mis tussen mensen onderling, of het nu gaat om interacties op individueel niveau of in groepsverband. Er zijn boeken vol geschreven over een legio aan factoren die hier allemaal aan ten grondslag liggen. In deze paragraaf wordt een beknopt overzicht gegeven van inzichten die van belang zijn om te kunnen begrijpen hoe de verhouding tussen twee specifieke groepen, namelijk vrachtautochauffeurs en bestuurders van personenauto's, gunstig beïnvloed kan worden.

4.1.1. De invloed van sociale identiteit en attributie

Mensen hebben de natuurlijke neiging om hun sociale wereld op te delen in twee categorieën: groepen waar mensen zelf toe behoren en groepen waar zij niet toe behoren. Mensen kunnen zichzelf zien als behorende tot meerdere groepen; men is bijvoorbeeld man, echtgenoot, vader, Nederlander, accountant, hardloper, enzovoort. Dit zorgt ervoor dat men vaak in meer of mindere mate verwantschap voelt met de groepen waar we toe behoren. In het geval van het voorgaande voorbeeld dus met andere mannen, echtgenoten, vaders, Nederlanders, accountants en hardlopers. De keerzijde hiervan is dat we ons minder verbonden voelen met mensen die niet tot dezelfde groepen behoren. Het onderscheid dat mensen maken tussen deze zogenaamde 'ingroup' en de 'outgroup' heeft implicaties voor de wijze waarop ze naar mensen kijken. Mensen die behoren tot dezelfde groep ('wij' of de 'ingroup') worden bijvoorbeeld als vanzelf positiever beoordeeld dan mensen die niet tot de 'ingroup' behoren ('zij' of de 'outgroup'); zie bijvoorbeeld Tajfel (1970). Ook de wijze waarop gedrag van andere mensen wordt geïnterpreteerd (ook wel attributie genoemd), wordt

beïnvloed door de groep waar die ander toe behoort. De 'ultieme attributiefout' verwijst naar de neiging om ongewenst gedrag van iemand uit de ingroup toe te schrijven aan externe factoren, maar ongewenst gedrag van een outgroup-lid aan toe te schrijven aan een karakterdefect van die persoon (Pettigrew, 1979). Positief gedrag van de ingroup wordt juist aan stabiele, interne factoren toegeschreven, terwijl positief gedrag van een outgroup-lid aan toeval of de situatie wordt toegeschreven. Een andere mogelijkheid is dat positief gedrag van een outgroup-lid wel aan de persoon wordt toegeschreven, maar dat deze persoon vervolgens niet wordt gezien als representatief voor gemiddelde leden van de outgroup. Dit mechanisme zorgt er bovendien voor dat eventuele negatieve beeldvorming over een outgroup in stand wordt gehouden.

4.1.2. *Implicaties van sociale identiteit en attributie voor gedrag en gedragsbeïnvloeding*

Sociale identiteit en attributiefouten spelen waarschijnlijk ook een rol in het verkeer. Veel autobestuurders zullen vrachtwagenbestuurders zien als leden van een 'outgroup'. Dit zal het 'wij-zij-denken' en de implicaties hiervan, zoals hierboven beschreven, in de hand werken. Dergelijke attributiefouten kunnen bovendien gevolgen hebben voor gedrag. Uit onderzoek blijkt namelijk dat mensen die negatief en frustrerend gedrag van anderen toeschrijven aan externe factoren, bijvoorbeeld de omstandigheden, minder geneigd zijn om agressief gedrag te vertonen (Krieglmeyer, Wittstadt & Strack, 2009). Om agressieve reacties te voorkomen, is het dus gunstig als gedragingen die als provocerend kunnen worden opgevat, toe worden geschreven aan de omstandigheden in plaats van aan de persoon of groep die het gedrag vertoont. Uit de vorige subparagraaf blijkt echter dat mensen minder geneigd zijn om gedrag toe te schrijven aan externe factoren als het gaat om negatief of frustrerend gedrag van outgroup-leden.

Voor de interactie tussen bestuurders van personenauto's met vrachtverkeer is dit een belangrijk gegeven. Het geeft immers aan dat agressief gedrag van automobilisten kan worden tegengegaan door ervoor te zorgen dat de automobilisten het gedrag van de outgroup (vrachtverkeer) toeschrijven aan de situatie in plaats van aan de persoon. Een manier om dit bewerkstelligen is om het denken in 'wij' (auto's) versus 'zij' (vrachtauto's) tegen te gaan, omdat juist dit ervoor zorgt dat mensen gedrag van outgroup-leden meer aan de persoon dan aan de situatie toeschrijft. Een klassieke aanpak op dit gebied wordt gevormd door de contact-hypothese.

4.1.3. *Contact-hypothese*

De contact-hypothese draait om het idee dat negatieve ideeën over mensen of groepen mensen teniet kunnen worden gedaan door onderling contact met deze mensen of groepen te bevorderen (Allport, 1954). Vertaald naar de verhouding tussen vrachtverkeer en bestuurders van personenauto's, kan gepoogd worden om deze laatste nader kennis te laten maken met een of meer vrachtautochauffeurs. Immers, als mensen meer geneigd zijn om gedrag toe te schrijven aan omstandigheden naarmate ze meer over de ander weten, en minder agressief reageren wanneer ze gedrag aan de omstandigheden toeschrijven, dan zouden agressieve gedragingen in het verkeer jegens vrachtverkeer voorkomen kunnen worden door automobilisten meer bekend te maken met vrachtautochauffeurs. Om ervoor te zorgen dat het toepassen van de contact-hypothese het gewenste effect

heeft, zijn er echter wel enkele randvoorwaarden. De belangrijkste voorwaarden luiden:

1. Gelijke status: er dienen binnen het contactmoment dat in het kader van de contact-hypothese wordt georganiseerd geen grote verschillen in status te zijn tussen de groepen of individuen onderling (Allport, 1954; Pettigrew, 1998).
2. Gemeenschappelijk belang: beide groepen hebben hetzelfde doel en werken hier gezamenlijk naartoe (Allport, 1954). Een gezamenlijk doel vermindert bovendien het risico op onderlinge competitie (Deschamps & Brown, 1983).
3. Meermalig, positief contact: het onderlinge contact verloopt vriendschappelijk, ongedwongen, op verschillende momenten en binnen verschillende contexten en is niet enkel taakgerelateerd (Allport, 1954; Rothbart & John, 1985).
4. Vertegenwoordiger outgroup is representatief voor lid van outgroup: als de vertegenwoordiger van de outgroup gezien wordt als iemand die een duidelijke representant is van die groep, vergroot dat de kans dat positief contact met het desbetreffende outgroup-lid gegeneraliseerd wordt naar de opvattingen die men heeft over leden van de outgroup in het algemeen (Wilder, 1984).
5. Wetten en regelingen die onderling contact faciliteren: wanneer er formele afspraken en regelingen zijn waardoor groepen onderling contact dienen te hebben en die contacten zijn positief (voorwaarde 3), dan bevordert dit het wederzijdse begrip. Belangrijk hierbij is dat de autoriteiten het goede voorbeeld geven (Allport, 1954).

De contact-hypothese wordt nog altijd vaak gebruikt om de verhouding tussen verschillende groepen te verbeteren. Uit het bovenstaande blijkt echter dat het niet eenvoudig is deze methode correct toe te passen. Het vergt bovendien veel tijd, niet alleen qua voorbereiding maar ook in het herhaaldelijk organiseren van contactmomenten.

In het verkeer zijn de belangen van verschillende groepen vaak tegengesteld. Gemeenschappelijke belangen zijn er in het verkeer wel, maar die zijn van een hogere orde. Als iedereen in het verkeer alleen maar op zijn eigen voordeel uit is, dan zal dit ten koste gaan van de veiligheid en de doorstroming. Automobilisten ervaren het vrachtverkeer als hinderlijk, maar op een hoger plan moeten automobilisten ook beseffen dat vrachtverkeer noodzakelijk is. Zonder vrachtverkeer zou immers de economie niet draaien en zonder vrachtverkeer zouden de winkels leeg zijn. Het is de vraag of automobilisten dit hogere gemeenschappelijke belang wel in voldoende mate inzien. Als ze het al inzien is het daarnaast nog de vraag of ze bereid zullen zijn het gemeenschappelijk belang te laten prevaleren boven het eigenbelang.

Uit randvoorwaarde 4 kan ten slotte worden geconcludeerd dat vrachtauto-rijinstructeurs die in een vrachtauto les gaan geven aan rijsschoolleerlingen die zich voorbereiden op het rijexamen B, niet alleen instructeur maar ook ambassadeurs van de vrachtautochauffeurs dienen te zijn. In dat geval is de kans groter dat de leerlingen positiever gaan denken over vrachtautochauffeurs. Als men zich van zijn beste kant laat zien, moet men er wel voor hoeden dat leerlingen niet gaan denken: "Dit is wel een aardige vrachtautochauffeur, maar de rest van de vrachtautochauffeurs is anders."

Een andere manier om het denken in 'wij' (auto's) en 'zij' (vrachtauto's) tegen te gaan, is om te proberen de ingroup voor mensen anders te definiëren. Het doel is dan automobilisten op subtiële wijze te stimuleren om niet te denken in termen als wij en zij, maar in termen van 'wij verkeers-deelnemers'. Daaronder vallen dan zowel auto's als vrachtauto's. Als automobilisten vrachtautochauffeurs zouden zien als ingroup-leden, zouden ze in lijn met bovenstaande onderzoeken immers meer geneigd moeten zijn om eventuele negatieve gedragingen toe te schrijven aan externe factoren. Hierdoor zullen ze vervolgens minder geneigd zijn om agressief gedrag te vertonen jegens vrachtverkeer. In theorie is deze methode veelbelovend, maar het kan moeilijk zijn deze in de praktijk te brengen. Het is immers moeilijk om een overkoepelende ingroup te bedenken die in het verkeer sterk genoeg is om de categorisering personenauto's vs. vrachtverkeer te overstijgen.

Een alternatieve benadering om het 'wij-zij-denken' te doorbreken en de verstandhouding tussen bestuurders van personenauto's en vrachtautochauffeurs te verbeteren, kan gevonden worden in literatuur over 'perspectief nemen'.

4.2. **Perspectief nemen als middel om cognitie en gedrag te beïnvloeden**

Het inleven in een andere persoon wordt gezien als een belangrijk aspect van sociale interactie. Inlevingsvermogen, ook wel empathie genoemd, wordt vaak gesplitst in twee afzonderlijke aspecten: het cognitieve aspect en het emotionele aspect (Davis, 1983; Stephan & Finlay, 1999). In dit rapport gaan we verder in op de cognitieve kant van empathie, die vaak wordt omschreven met de term 'perspectief nemen'.

4.2.1. *Verschillende perspectieven leiden tot verschillende interpretaties*

Het perspectief waarmee mensen gedrag waarnemen, heeft invloed op de wijze waarop ze dat gedrag interpreteren. Mensen zijn geneigd om dezelfde gedragingen anders te interpreteren als zij ze zelf vertonen dan wanneer een ander deze laat zien. Meer specifiek houdt deze zogenaamde 'actor-observer discrepancy' in dat mensen een gedraging van zichzelf aan externe en situationele factoren zullen toeschrijven, terwijl ze dezelfde gedraging bij anderen eerder zullen toeschrijven aan de eigenschappen en persoonlijkheid van de ander (Jones & Nisbett, 1971). Anders gezegd, als het om iets negatiefs gaat, verwaarlozen mensen de invloed van hun eigen persoonlijkheid en bij het gedrag van een ander wordt de invloed van de omstandigheden verwaarloosd. Als het om iets positiefs gaat, gebeurt juist het omgekeerde.

Een belangrijke reden voor deze discrepantie is dat mensen uit ervaring weten dat hun eigen gedrag kan veranderen ten gevolge van de omgeving en de situatie. Van een ander beschikken ze vaak over minder voorbeelden van hoe diegene zich in verschillende situaties gedraagt. Dit gebrek aan informatie maakt dat zij meer geneigd zijn om het gedrag van een ander toe te schrijven aan zijn of haar persoonlijkheid. Dit blijkt ook wel uit het feit dat we gedrag van mensen die we beter kennen meer toeschrijven aan situationele factoren dan gedrag van vreemden (Prentice, 1990 ; Sande, Goethals & Radloff, 1988).

Een andere belangrijke reden is een verschil in perspectief dat deze discrepantie in de hand werkt. Als 'actor' zien we de omgeving waarin wij het gedrag vertonen, maar niet onszelf. Als 'observer' zien we met name de persoon die het gedrag vertoont en schenken we als vanzelf veel minder aandacht aan de omgeving. Zo blijken mensen die zichzelf op video zien hun eigen gedrag relatief vaker aan hun eigenschappen toe te schrijven, terwijl ze gedrag van anderen relatief meer aan de situatie toeschrijven als ze dit bekijken op een video die is opgenomen vanuit het perspectief van de ander (Storms, 1973). Dit gegeven illustreert dat het perspectief nemen van een ander ervoor kan zorgen dat gedachten over die ander meer overeen gaan komen met gedachten over 'het zelf'.

4.2.2. *Perspectief nemen gebruiken om 'zij' meer op 'ons' te laten lijken*

Dat perspectief nemen ertoe leidt dat er meer overlap ontstaat tussen onszelf en een bepaalde ander, blijkt ook uit het feit dat mensen na perspectief nemen meer eigenschappen waarmee zij zichzelf omschrijven ook aan de ander toeschrijven (Davis et al., 1996). Opvallend is dat de grotere overlap tussen het zelf en de ander ten gevolge van perspectief nemen onbewust gebeurt. Het hangt niet samen met de mate waarin men zelf aangeeft overeenkomsten met de ander te zien, noch met de mate waarin de andere persoon aardig of sympathiek gevonden wordt (Davis et al., 1996; Galinsky, Wang & Ku, 2008). Gedacht wordt dat perspectief nemen het zelfconcept versterkt, waardoor stereotiepe beelden over de ander minder toegankelijk worden (Galinsky & Moskowitz, 2000). Ook neurologische onderzoeksresultaten onderschrijven dit idee. Uit onderzoek waarin gebruikt werd gemaakt van fMRI-scans bleek dat mensen die actief het perspectief hadden genomen van een andere persoon, meer hersenactiviteit vertoonden in het hersengebied dat voornamelijk actief is als mensen over zichzelf nadenken dan mensen die niet het perspectief van de ander hadden aangenomen (Ames et al., 2008).

De bovenstaande voorbeelden illustreren dat perspectief nemen 'wij-zij-denken' kan doorbreken, doordat degene wiens perspectief wordt aangenomen als meer 'eigen' wordt gezien.

4.2.3. *Perspectiefwisselingen en gedrag*

Perspectief nemen heeft implicaties voor gedrag. Zoals we al eerder aangaven, zijn mensen die negatief en frustrerend gedrag van anderen toeschrijven aan externe factoren, minder geneigd om daar agressief op te reageren (Krieglmeyer, Wittstadt & Strack, 2009). Uit tot dusver beschreven literatuur blijkt dat mensen meer geneigd zijn om gedrag toe te schrijven aan externe factoren als het gaat om eigen gedrag, om gedrag van mensen die we goed kennen en om gedrag dat vanuit het perspectief van de ander wordt waargenomen. Perspectief nemen kan dus een gunstig effect op de wijze waarop mensen op gedrag van anderen reageren. De vraag rest dan: hoe bevorder je perspectief nemen?

4.2.4. *Hoe bevorder je perspectief nemen?*

Perspectief nemen kan op verschillende manieren worden benaderd. Enerzijds kan het gezien worden als een eigenschap of vaardigheid die mensen in meer of mindere mate bezitten of beheersen (onder andere

Davis, 1983; Davis et al., 1996; Ku, Wang & Galinsky, 2010). Het is dan een kwaliteit van je persoonlijkheid. De ene mens is beter in perspectief nemen dan de ander. Anderzijds kan het gezien worden als een middel dat mensen toepassen als het expliciet aan hen gevraagd wordt (bijvoorbeeld Ames et al., 2008). Men kan aan mensen vragen het perspectief van een ander aan te nemen door hen te vragen zich voor te stellen hoe die andere persoon zich voelt en hoe die andere persoon denkt. Men kan mensen ook vragen zich voor te stellen die ander te zijn (onder andere Galinsky, Wang & Ku, 2008) (U bent die ander, wat voelt u nu en wat denkt u nu?). Om de effecten van perspectiefwisseling te meten wordt in experimenten vaak aan de ene groep proefpersonen gevraagd te denken *vanuit* de ander (Stel je voor dat je die ander bent, wat voel je nu en wat denk je nu?) en aan een andere groep proefpersonen wordt dan gevraagd *over* de ander te denken (Wat denk je dat die ander zou denken, wat denk je dat die ander zou voelen?). Vergeleken wordt dan hoe beide groepen bijvoorbeeld beschrijven hoe een dag van een ander eruitziet (onder andere Galinsky, Wang & Ku, 2008). Een andere manier om perspectief nemen te bevorderen is om te vragen een kort essay te schrijven over een andere persoon. De instructie is dan om dat te doen vanuit het perspectief van die ander (eerste persoon) ofwel om zo objectief mogelijk over de andere persoon te blijven (derde persoon); zie Ku, Wang & Galinsky (2010).

Uit de hierboven aangehaalde onderzoeken blijkt dat perspectiefwisseling mogelijk is zonder dat men in die rol van die ander actief is geweest. Men hoeft geen vrachtautochauffeur te zijn geweest om zich voor te stellen wat het is om vrachtautochauffeur te zijn. Het is dus niet noodzakelijk om mensen fysiek in de positie van een ander te plaatsen om perspectief nemen te stimuleren. Sterker nog, ons vermogen om het perspectief van een ander te nemen is zo sterk ontwikkeld dat we daar minimale input voor nodig hebben. De bovenstaande methoden zijn relatief goedkoop en gemakkelijk toe te passen en met behulp van een website en sociale media kan er ook een breed publiek mee bereikt worden.

Er zit echter een aanzienlijk nadeel aan de bovenstaande benadering. Mensen maken namelijk gebruik van de informatie die zij hebben. Door mensen te vragen: “denkt u zich nu eens in dat u deze vrachtautochauffeur bent”, zonder mensen van meer informatie en toelichting te voorzien, worden mensen als het ware teruggeworpen op de informatie die ze al hebben. Bij veel automobilisten zal het beeld dat zij hebben bij een vrachtautochauffeur incompleet zijn, en wellicht ook ongunstig. Paradoxaal genoeg kan perspectief nemen in zo'n geval er juist voor zorgen dat interacties tussen verschillende groepsleden verslechteren.

Het is namelijk zo dat mensen die gaan denken vanuit het perspectief van een ander, zonder die ander goed te kennen, zich vaak gaan gedragen naar het stereotiepe beeld dat ze van de ander hebben. Toen aan blanke Amerikanen werd gevraagd om het perspectief te nemen van een Amerikaan van Afrikaanse komaf, vertoonde deze vervolgens gedrag dat overeenkwam met het stereotype dat over deze groep bestaat (Galinsky, Wang & Ku, 2008). Om te voorkomen dat perspectiefwisseling ertoe leidt dat mensen zich gedragen volgens de negatieve aspecten van het stereotype van vrachtautochauffeurs, is het dan ook belangrijk om mensen van meer informatie te voorzien. Dat betekent dat het waarschijnlijk niet zal volstaan om mensen enkel te vragen zich in een vrachtautochauffeur in te leven. In

dat geval zullen de meeste mensen immers op een stereotype zijn aangewezen, omdat ze niet over andere informatie beschikken. In *Hoofdstuk 5* wordt beschreven welke mogelijkheden er zijn om het gedrag van automobilisten ten opzichte van het vrachtverkeer te verbeteren in de rijopleiding van automobilisten.

4.3. Conclusies

Het is onvermijdelijk dat mensen als lid van een groep in termen van 'wij' (bijvoorbeeld de groep van automobilisten) en 'zij' (bijvoorbeeld de groep van vrachtautochauffeurs) denken. Doordat daarbij stereotypering en bijbehorende denkfouten een rol spelen, is men geneigd hinder die men van een andere groep ondervindt toe te schrijven aan slechte karaktereigenschappen van de leden van die groep. Dergelijke attributiefouten hebben op hun beurt weer impact op gedrag, omdat gedrag dat aan de persoon wordt toegeschreven tot meer agressieve reactie leidt. Door perspectiefwisseling kunnen de scherpe kanten van het 'wij-en-zij-denken' worden afgehaald. Het is niet noodzakelijk dat men daadwerkelijk de rol van de ander moet aannemen (bijvoorbeeld tijdens een rijles in een vrachtauto) om tot perspectiefwisseling te komen. Wel is het van belang dat men over goede informatie over de andere groep beschikt. Als dit niet het geval is, zal de perspectiefwisseling gebaseerd zijn op stereotyperingen. Dit kan ertoe leiden dat mensen zich naar het stereotype gaan gedragen, waardoor de omgang mogelijk eerder verslechtert dan verbetert.

5. Beoordeling van verschillende vrachtverkeertrainingen in de rijopleiding

In dit hoofdstuk worden verschillende mogelijke manieren van aandacht voor het vrachtverkeer in de rijopleiding voor het rijbewijs B gepresenteerd. Aan de hand van onder andere onderwijskundige criteria wordt globaal beoordeeld welke effecten deze trainingsvormen zouden kunnen hebben.

5.1. Varianten waarin de les in de rijopleiding gegeven kan worden

De trainingsvormen die aan de orde komen zijn:

1. *Een rijles in een vrachtauto in het verkeer*

In één van de laatste lessen voordat men rijexamen doet, vindt de rijles niet een lesauto, maar in een lesvrachtauto plaats. De bedoeling is dat men na enig oefenen in de voertuigbediening onder begeleiding van een vrachtauto-instructeur in de lesvrachtauto gaat deelnemen aan het verkeer. De leerling ervaart zelf hoe sterk de rijeigenschappen van een vrachtauto verschillen van die van een personenauto. De bedoeling is tevens dat de leerling zelf ervaart hoe gevaarlijk auto's zich in de omgeving van vrachtauto's kunnen gedragen, doordat hij of zij ziet wat personenauto's in zijn of haar directe omgeving doen. De vrachtauto-instructeur helpt de leerling het gevaarlijk gedrag van personenauto's te herkennen door de leerling op bepaalde zaken te wijzen. Bijvoorbeeld: "Heb je gezien dat er een auto in je dode hoek zit?".

2. *Een rijles in een vrachtauto op een verkeersoefenterrein*

Net als bij variant 1 gaat het bij variant 2 om een rijles in een vrachtauto. Het verschil is dat niet op de openbare weg gereden wordt. Men blijft op het verkeersoefenterrein. Ten opzichte van variant 1 ligt in de les sterker de nadruk op het zelf ervaren hoe veel de rijeigenschappen van vrachtauto's en personenauto's van elkaar verschillen. Dit wordt gedaan door de leerling verschillende manoeuvres te laten uitvoeren. Indien pylonen omvergereden worden, dan weet de leerling dat hij of zij de oefening niet goed heeft uitgevoerd en ervaart hij of zij hoe moeilijk het rijden in een vrachtauto is. Interactie met ander verkeer dient bij deze variant in scene gezet te worden en vraagt van de leerling enig voorstellingsvermogen. Bijvoorbeeld: "Stel je voor dat die pylon daar een auto is die geen voorrang verleent".

3. *Een les in een vrachtauto in de rol van bijrijder*

Op het einde van de les na, rijdt de leerling niet zelf in deze les. De leerling zit naast de vrachtauto-instructeur die zelf rijdt. De vrachtauto rijdt op de openbare weg. Tijdens de les becommentarieert de vrachtauto-instructeur zijn eigen rijden. Bijvoorbeeld: "Bij deze afrit verlaten we de snelweg en ik kijk nu in mijn dodehoekspiegel of er direct links achter mij geen auto zit die ook de snelweg verlaat". Of: "Ik moet die auto op de linkerbaan die aan het inhalen is in het oog houden. Als hij plotseling tussen mij en de vrachtauto voor mij gaat rijden, moet ik plotseling hard afremmen". De bedoeling is dus dat de vrachtauto-instructeur hardop spreekt over de mogelijke gevaren die zouden kunnen ontstaan en wat

hij doet om op die gevaren te anticiperen. Meer naar het einde van de les toe gaat het becommentariëren van het eigen rijden van de vrachtauto-instructeur over in het bevragen van de leerling. Bijvoorbeeld: “Wat zou die auto daar kunnen gaan doen en wat moet ik nu doen om mij voor te bereiden als die auto zich gevaarlijk gaat gedragen?”. Helemaal aan het einde van de les stopt de vrachtauto-instructeur op een besloten terrein en vraagt aan de leerling om achter het stuur plaats te nemen. De leerling ervaart nu kort hoe moeilijk het is om zelf te rijden in een vrachtauto.

4. *Een rijles in een vrachtautorijsimulator*

Deze variant is gelijk aan variant 1, maar nu in een vrachtautorijsimulator en naast de leerling zit geen rijinstructeur. Het scenario is zo gemaakt dat de leerling geconfronteerd wordt met auto's die zich gevaarlijk gedragen. De hele training wordt vastgelegd en kan worden nagespeeld. Ook de verrichtingen van de leerling worden op camera vastgelegd. Hierdoor kunnen gevaarlijke situaties opnieuw in beeld gebracht worden en kan de leerling zelf zien wat hij of zij in die omstandigheden heeft gedaan. Aan de leerling kan dan gevraagd worden of hij of zij ziet welk gevaarlijk gedrag automobilisten vertonen en wat hij of zij als automobilist zou doen om die gevaren te voorkomen.

5. *Een rijles in een autorijsimulator*

De les vindt in deze variant in een rijnsimulator voor auto's plaats. Het scenario is zo ingericht dat de leerling wordt uitgelokt tot gevaarlijk gedrag in de omgeving van vrachtauto's. De simulator beschikt over de mogelijkheid om de situaties terug te spelen vanuit het perspectief van de vrachtauto. De leerling wordt op deze wijze dus geconfronteerd met zijn onveilige gedrag gezien vanuit het perspectief van de vrachtautochauffeur.

6. *E-learning aangevuld met films vanuit het perspectief van een vrachtautochauffeur waarin auto's gevaarlijk gedrag vertonen*

Bij deze variant rijdt de leerling niet zelf. Met e-learning worden interactieve lessen bedoeld die via internet worden aangeboden. Meestal wordt bij de lessen filmmateriaal gebruikt. Een voorbeeld van e-learning met betrekking tot verkeersgedrag is 'e-driver' (www.e-driver.nl). E-driver is ontwikkeld door Centraal Beheer Achmea. Enkele modules van e-driver gaan over onveilig gedrag van personenauto's in de omgeving van vrachtauto's. E-driver heeft bijvoorbeeld een lesmodule over het vlak voor of vlak achter een vrachtauto rijden en een lesmodule over het inhalen van vrachtauto's. Een presentator stelt in iedere module een probleem aan de orde en legt een meerkeuzevraag voor. Bijvoorbeeld: “Is er een verschil in remweg tussen een personenauto en een beladen vrachtauto?”. De presentator komt terug in beeld en gaat in op het gegeven antwoord met behulp van beeldmateriaal. Bijvoorbeeld een vrachtauto en een personenauto die naast elkaar gelijktijdig remmen. De presentator gaat in op wat voor consequenties het verschil in remweg heeft en geeft ten slotte enige tips over hoe automobilisten zich het veiligst kunnen gedragen in de omgeving van vrachtauto's. De modules bij e-learning gaan uit van het perspectief van de automobilist. Er is dus geen sprake van perspectiefwisseling. Om dit tekort aan te vullen worden in deze variant via internet ook films aangeboden waarbij de leerling als het ware over de schouder van de vrachtautochauffeur mee kijkt. De

leerling ziet in deze films dat automobilisten gevaarlijk gedrag vertonen en ziet tevens hoe de vrachtautochauffeur daarop reageert.

7. *Het doen van een gevaarherkenningstaak voor vrachtautochauffeurs aangevuld met films die opgenomen zijn vanuit het perspectief van de vrachtautochauffeur*

Deze training is een variant van de training voor automobilisten die in Engeland ontwikkeld is om het gedrag en de attitudes van automobilisten ten opzichte van motorrijders te verbeteren (zie *Paragraaf 3.3*). Door gebruik te maken van films (opgenomen vanuit het perspectief van een vrachtwagenchauffeur) in plaats van van een simulator, kan deze training in zijn geheel via internet worden aangeboden. Uit het onderzoek van Shahar, Clarke & Crundall (2011) dat besproken is in *Hoofdstuk 3*, bleek dat het maken van de gevaarherkenningstoets meer effect had op de attitudes dan een rit in een simulator. In deze variant is de simulatorrit vervangen door het kijken naar films die opgenomen zijn vanuit het perspectief van de vrachtautochauffeur.

8. *In groepsverband kijken naar een film die opgenomen is vanuit het perspectief van een vrachtautochauffeur en waarin automobilisten gevaarlijk gedrag vertonen, gevolgd door een groepsdiscussie*

In deze variant kijkt een groep gezamenlijk naar een film die opgenomen is vanuit het perspectief van een vrachtautochauffeur. Op de film is te zien hoe automobilisten zich gevaarlijk gedragen in de omgeving van vrachtauto's en hoe vrachtautochauffeurs daarop reageren. Na afloop volgt er een groepsdiscussie onder leiding van een ervaren moderator. De bedoeling is dat de discussie zo verloopt dat leerlingen er elkaar van overtuigen hoe gevaarlijk bepaald gedrag is.

Er zijn nog meer varianten dan deze acht mogelijk. Met deze acht is gekozen voor een aantal lesmethoden die onderling van elkaar verschillen. Wat deze acht varianten gemeen hebben is dat er in enigerlei vorm aan perspectiefwisseling wordt gedaan. Ze verschillen in het feit of er zelf in een vrachtauto gereden wordt, in een simulator gereden wordt of niet gereden wordt. Hoe goed een variant is, hangt niet alleen af van de methode, maar ook van de gebruikte didactiek. Is het aannemelijk dat de leerdoelen worden gerealiseerd, in de praktijk worden gebracht en beklijven? Behalve aan de hand van onderwijskundige criteria, kunnen de acht varianten ook beoordeeld worden aan andere criteria. Gedacht kan worden aan de kosten en de praktische uitvoerbaarheid.

In het restende deel van dit hoofdstuk worden eerst de beoordelingscriteria besproken (*Paragraaf 5.2*). Vervolgens worden in *Paragraaf 5.3* de onderwijskundige criteria nader toegelicht. Dan volgt per variant hoe goed die variant op de genoemde criteria scoort. Het gaat hierbij om globale oordelen die daar waar mogelijk gebaseerd zijn op wetenschappelijk onderzoek. De lezer dient te beseffen dat het om inschattingen op basis van wetenschappelijk onderzoek gaat. Wetenschappelijk gezien gaat het dus om hypothesevormend onderzoek en elk oordeel dat over een variant gegeven wordt, dient feitelijk nog met behulp van empirisch onderzoek getoetst te worden.

Na de bespreking van alle varianten volgt in *Paragraaf 5.12* een tabel met scores op de belangrijkste criteria. In de laatste paragraaf (*5.13*) van dit hoofdstuk staan de conclusies.

5.2. Criteria waarop de varianten beoordeeld zijn

5.2.1. Onderwijskundige criteria

TLN heeft twee leerdoelen geformuleerd. Deze leerdoelen zijn:

1. Toekomstige automobilisten worden zich bewuster van de eigenschappen van een vrachtauto en de rijtaak van vrachtautochauffeurs.
2. Toekomstige automobilisten weten beter om te gaan met vrachtauto's in het verkeer, waardoor de verkeersveiligheid beter gewaarborgd blijft.

Het is zaak dat voor elke variant geldt dat aan het einde van de training de leerdoelen zijn gerealiseerd. Daarnaast is het van belang dat de attitudes, kennis en vaardigheden die deze twee leerdoelen impliceren, daadwerkelijk worden toegepast in het verkeer en dat ze beklijven. Wanneer in de lessituatie opgedane attitudes, kennis en vaardigheden ook in de praktijk worden toegepast spreekt men van *transfer* van die attitudes, kennis en vaardigheden. Als attitudes, kennis en vaardigheden beklijven, spreekt men van *retentie* van attitudes, kennis en vaardigheden. Van elk van de acht genoemde varianten dient globaal geschat te worden of het aannemelijk is dat de leerdoelen gerealiseerd worden en of verwacht mag worden dat er sprake zal zijn van transfer en retentie. De onderwijskundige criteria zijn nader uitgewerkt in *Paragraaf 5.3*.

5.2.2. Motivatie

Of de leerdoelen gerealiseerd worden hangt ook af van de motivatie van de leerlingen. TLN zou het liefste zien dat één rijles in een vrachtauto verplicht wordt voor iedereen die zich door het nemen van rijlessen voorbereidt op het rijexamen voor personenauto's (rijbewijs B). Een deel van de leerlingen zal zo'n les interessant vinden en het leuk vinden om een keer in een vrachtauto te rijden. Er zal waarschijnlijk ook een groep zijn die er niets in ziet. Mensen in deze groep kunnen bijvoorbeeld van mening zijn dat een rijles in een vrachtauto je niet helpt om te slagen voor het rijbewijs B. Deze groep zal de rijles in een vrachtauto dan ook zien als een overbodige verplichting. Zo zou men kunnen denken: "Zo'n les kost alleen maar geld en levert je niets op, terwijl de rijopleiding toch al zo duur is". Mogelijk heeft latente rijangst ook gevolgen voor de motivatie en daarmee invloed op de kans dat de leerdoelen gerealiseerd worden. Dit geldt voor de varianten waarin de leerling zelf in een vrachtauto rijdt, met name voor variant 1 waarbij de leerling met de vrachtauto aan het verkeer deelneemt. Veel van de leerlingen voor het rijbewijs B zullen zich nog allerminst zeker voelen wanneer ze rijles in een auto hebben. Leerlingen met enige rijangst hebben meer moeite met het leren autorijden dan leerlingen die die angst niet kennen (Taylor, Deane & Podd, 2007). Waarschijnlijk zullen leerlingen met latente rijangst weinig opsteken van een les in een groot voertuig waarin hun gevoel van controle nog minder zal zijn dan in een auto.

5.2.3. *Kosten*

Naast de drie onderwijsinhoudelijke criteria (realisatie van de leerdoelen, transfer en retentie) en motivatie zijn er procedurele criteria. Hierbij kan gedacht worden aan hoe gemakkelijk een trainingsvariant te realiseren is en hoeveel deze kost. In dit rapport wordt niet uitvoerig ingegaan op de kosten. Wel wordt vermeld of van een variant de ontwikkelkosten hoog of laag zijn en of de exploitatiekosten hoog of laag zijn. Het ontwikkelen van lesmodules die geschikt zijn voor e-learning is bijvoorbeeld een tamelijk kostbare aangelegenheid, maar de exploitatiekosten zijn laag. Het ontwikkelen van een rijles in een lesvrachtauto in het verkeer kost vermoedelijk niet veel, maar de exploitatiekosten zijn hoog. Het leermiddel is een vrachtauto en als het om een les in het verkeer gaat, moet het ook nog om een speciale lesvrachtauto gaan. Rijlessen impliceren ook hoge personele kosten, omdat voor een les aan één leerling één instructeur vereist is. De twee kosten-criteria zijn dus: ontwikkelkosten en exploitatiekosten.

5.2.4. *Praktische uitvoerbaarheid*

Een ander procedureel criterium is de praktische uitvoerbaarheid van een variant. Iedereen die over internet beschikt (en daarover beschikt bijna iedereen), kan lessen volgen die via internet worden aangeboden (e-learning). Als het echter om een les in een rijnsimulator gaat, dan is op dit moment (nog) niet de infrastructuur aanwezig die het voor iedere rijnschoolleerling mogelijk maakt een dergelijke simulatortraining te volgen. Bij rijnscholen staan in Nederland ongeveer 100 autorijsimulatoren (SWOV, 2010c), maar er zijn maar een paar vrachtautorijsimulatoren in Nederland.

5.2.5. *Juridische aspecten*

Is een variant realiseerbaar binnen de vigerende regelgeving? In dit rapport is niet gekeken naar de juridische consequenties, maar waar vermoed wordt dat die er zouden kunnen zijn, is dat vermeld. TLN zou graag zien dat een rijles in een vrachtauto verplicht wordt voor iedereen die zich door middel van (auto)rijlessen voorbereidt op het rijexamen B. In tegenstelling tot veel andere landen in Europa, wordt in de Nederlandse wetgeving niet voorgeschreven hoeveel rijlessen iemand minimaal moet volgen om rijexamen te mogen doen en wordt niet voorgeschreven wat er in rijlessen aan de orde moet komen. In principe mag men zonder rijlessen te hebben gevolgd, rijexamen doen. Ook bestaat er geen nationaal curriculum voor het rijonderricht. Net als in het Verenigd Koninkrijk en in tegenstelling tot vrijwel alle andere landen in Europa, wordt wat in rijlessen wordt gedaan, in zijn geheel gestuurd door wat er getoetst wordt in het rijexamen. De consequentie is dat met de huidige wetgeving een rijles in een vrachtauto niet verplicht gesteld kan worden.

Een ander punt is de vrachtauto waarin les wordt gegeven. Vermoedelijk kan niet iedere vrachtauto dienst doen als lesauto in het rijbewijs B als het om een rijles in het verkeer gaat. Die vrachtauto zal moeten voldoen aan de eisen die gesteld worden aan een lesauto. Dit betekent in ieder geval dat de vrachtauto over dubbele bediening moet beschikken. Daarnaast dienen er spiegels te zijn aangebracht die de instructeur in staat stellen zich een goed beeld te vormen van de verkeerssituatie van achteren.

5.2.6. *Samenvatting van de criteria waarop de varianten beoordeeld worden*

In dit hoofdstuk wordt per trainingsvariant dus een globaal oordeel gegeven over de mate waarin deze aan de in deze inleiding genoemde criteria voldoet. Deze criteria zijn:

- waarschijnlijkheid dat de leerdoelen worden gerealiseerd;
- transfer naar de praktijk;
- retentie;
- motivatie;
- ontwikkelkosten;
- exploitatiekosten;
- praktische uitvoerbaarheid; en
- mogelijke juridische problemen.

Voordat de voor- en nadelen van de verschillende trainingsvarianten worden besproken, wordt in *Paragraaf 5.3* eerst iets meer ingegaan op de drie onderwijskundige criteria (realisatie leerdoelen, transfer en retentie).

5.3. **Realisatie leerdoelen, transfer en retentie**

5.3.1. *Realisatie van leerdoelen*

In het eerste leerdoel gaat het om het zich bewust worden van iets en in het tweede leerdoel gaat het om gedrag. Bewustwording veronderstelt inzicht en zelfreflectie. Het is het je leren realiseren wat jouw gedrag als automobilist voor consequenties heeft voor je omgeving. In dit geval bestaat die omgeving uit vrachtauto's en hun chauffeurs. Zelf ervaren hoe een vrachtauto manoeuvreert en zelf in de rol van vrachtautochauffeur ervaren hoe gevaarlijk auto's zich in de omgeving van vrachtauto's kunnen gedragen, zijn krachtige didactische methodes om die bewustwording tot stand te brengen. Als het alleen maar blijft bij het ervaren hoe moeilijk het rijden in een vrachtauto is en hoe gevaarlijk gedrag van automobilisten in de omgeving van vrachtauto's kan zijn, wordt het leerdoel echter niet gerealiseerd. Dit wordt pas gerealiseerd als de leerling uit die bewustwording ook consequenties trekt voor het eigen handelen als automobilist.

In het tweede leerdoel gaat het om het beter omgaan van automobilisten met vrachtverkeer. Dit is gedrag. Gedragsverandering op geautomatiseerd niveau vereist veel oefening (Shiffrin & Schneider, 1977). Van een les van rond een uur (een rijles in een vrachtauto of één van de zeven andere genoemde varianten) kan niet verwacht worden dat daardoor de schemata van automobilisten blijvend veranderen. Zie voor schemata *Paragraaf 3.1*. Dit betekent dat met een les van een uur, hoe goed dan ook, niet bereikt kan worden dat automobilisten min of meer vanzelf beter gaan anticiperen op latente gevaren rond vrachtauto's. Van een goede les van een uur mag wel verwacht worden dat het proces van gedragsverandering op gang gebracht wordt en dat met het opdoen van meer ervaring in het verkeer, de schemata uiteindelijk wel blijvend zullen veranderen. Op basis van de hypothese van het somatische stempel (the somatic marker hypothesis) van Damasio (1994) zouden lessen waarin men de gevaren aan den lijve ervaart (zonder dat er natuurlijk daadwerkelijk slachtoffers vallen) eerder het proces van aanpassing van de schemata op gang brengen dan lessen waarin dat niet het geval is. Volgens de theorie van Damasio zijn somatische stempels korte

lichamelijke prikkels (bijvoorbeeld even zweten) die men ervaart wanneer men in situaties komt die lijken op situaties waarin men eerder sterke emoties heeft ervaren. In feite gaat het bij somatische stempels om een zeer korte herbeleving van de eerdere emoties in situaties die lijken op situaties die men bijvoorbeeld als bedreigend heeft ervaren. Door het somatische stempel worden direct de juiste schemata geactiveerd en daardoor kan men snel anticiperen op de latente gevaren, zonder dat men de situatie uitvoerig hoeft te analyseren om tot een beslissing te komen. In een rijnsimulator kan men aan gevaarlijke situaties worden blootgesteld, zonder dat er slachtoffers vallen. Een les in een rijnsimulator waarin men zelf gevaarlijke situaties meemaakt, leidt waarschijnlijk dan ook eerder tot het ontstaan van somatische stempels dan een les waarin men alleen maar over de gevaren hoort en ze niet zelf voelt (Vlakveld, 2011).

5.3.2. *Transfer*

Er is sprake van transfer van training als dat wat geleerd is in de les, wordt toegepast in de praktijk. Vaak wordt onderscheid gemaakt tussen nabije transfer ('near transfer') en verre transfer ('far transfer') (onder andere Salomon & Perkins, 1989). Er is sprake van nabije transfer als leerlingen het geleerde toepassen in situaties die er mogelijk wat anders uitzien, maar conceptueel gelijk zijn aan de lessituatie. Als men in de les heeft geleerd niet in de dode hoek van een vrachtauto te rijden en men rijdt in de praktijk vervolgens ook niet in de dode hoek van een trekker met oplegger, dan is er sprake van nabije transfer. Er is sprake van verre transfer wanneer leerlingen het geleerde toepassen in situaties die conceptueel verschillen van de lessituaties. Als men in de les geleerd heeft hoe gevaarlijk bepaald gedrag van automobilisten kan zijn vanuit het perspectief van de vrachtautochauffeur en men past op basis daarvan het eigen gedrag aan als automobilist, dan is er sprake van verre transfer. Verre transfer is niet vanzelfsprekend. Het vereist dat de leerlingen het principe achter in dit geval een bepaald gevaar begrijpen en dat leerlingen kunnen reflecteren op hun eigen functioneren (Gick & Holyoak, 1983). Lessen die leerlingen niet alleen vanuit het perspectief van de vrachtautochauffeur laten ervaren hoe gevaarlijk bepaald gedrag van automobilisten kan zijn, maar die leerlingen tevens laten nadenken over het waarom en over hoe ze die situaties als automobilist kunnen vermijden, zullen eerder tot verre transfer leiden dan lessen waarin dat niet wordt gedaan.

5.3.3. *Retentie*

Over het algemeen beklijft een vaardigheid die men heeft geleerd beter wanneer het moeilijker is geweest om die vaardigheid aan te leren. Dit is het geval wanneer in een les niet telkens in blokken eerst het ene getraind wordt en daarna het andere gerepeteerd wordt, maar wanneer er afwisselend nu eens dit en dan weer dat geleerd wordt (Groeger, 2000). Ook is het belangrijk voor het beklijven dat niet altijd feedback gegeven wordt (zie bijvoorbeeld Shea, Kohl & Indermill, 1990). Een rijles waarin afwisselende zaken aan de orde komen en naar het einde van de les toe de instructeur niet meer consequent feedback geeft, maar leerlingen ook zelf zaken laat uitzoeken, is goed voor de retentie. Een rijles waarin eerst de ene vaardigheid telkens herhaald wordt en dan de andere vaardigheid herhaald wordt en de leerling altijd feedback krijgt van de instructeur, is slecht voor de retentie. Wel is het zo dat bij gebruik van de laatst genoemde methode er

sneller geleerd wordt. Dat wat geleerd is bij toepassing van de laatst genoemde methode, wordt doorgaans echter ook weer snel vergeten als men de kennis en vaardigheden niet dagelijks gebruikt.

5.4. Een rijles in een vrachtauto in het verkeer

Dit is variant 1 in *Paragraaf 5.1*. In één van de laatste lessen voordat men rijexamen doet, vindt de rijles niet een lesauto, maar in een lesvrachtauto plaats. De bedoeling is dat men na enig oefenen in de voertuigbediening, onder begeleiding van een vrachtauto-instructeur in de lesvrachtauto gaat deelnemen aan het verkeer.

5.4.1. *Onderwijskundige criteria en motivatie*

Het is zeer waarschijnlijk dat bij variant 1 het eerste deel van het eerste leerdoel (het zich bewust worden van het verschil in rijeigenschappen tussen een vrachtauto en een personenauto) gerealiseerd wordt. Doordat men zelf rijdt, ervaart men die verschillen direct. Het is echter twijfelachtig of het tweede deel van het eerste leerdoel (het zich bewust worden van hoe anders de rijtaak van vrachtautochauffeurs vergeleken met die van automobilisten) ook gerealiseerd wordt. Weliswaar rijden de leerlingen bij deze variant in het verkeer, maar het is de vraag of ze verschillen in verkeersdeelname tussen het rijden in een vrachtauto en het rijden in een auto, goed zullen opmerken. Theorieën die ontwikkeld zijn over het verwerven van complexe vaardigheden maken dit duidelijk.

Er worden drie fases onderscheiden in het aanleren van complexe vaardigheden. Dit zijn de zogeheten declaratieve fase, de fase van kenniscompilatie en de procedurele fase (Anderson, 1982; Fitts & Posner, 1967). Aan het begin van de rijopleiding is een leerling nog in de declaratieve fase. Bij de uitvoering van de rijtaak focust de leerling zich sterk op de afzonderlijke elementen (bijvoorbeeld het schakelen). De leerling moet nadenken bij ieder deel van de handeling en voert de deelhandelingen stap voor stap uit. Vaak helpt de leerling zichzelf daarbij door binnensmonds te spreken. Bijvoorbeeld: 'Nu moet ik eerst de koppeling intrappen en dan de versnellingspook naar links bewegen', et cetera. Men legt als het ware aan zichzelf uit wat men gaat doen. Om deze reden noemt men het de declaratieve fase. De uitvoering van een deeltaak (in dit voorbeeld het schakelen) kost de leerling nog zoveel aandacht dat bij hem totaal niet doordringt wat er in zijn omgeving gebeurt, zelfs niet als hij naar de verkeersomgeving kijkt. Nadat men meer geoefend heeft, komt men in de fase van kenniscompilatie. De handelingen verlopen nu vlotter. Men hoeft in deze fase zichzelf niet meer stap voor stap uit te leggen wat men gaat doen, maar hoeft bijvoorbeeld alleen maar binnensmonds tegen zichzelf te zeggen 'nu schakelen'. De handelingen worden in deze fase per blok van samenhangende acties uitgevoerd. De uitvoering van de handelingen vergt echter nog steeds veel aandacht. Hierdoor is in deze fase multitasking, zoals het zien en interpreteren van wat er in de omgeving gebeurt en gelijktijdig schakelen, nog niet mogelijk. Na nog meer rijlessen komt men in de procedurele fase. Het schakelen verloopt nu moeiteloos en men hoeft niet meer binnensmonds tegen zichzelf te zeggen wat men gaat doen. In vertrouwde situaties kan men nu de taak van het schakelen combineren met eenvoudige taken die noodzakelijk zijn voor verkeersdeelname, zoals het scannen van de omgeving en het opmerken van mogelijke gevaren.

Aangenomen mag worden dat leerlingen aan het einde van hun rijopleiding in personenauto's tussen de fase van kenniscompilatie en de procedurele fase in zitten. Wat betreft de vrachtauto zullen ze in hun eerste rit echter opnieuw in hun de declaratieve fase zitten. Al zal het leerproces van bijvoorbeeld schakelen wel sneller gaan, omdat ze al hebben leren schakelen in een auto. Toch zullen de meeste leerlingen bij een les van één uur in een vrachtauto de declaratieve fase waarschijnlijk niet ontstijgen. Dit betekent dat het besturen en bedienen van de vrachtauto hen nog zoveel mentale energie (aandacht) kost dat ze niet of nauwelijks zullen opmerken wat er in hun omgeving gebeurt. Als het gevaar niet heel acuut is, zoals een auto op botskoers die niet remt, zal het niet opgemerkt worden. Dit maakt de kans klein dat ze zullen leren hoe de verkeerstaak van de vrachtautochauffeur verschilt van de verkeerstaak van automobilisten.

Bij het tweede leerdoel gaat het om het beter omgaan van automobilisten met vrachtverkeer. Dit gaat over gedrag. In *Paragraaf 5.3.1* is al opgemerkt dat het bij een les van één uur slechts kan gaan om de voorwaarden te ontwikkelen die het aanleren van het gedrag mogelijk maken. Een les van een uur is te kort om de schemata blijvend te veranderen. De voorwaarden komen vermoedelijk eerder tot ontwikkeling indien de leerling tijdens de les emoties ervaart. Die emoties zullen er waarschijnlijk wel zijn met betrekking tot hoe het aanvoelt om een vrachtauto te besturen, maar niet wat betreft de mogelijke schrik om onveilig gedrag van automobilisten. Dit komt doordat men wat het besturen van een vrachtauto betreft waarschijnlijk nog in de declaratieve fase zit.

Er kan alleen sprake van transfer zijn bij leerdoelen die door de training zijn gerealiseerd. Vermoedelijk is dit bij deze variant alleen het zich bewust worden van de andere rijeigenschappen van vrachtauto's. Hoogst waarschijnlijk zal men zich hiervan ook nog bewust zijn als men als automobilist aan het verkeer deelneemt. Wat dit punt betreft zal er dus transfer zijn. Men moet zich echter niet alleen bewust zijn van de andere rijeigenschappen van vrachtauto's, maar men moet ook weten wat dit betekent voor het eigen gedrag als automobilist. Als daar in de les door de rijinstructeur geen aandacht aan wordt besteed, is transfer onwaarschijnlijk. Belangrijk is dus dat de leerling door vragen van de instructeur tijdens de les gestimuleerd wordt na te denken wat zijn ervaringen in de vrachtauto betekenen voor zijn eigen gedrag als automobilist.

Bij deze variant 1, een uur zelf rijden in een vrachtauto in het verkeer, zal de leerling zich vermoedelijk alleen bewust worden van de verschillen in rijeigenschappen van een vrachtauto. Alleen dit gerealiseerde deel van het eerste leerdoel zal vermoedelijk goed bekliven. Dit komt doordat voor de meeste leerlingen het rijden in een vrachtauto een eenmalige gebeurtenis zal zijn die intens beleefd zal worden. Dat de ervaring gepaard zal gaan met tamelijk sterke emoties is echter ook weer een probleem voor mensen die toch al enige rijangst hebben. Vermoedelijk zal er een tamelijk grote groep van leerlingen zijn die niet met een vrachtauto in het verkeer zullen durven rijden.

5.4.2. *Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten*

Variant 1 zal tamelijk duur zijn voor de leerling, omdat de leerling een rijles zal moeten betalen waarin een duur lesmiddel wordt gebruikt (een

lesvrachtauto met dubbele bediening) en hij of zij een-op-een les krijgt van een gediplomeerde instructeur. Weliswaar staan in de wet geen rijlessen voorgeschreven, maar als er rijlessen gevolgd worden, dan moet de rijinstructeur gediplomeerd zijn. Dit staat geregeld in de Wet Rijonderricht Motorrijtuigen (WRM). Als voor een les in het verkeer inderdaad een lesvrachtauto en een gecertificeerd vrachtautorijinstructeur vereist is, dan zijn er onvoldoende leermiddelen (lesvrachtauto's) en instructeurs voor alle leerlingen die zich voorbereiden op het rijexamen B. Mogelijke juridische problemen bij deze variant (rijlessen kunnen niet verplicht worden voorgeschreven, lesvrachtauto en rijinstructeur dienen aan wettelijke eisen te voldoen) zijn al aan de orde gesteld in *Paragraaf 5.2.5*.

5.5. Een rijles op een besloten oefenterrein

In deze variant rijdt men in een vrachtauto op een van de openbare weg afgesloten terrein. De leerlingen nemen niet deel aan het verkeer en het accent in de training ligt op het manoeuvreren met een vrachtauto.

5.5.1. Onderwijskundige criteria en motivatie

Waarschijnlijk zullen de leerlingen zich in deze variant nog sterker bewust worden van de verschillen in rijeigenschappen tussen een vrachtauto en een personenauto. Tevens zullen ze ervaren hoe moeilijk het is precies te manoeuvreren met een vrachtauto. Daar staat tegenover dat bewustwording van gevaarlijk gedrag van automobilisten in de omgeving van vrachtauto's en de aanzet tot eigen gedragsverandering in de rol van automobilist, vermoedelijk nog minder zal zijn dan bij variant 1. Dit is waarschijnlijk zo, omdat er geen ander verkeer is en men zich ander verkeer moet voorstellen. Hierdoor wordt verre transfer bemoeilijkt. Bij deze variant 2 zal het aantal leerlingen met latente rijangst waarschijnlijk wat minder zijn, omdat men niet aan het verkeer hoeft deel te nemen. Het zou kunnen dat de groep die uitkijkt naar een rit in een vrachtauto wat minder enthousiast is over deze vorm dan over variant 1, omdat ze niet op de weg mogen rijden.

Het gevaar bij deze variant is dat men het gaat zien als het leren manoeuvreren in een vrachtauto. Van korte vaardigheidstrainingen zoals bijvoorbeeld antisliptrainingen is bekend dat ze geen effect hebben en dat door het volgen van dergelijke trainingen het ongevalsrisico zelfs stijgt (Elvik et al., 2009; Glad, 1988; Keskinen et al., 1999). Dit geldt ook voor antisliptrainingen voor vrachtautochauffeurs (Christensen & Glad, 1996). Mayhew & Simpson (2002) vermoeden dat dit komt doordat dergelijke korte vaardigheidstrainingen leiden tot een teveel aan zelfvertrouwen en dat men de vaardigheden zijn weggezakt op de momenten dat ze nodig zijn. Zij schrijven:

"It has been suggested that training new drivers, particularly in emergency manoeuvres and collision avoidance techniques, fosters overconfidence and thereby increases risk rather than reduces it. For example, evaluations have found that advanced training in skid control does not reduce crash involvement. One possible explanation for this finding is that situations that precipitate the need for emergency skills arise infrequently, so the requirement to deploy these skills is also infrequent. And, given that there is poor retention of skills that are used infrequently, advanced skills learned over a relatively short period of time may tend to erode and not be readily available or inappropriately applied in emergency situations one or two years later."

Het is dus zaak dat wanneer rijsschoolleerlingen voor het rijbewijs B op een afgesloten terrein rijles in een vrachtauto krijgen, het accent moet liggen op het ervaren hoe moeilijk het is om een vrachtauto te besturen en niet op het aanleren van de techniek van het vrachtauto rijden. Als het accent op het aanleren van rijtechniek komt te liggen, zou men zich wel eens nog onveiliger kunnen gaan gedragen in de omgeving van vrachtauto's. Gregersen (1996) heeft in een experiment een groep leerlingen een les aangeboden in rijtechniek (het zo goed mogelijk uitvoeren van een noodstop en het zo goed mogelijk uitvoeren van een uitwijkmanoeuvre) en een andere groep liet hij zich bewust worden van hoe weinig we nog kunnen doen in noodsituaties, hoe beperkt onze vaardigheden zijn en dat we vooral moeten proberen situaties te mijden die gevaarlijk kunnen worden. Het bleek dat er na een week geen verschil meer was in vaardigheden tussen de twee groepen. De vaardigheden in rijtechniek waren bij de eerste groep dus weer weggezakt. Tevens bleek echter dat de eerste groep wel zijn eigen vaardigheden overschatte en geneigd was tot gevaarlijk gedrag in het verkeer, maar de tweede groep niet.

5.5.2. *Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten*

Net als bij variant 1 gaat het om een les met een duur vervoermiddel waarbij een-op-een lesgegeven wordt. Als de les gehouden wordt op een verkeers- oefenterrein dan komen de kosten voor het gebruik van deze faciliteit er nog bij. Indien niet op de openbare weg gereden wordt, hoeft de vrachtauto wellicht niet over dubbele bediening te beschikken. Het is natuurlijk wel veiliger als er dubbele bediening is. Mogelijk kan op een gesloten terrein de les ook gegeven door een instructeur die niet WRM-gecertificeerd is. Dit maakt de praktische uitvoerbaarheid mogelijk wat groter en hierdoor zouden de kosten ook enigszins gereduceerd kunnen worden. Er zijn te weinig verkeersoefenterreinen in Nederland om elke rijsschoolleerling een les aan te bieden en leerlingen zullen soms ver moeten reizen voor een les op een echt verkeersoefenterrein. Als alternatief zouden ook lessen gegeven kunnen worden op ruime parkeergelegenheden waar geen auto's staan. Als echter deze parkeerterreinen deel uitmaken van de openbare weg, dan zullen wel weer alle eisen gelden voor lesvrachtauto en rijinstructeur. Juridisch levert een les op een verkeersoefenterrein minder problemen op dan een les op de openbare weg.

5.6. **Een les in de rol van bijrijder**

Bij variant 3 rijdt de leerling niet zelf, maar vervult de leerling de rol van bijrijder. Om de leerling toch het gevoel te geven hoe moeilijk het is om een vrachtauto te besturen, mag de leerling aan het einde van de les op een besloten terrein nog even zelf rijden.

5.6.1. *Onderwijskundige criteria en motivatie*

Onderzoek heeft aangetoond dat het niet per se noodzakelijk is om de taak van de ander (in dit geval die van vrachtautochauffeur) zelf uit te oefenen om tot een geslaagde perspectiefwisseling te komen (zie *Hoofdstuk 3*). Daarnaast is gebleken dat vrienden van motorrijders die als duopassagier op een motorfiets hadden meegereden, als automobilist minder ongevallen met motorrijders hadden dan automobilisten die niet als duopassagier op een motorfiets hadden gereden en geen vrienden onder motorrijders hadden

(Brooks & Guppy, 1990). Bij de twee vorige varianten reden de leerlingen zelf in de vrachtauto. Het (enige) sterke punt daarvan is dat men zelf ervaart hoe verschillend de rijeigenschappen van een vrachtauto zijn van die van een auto. Om bij een les in de rol van rijder hetzelfde te bewerkstelligen is het bij deze variant de bedoeling dat de leerling aan het einde van de les op een besloten terrein ook even zelf rijdt. Het doel daarvan is alleen maar om te ervaren hoe moeilijk het is en niet om vrachtauto te leren rijden.

Het is aannemelijk dat bij deze variant het eerste leerdoel in zijn geheel gerealiseerd wordt en mogelijk ook het tweede leerdoel. Uit verschillende onderzoeken is gebleken dat, indien leerlingen luisteren naar een ervaren bestuurder die hardop uitlegt welke gevaren er zijn en zegt waarom hij bepaalde dingen doet, dit tot beter inzicht in gevaren in het verkeer leidt als de leerling na het commentaar te hebben aangehoord ook zelf commentaar leert geven (Chapman, Underwood & Roberts, 2002; Isler, Starkey & Williamson, 2009; McKenna, Horswill & Alexander, 2006). Doordat de leerling in deze variant niet zelf hoeft te rijden, kan hij of zij zich goed op de omgeving concentreren en daardoor ook zien en begrijpen waarom het gedrag van auto's in de omgeving gevaarlijk kan zijn. Wanneer de leerling zelf moet rijden, zoals bij variant 1, kan de leerling, zoals reeds geschetst, niet voldoende aandacht voor de omgeving opbrengen. Bij deze variant 3 is het belangrijk dat de leerling sympathie heeft voor de vrachtautochauffeur om tot een goede perspectiefwisseling te komen (zie *Hoofdstuk 3*). De vrachtautochauffeur die les geeft door commentaar op zijn eigen rijden te geven en door vragen te stellen aan de leerling, moet er dan ook goed van bewust zijn dat hij of zij ambassadeur van zijn of haar beroepsgroep is.

Rijangst zal bij deze variant zich alleen aan het einde van de les even kunnen voordoen als men zelf even dient te ervaren wat het is om een vrachtauto te besturen. Mogelijk zijn leerlingen die graag vrachtauto hadden willen rijden, minder gemotiveerd om deze variant te doen.

5.6.2. *Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten*

Ook deze variant zal voor de leerling tamelijk duur zijn, omdat er een vrachtauto voor nodig is en er een-op-een wordt lesgegeven. Op het laatste stukje van de les na, rijdt de leerling niet zelf. En wanneer de leerling even rijdt, komt hij of zij niet op de openbare weg. Hierdoor kan waarschijnlijk gebruik worden gemaakt van een vrachtauto zonder dubbele bediening. Degene die les geeft hoeft in dit geval waarschijnlijk geen gecertificeerde rijinstructeur te zijn en dat zou de les ook iets goedkoper kunnen maken. Zowel het feit dat waarschijnlijk geen dubbele bediening vereist is en dat geen gediplomeerde rijinstructeur vereist is, zorgen ervoor dat deze variant beter praktisch uitvoerbaar is dan de twee eerder besproken varianten. Bij deze variant 3 zullen er waarschijnlijk geen juridische problemen zijn.

5.7. Een les in een rijnsimulator voor vrachtauto's

In variant 4 rijdt de leerling in een vrachtautorijsimulator.

5.7.1. Onderwijskundige criteria en motivatie

Vanuit onderwijskundig oogpunt beschouwd, heeft een rijnsimulator een aantal voordelen. Volgens Fuller (2007) heeft een rijnsimulator de volgende trainingsvoordelen.

Versnelde blootstelling aan een breed scala van verkeerssituaties

Het is de bedoeling dat de leerling zelf ervaart hoe onveilig bepaald gedrag van auto's is, gezien vanuit het perspectief van de vrachtautochauffeur. De kans dat leerlingen tijdens hun les in het werkelijke verkeer (variant 1 en 3) geconfronteerd zullen worden met echt gevaarlijk gedrag van auto's is echter klein. In een les in een rijnsimulator zullen leerlingen wel altijd geconfronteerd worden met onveilig gedrag van automobilisten, omdat dit gedrag in het scenario kan worden opgenomen.

Verbeterde mogelijkheden van feedback vanuit verschillende perspectieven

Zonder feedback leert men niet. Rijnsimulatoren bieden bijvoorbeeld de mogelijkheid om tijdens het rijden ook visuele feedback te geven. Een rijinstructeur kan zeggen dat een leerling slingert. Door een rechte lijn op het beeld te projecteren, kan een leerling in een simulator ook zelf zien dat hij slingert. Daarnaast bieden rijnsimulatoren de mogelijkheid om achteraf de verrichtingen van een leerling tijdens een bepaalde verkeersopgave 'van bovenaf' te tonen, of te tonen vanuit het perspectief van de andere verkeersdeelnemer.

Onbeperkt herhalen van leermomenten

Als een rijinstructeur in een lesauto bijvoorbeeld het invoegen op een drukke autosnelweg wil oefenen, is hij ervan afhankelijk of deze moeilijke invoegsituatie zich tijdens de rijles voordoet. In een rijnsimulator kan de gewenste situatie geënceneerd worden en keer op keer worden herhaald.

Geautomatiseerde en objectieve beoordeling

De prestaties van een leerling kunnen in een rijnsimulator zeer nauwkeurig en objectief gemeten worden. In praktijklessen is men toch min of meer aangewezen op de 'klinische blik' van de rijinstructeur.

Handelingen voordoen

Tijdens een praktijkrit zegt de rijinstructeur hoe gehandeld moet worden. De rijinstructeur gaat vrijwel nooit zelf achter het stuur zitten om een bepaalde handeling voor te doen. In een rijnsimulator kunnen handelingen wel eerst op film worden voorgedaan.

Veilige omgeving om te oefenen

Een rijinstructeur zal erop gericht zijn dat er geen ongevallen gebeuren, zeker wanneer een leerling voor het eerst in een vrachtauto rijdt. Dit doet de rijinstructeur door leerlingen niet in potentieel gevaarlijke situaties te brengen. Doordat de leerling niet in potentieel gevaarlijke situaties wordt gebracht, zal hij of zij ook niet ervaren hoe gevaarlijk bepaald gedrag kan zijn. In een rijnsimulator kan een leerling wel in gevaarlijke situaties gebracht worden, zonder dat er een kans op schade en letsel is.

Hoewel een simulator didactisch gezien duidelijk voordelen heeft boven een les(vracht)auto, is het de vraag of er sprake zal zijn van transfer. Er wordt immers niet in het echt gereden en hoe goed een simulator ook is, het gaat altijd om een versimpelde weergave van de werkelijkheid. Ook voelt het rijden in een simulator anders aan dan rijden in de werkelijkheid. Maar weinig rijnsimulatoren voor trainingsdoeleinden hebben een bewegingsplatform en zelfs wanneer een rijnsimulator een bewegingsplatform heeft, zal hard remmen, met hoge snelheid de bocht door gaan of hard optrekken in een rijnsimulator toch nog anders aanvoelen dan in de werkelijkheid. Ondanks het feit dat de nabootsing van de werkelijkheid vaak gebrekkig is, is uit meerdere onderzoeken gebleken dat wat leerlingen hebben geleerd in een vaak eenvoudige rijnsimulator, toepassen in het werkelijke verkeer (zie voor een overzicht: Pollatsek et al., 2011) en dat er dus sprake is van transfer. In dit geval dient echter de transfer een stapje verder te gaan. Past men na een rijles in een simulator voor vrachtauto's zijn of haar rijgedrag als automobilist in het echte verkeer aan? Er is slechts één onderzoek gevonden waarin is nagegaan of een les in een simulator van een ander voertuig effect had op het functioneren in de eigen verkeersrol. Dit is het onderzoek van Shahar, Clarke & Crundall (2011) dat in *Hoofdstuk 3* is besproken. In dit onderzoek is nagegaan of automobilisten door een rit in motorrijnsimulator hun attitudes ten aanzien van motorrijders wijzigden. Dit was inderdaad het geval, maar het doen van een gevaarherkenningstest voor motorrijders achter een pc bleek meer aan de attitudeverandering bij te hebben gedragen dan de rit op een simulator voor motoren. In het artikel spreken de onderzoekers het vermoeden uit dat dit geringe effect mogelijk te wijten was aan het feit dat de motorrijnsimulator wel zeer eenvoudig was en de gevaren in de rit wel erg opgedrongen werden. Geconcludeerd moet worden dat er nog te weinig onderzoek is uitgevoerd om een gefundeerde uitspraak te doen over de transfer van hetgeen is geleerd in een les in een simulator voor een ander voertuig naar attitude en gedrag in het eigen voertuig tijdens verkeersdeelname.

Een nadeel van simulatoren is dat sommige mensen misselijk worden wanneer ze in een simulator rijden. Mede doordat het evenwichtsorgaan in een rijnsimulator gefopt wordt, omdat bijvoorbeeld bij het nemen van een bocht men feitelijk op dezelfde plaats blijft en alleen dat wat wordt afgebeeld (dat wat wordt geprojecteerd) draait, kan die zogenoemde simulatorziekte ontstaan. Gebleken is echter dat bij jonge onervaren bestuurders, het overgrote deel van de doelgroep dus, simulatorziekte relatief weinig voorkomt (Stoner, Fisher & Mollenhauer, 2011).

Of er bij simulatortraining ook sprake is van retentie, is nog niet duidelijk uit onderzoek gebleken. Allen, Park & Cook (2008) vonden dat het ongevalsrisico van leerlingen die enkele lessen in gevaarherkenning en risicobewustzijn op een tamelijk eenvoudige rijnsimulator zonder bewegingsplatform hadden gevolgd, dertig maanden na het behalen nog beduidend lager was dan van leerlingen die niet die lessen hadden gevolgd. Dit duidt op zowel transfer als retentie. Het onderzoeksdesign van dit experiment was echter zwak, omdat proefpersonen niet willekeurig waren toegewezen aan de experimentele groep of de controlegroep. Zo was het aandeel van vrouwelijke automobilisten in de experimentele groep veel groter dan in de controlegroep. Het gevonden effect zou daarom ook kunnen worden verklaard op basis van verschillen in achtergrondvariabelen zoals geslacht en persoonlijkheid.

Leerlingen met latente rijangst zullen waarschijnlijk minder moeite hebben met het maken van een rit in een rijnsimulator voor vrachtauto's dan met het maken van een rit in het verkeer in een echte vrachtauto. De groep leerlingen die het leuk vindt om te rijden in een vrachtauto, zou echter enigszins teleurgesteld kunnen zijn als alleen maar in een simulator wordt gereden. Doordat het rijden in een simulator voor de leerling makkelijker gemaakt kan worden (bijvoorbeeld niet hoeven te schakelen), kan de leerling tijdens de les mede door de versimpelde werkelijkheid, meer aandacht opbrengen voor het verkeer dan tijdens een les in het werkelijke verkeer. Verwacht mag worden dat zowel het eerste leerdoel als het tweede gerealiseerd kunnen worden indien de les plaatsvindt in een rijnsimulator voor vrachtauto's. Er is echter nog te weinig onderzoek gedaan om een gefundeerde uitspraak te kunnen doen over transfer en retentie als de training in een simulator voor een ander voertuig plaatsvindt dan het eigen voertuig.

5.7.2. *Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten*

Het grote probleem bij een les in een rijnsimulator voor vrachtauto's, is de praktische uitvoerbaarheid. Er zijn maar enkele rijnsimulators voor vrachtauto's in Nederland. Rijnsimulators voor vrachtauto's zijn ook tamelijk kostbaar, maar hoeven niet meer te kosten dan een vrachtauto, zeker als het om een rijnsimulator zonder bewegingsplatform gaat. Ook zal de ontwikkeling van een goed trainingsscenario het nodige kosten. De exploitatiekosten kunnen lager zijn dan bij lessen waarbij een echte vrachtauto wordt gebruikt, omdat de instructie en feedback deels kunnen worden geautomatiseerd en omdat daardoor tijdens in ieder geval een deel van de les geen rijinstructeur aanwezig hoeft te zijn. Juridische problemen en problemen betreffende aansprakelijkheid in geval van een ongeval, zullen zich bij een les in een rijnsimulator voor vrachtauto's niet voordoen.

5.8. **Een les in een rijnsimulator voor auto's**

In deze variant, variant 5, vindt de les plaats in een rijnsimulator voor auto's. Doordat de meeste simulators die in Nederland bij rijnscholen worden gebruikt, de mogelijkheid hebben om het gedrag dat men als automobilist in de simulator heeft vertoond, terug te spelen vanuit het perspectief van de vrachtauto, kan in deze trainingsvorm toch aan perspectiefwisseling worden gedaan.

5.8.1. *Onderwijskundige criteria en motivatie*

Theoretisch gezien biedt deze variant de beste manier van perspectiefwisseling. Men wordt in deze variant immers met zijn of haar eigen gevaarlijke autogedrag geconfronteerd doordat van perspectief gewisseld wordt. Dit gebeurt natuurlijk alleen als het scenario zo is ingericht dat men bijna terloops tot gevaarlijk gedrag in de omgeving van vrachtauto's wordt aangezet. Het ontwikkelen van een dergelijk scenario zal nog niet zo eenvoudig zijn. Dat deze vorm waarschijnlijk effectief kan zijn, blijkt uit het onderzoek van Ames et al. (2008). Zij vonden dat wanneer men rekening houdt met een ander en wanneer men nadenkt over het eigen functioneren, dezelfde centra in de prefrontale cortex actief zijn. Bij deze variant wordt men gedwongen de situatie te bezien vanuit het perspectief van de andere en wordt men gedwongen na te denken over zijn of haar eigen handelen als automobilist. Hierdoor worden attributiefouten vrijwel onmogelijk. Simulator-

onderzoek waarin deze vorm van perspectiefwisseling is getest, ontbreekt echter. Het blijft dus een veelbelovende mogelijkheid die nader onderzocht zal moeten worden. Een nadeel van deze methode is dat men niet aan den lijve ervaart hoe moeilijk het is om in een vrachtauto te rijden. Mogelijk wordt het eerste deel van het eerste leerdoel (zich bewust worden van de andere rijeigenschappen van vrachtauto's) daardoor niet gerealiseerd. Voor wat betreft het realiseren van de overige leerdoelen (zich bewust worden van de rijtaak van vrachtautochauffeurs en de implicaties daarvan voor het eigen gedrag), lijkt van de besproken varianten deze variant althans op papier echter de beste mogelijkheden te bieden. Het gevoel van het rijden in een vrachtauto kan in een aantal rijsimulatoren voor auto's nog enigszins benaderd worden door het tijdelijk wijzigen van het voertuigmodel in het voertuigmodel van een vrachtauto. Men rijdt dan in een omgeving van een auto, maar het sturen en manoeuvreren voelt aan als het sturen en manoeuvreren in een vrachtauto. Wellicht kan zo nog iets gerealiseerd worden van het eerste deel van het eerste leerdoel.

Uit simulatoronderzoek is gebleken dat indien leerlingen geconfronteerd worden met hun eigen gevaarlijke gedrag, er in ieder geval quasi-transfer plaats vindt (Vlakveld et al., 2011). Quasi-transfer wil zeggen dat niet is nagegaan of de training heeft geleid tot ander gedrag in het werkelijke verkeer, maar dat is nagegaan of de training heeft geleid tot ander gedrag in een geavanceerde rijnsimulator. Ook is gebleken dat wanneer men in een simulator met zijn eigen gevaarlijke gedrag geconfronteerd wordt, er retentie plaatsvindt (Wang, Zhang & Salvendy, 2010).

Waarschijnlijk zullen leerlingen die hadden gehoopt in een vrachtauto te mogen rijden, een training in een 'gewone' rijnsimulator niet zo aantrekkelijk vinden en daarom wellicht minder gemotiveerd zijn om de test te doen. Leerlingen die een lichte angst ervaren wanneer ze in een vrachtauto moeten rijden, zullen echter blij zijn met deze variant.

5.8.2. *Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten*

Er zijn in Nederland beduidend meer rijsimulatoren voor auto's dan voor vrachtauto's. Toch zijn dit er nog veel te weinig om iedere rijnschoolleerling een speciale simulatorles met het oog op het vrachtverkeer aan te bieden. De ontwikkelkosten van deze variant zijn vermoedelijk vrij hoog, omdat er een goed scenario ontwikkeld moet worden dat de mogelijkheid biedt het eigen gevaarlijke gedrag als automobilist teruggespeeld te krijgen vanuit het perspectief van de vrachtautochauffeur. De exploitatiekosten zijn vermoedelijk de laagste van de tot nu toe besproken varianten, omdat wanneer op een rijnschool meerdere simulatoren staan, er slechts één instructeur/operator nodig is op meerdere leerlingen die de training doen. Deze variant levert juridisch geen problemen op.

5.9. **E-learning plus films**

In deze variant, variant 6, wordt niet in een vrachtauto, noch in een simulator gereden. De gehele les wordt aangeboden via internet. Een les bestaat uit beeldmateriaal (meestal filmmateriaal) dat interactief is. Dit wil zeggen dat de leerling die achter zijn of haar pc zit, testen doet en antwoord geeft op vragen. De reactie van het computerprogramma (via internet) hangt af van het testresultaat of antwoord. Indien een leerling bijvoorbeeld een fout

antwoord geeft, krijgt hij of zij een ander filmfragment te zien dan wanneer het antwoord goed was geweest.

5.9.1. *Onderwijskundige criteria en motivatie*

In deze variant ervaren de rijsschoolleerlingen niet zelf hoe het voelt om een vrachtauto te besturen. Het eerste deel van het eerste leerdoel (bewustwording van het verschil in rijeigenschappen tussen een vrachtauto en een personenauto) zal dan ook minder makkelijk te realiseren zijn dan in varianten waarin de leerling wel in een vrachtauto of vrachtautosimulator rijdt. De leerling kan met behulp van interactief lesmateriaal wel horen en zien dat de rijeigenschappen van vrachtauto's verschillen van die van personenauto's. Ook deze indirecte methode kan tot bewustwording leiden, maar is vermoedelijk minder effectief dan wanneer men de verschillen zelf ervaart.

Interactief lesmateriaal dat bestemd is voor automobilisten en dat onder andere bedoeld is om hun gedrag in de omgeving van vrachtauto's te verbeteren en dat via internet wordt aangeboden, is al ontwikkeld door Centraal Beheer Achmea. Dit interactieve programma heet 'e-driver' (www.e-driver.nl). Of de modules in e-driver die gaan over het gedrag van automobilisten in de omgeving van vrachtauto's leiden tot andere attitudes en ander gedrag, is voor zover bekend nog niet onderzocht. In e-driver wordt niet gebruikgemaakt van perspectiefwisseling. De leerling ziet achter zijn of haar pc niet wat een vrachtautochauffeur ziet. Daarom is deze variant aangevuld met modules waarbij wel vanuit het perspectief van de vrachtautochauffeur naar het gedrag van automobilisten gekeken wordt.

Dat mogelijk ook het tweede deel van het eerste leerdoel en het tweede leerdoel gerealiseerd kunnen worden, blijkt uit evaluaties van e-learning-programma's die al hebben plaatsgevonden. In Amerika en in Australië zijn interactieve lesprogramma's ontwikkeld om de gevaarherkenning en het risicobewustzijn van rijsschoolleerlingen en/of beginnende bestuurders te verbeteren. De leerlingen zien dan bijvoorbeeld op hun pc films die genomen zijn vanuit het perspectief van de bestuurder. De film stopt en de leerling moet dan aangeven waar een mogelijk gevaar zit of hoe de situatie zich verder zou kunnen ontwikkelen. Van twee van deze programma's is nagegaan of er sprake is van quasi-transfer en retentie (Fisher et al., 2002; Regan, Triggs & Godley, 2000). Dit zijn de programma's 'Driver Zed' uit Amerika en 'Drive Smart' uit Australië. In beide genoemde onderzoeken is nagegaan of door de training het anticiperen op gevaren zich had verbeterd tijdens een testrit in een geavanceerde rijssimulator. Doordat gemeten is in een geavanceerde onderzoeksimulator en niet in het werkelijke verkeer, wordt gesproken van quasi-transfer. Om te toetsen of er sprake was van retentie reden de proefpersonen in het Australische onderzoek (Regan, Triggs & Godley, 2000) na twee weken nogmaals de simulatorrit. Uit het onderzoek van Fisher et al. (2002) bleek dat beginnende bestuurders die Driver Zed hadden gevolgd, tijdens hun simulatorrit beter en eerder op latente gevaren in het verkeer anticipeerden dan beginnende bestuurders die niet Driver Zed hadden gevolgd. De resultaten van Regan, Triggs & Godley (2000) waren iets minder duidelijk. Wel bleek uit dit Australische onderzoek dat men door het volgen van Drive Smart voorzichtiger ging rijden en dat dit effect beklijfde. Het lijkt er dus op dat bij e-learning waarin lesmateriaal is verwerkt waarbij de leerling als het ware meekijkt met de

bestuurder, er zowel sprake is van (quasi-)transfer als retentie. In de variant die hier aan de orde is, zien leerlingen dat gevaren zich ontwikkelen vanuit het perspectief van de vrachtautochauffeur. Het is niet bekend of er bij films vanuit een andere verkeersrol ook sprake is van transfer en retentie.

Jongeren raken er steeds meer aan gewend om te leren met behulp van hun pc of smartphone. De grens tussen serious gaming en e-learning vervaagt geleidelijk aan. Over het algemeen vinden leerlingen het leuk om interactieve lessen te volgen. Verwacht mag worden dat de meeste leerlingen in voldoende mate gemotiveerd zullen zijn om de les via internet te volgen.

5.9.2. *Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten*

Het ontwikkelen van interactieve lesmodules is arbeidsintensief en kostbaar. Dit komt onder andere doordat er meestal gefilmd moet worden en dat daarvoor zaken in scene gezet moeten worden. Bovendien wordt er vaak gewerkt met acteurs en ook dat is duur. De exploitatiekosten zijn echter laag. Het grote voordeel van varianten die aangeboden kunnen worden via internet en waarbij niet hoeft te worden gereden en geen simulator nodig is, is de praktische uitvoerbaarheid. Iedereen die over een tamelijk snelle internetverbinding beschikt, en daarover beschikt bijna iedereen, kan de les volgen. Deze variant levert geen juridische problemen op.

5.10. **Gevaarherkenningstaak voor vrachtautochauffeurs plus film**

Deze variant is afgeleid van de training die voor automobilisten ontwikkeld is om hun attitudes ten opzichte van motorrijders te verbeteren (Shahar, Clarke & Crundall, 2011). In de genoemde training voor automobilisten om de attitudes ten opzichte van motorrijders te verbeteren, staat perspectiefwisseling centraal. Zowel bij het doen van de gevaarherkenningstest voor motorrijders als bij het maken van een rit op een eenvoudige motorsimulator waren de proefpersonen genoodzaakt om verkeerssituaties te bezien vanuit het perspectief van motorrijders. Ook bij deze variant is dit het geval, maar dan natuurlijk vanuit het perspectief van vrachtautochauffeurs. Daar de rit op de eenvoudige rijnsimulator weinig bleek bij te dragen aan de verbetering in attitudes, is in deze variant de simulatorrit vervangen door films die opgenomen zijn vanuit het perspectief van de bestuurder. Hierdoor kan deze variant, net als die in *Paragraaf 5.9*, in zijn geheel via internet worden aangeboden.

5.10.1. *Onderwijskundige criteria en motivatie*

Van de versie die in Engeland ontwikkeld is voor automobilisten om ze beter te laten omgaan met motorrijders in het verkeer, is aangetoond dat de houding van automobilisten ten opzichte van motorrijders daardoor verbeterde. Dit veronderstelt dat met de training het eerste leerdoel in zijn geheel gerealiseerd kan worden. Dat wil zeggen dat de training bewerkstelligt dat men zich zowel bewust wordt van de verschillen in rijeigenschappen als van de verschillen in rijtaak. Zou dit niet het geval zijn, dan zouden in een les waarin men vooral leert mee te kijken met in dit geval motorrijders, ook de attitudes niet kunnen verbeteren. Door Shahar, Clarke & Crundall (2011) is niet onderzocht of door de training ook het gedrag verbeterd is. Uit het onderzoek van Brooks & Guppy (1990) is indirect af te leiden dat ook het gedrag door deze variant zou kunnen verbeteren. Uit het

genoemde onderzoek van Brooks & Guppy is immers gebleken dat, zoals al is vermeld in *Hoofdstuk 3*, automobilisten die vrienden hadden onder motorrijders en als duopassagier op een motor hadden gereden, als automobilist minder ongevallen hadden met motorrijders dan automobilisten die niet die vrienden en die ervaring hadden.

Wat over transfer en retentie is geschreven bij de bespreking van de vorige variant (in *Paragraaf 5.9.1*), geldt ook voor deze variant. Dat wil zeggen dat er hoogst waarschijnlijk quasi-transfer en enige mate van retentie zal zijn. In dit geval zijn er echter aanwijzingen dat de training ook tot gedragsverandering in het werkelijke verkeer kan leiden. De twee interactieve trainingen die in *Paragraaf 5.9.1* zijn besproken, Driver Zed en Drive Smart, zijn brede trainingen waarin niet alleen gevaarherkenning aan bod komt, maar ook zaken als de gevaren van afleiding en snelheid. Aan de universiteit van Massachusetts Amherst is een interactieve training voor achter de pc ontwikkeld, waarin uitsluitend het herkennen van verborgen gevaren in het verkeer wordt getraind. Dit is de zogenoemde Risk Awareness and Perception Training (RAPT; Fisher, Pollatsek & Pradhan, 2006). Na het volgen van deze training bleek men niet alleen beter te anticiperen op verborgen gevaren in een geavanceerde simulator (quasi-transfer), maar ook wanneer men in het echte verkeer reed (transfer; Pradhan et al., 2009).

Waarschijnlijk zullen leerlingen deze interactieve variant nog wat leuker vinden om te doen dan de interactieve variant die hiervoor is besproken (in *Paragraaf 5.9.1*). Dit komt doordat bij deze variant gebruik wordt gemaakt van een spelelement. Men doet een toets (een gevaarherkenningstaak vanuit het perspectief van een vrachtautochauffeur) en na afloop verneemt men hoe goed men die test heeft gemaakt.

5.10.2. *Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten*

Net als voor variant 6 zullen voor deze variant (variant 7) de ontwikkelkosten tamelijk hoog zijn, maar de exploitatiekosten zullen laag zijn (zie *Paragraaf 5.9.2*). Daar ook deze variant in zijn geheel aangeboden kan worden via internet, is de praktische uitvoerbaarheid groot. Er zullen waarschijnlijk geen juridische problemen opdoemen bij deze variant.

5.11. **In groepsverband kijken naar film gevolgd door groepsdiscussie**

Dit is de enige variant die klassikaal gegeven wordt. Deze les zou gegeven kunnen worden tijdens de theorielessen die rij scholen aanbieden. De bedoeling is dat men gezamenlijk kijkt naar een film die is opgenomen vanuit het perspectief van een vrachtautochauffeur en waarin men auto's gevaarlijk gedrag ziet vertonen in de omgeving van vrachtauto's. In de film hoort men de chauffeur commentaar geven op het gedrag van de automobilisten. Na de film vindt er een groepsdiscussie plaats. De moderator zou zo'n discussie bijvoorbeeld kunnen starten met de vraag of men dit herkent en of men zelf ook dit gedrag zou vertonen.

5.11.1. *Onderwijskundige criteria en motivatie*

De film waarin men meekijkt met een vrachtautochauffeur en de chauffeur ook hoort en ziet reageren, vormen de aanleiding tot een groepsdiscussie. In

landen als Finland en Oostenrijk zijn groepsdiscussies onderdeel van de rijopleiding (SWOV, 2009). De gedachte erachter is dat het beter is wanneer leerlingen elkaar aanspreken op attitudes en gedrag dan dat een rijinstructeur dat doet. In een grote onderneming in Zweden hebben Gregersen, Brehmer & Morén (1996) groepsgesprekken georganiseerd met chauffeurs van die onderneming. Deze gesprekken gingen over verkeersveiligheid en hun gedrag in het verkeer. Door deze gesprekken daalde het ongevalsrisico (aantal ongevallen per gereden kilometer) significant.

Deze variant wijkt sterk af van alle andere varianten. Het gaat er bij deze variant om dat leerlingen elkaar wederzijds beïnvloeden. De film aan het begin, waarin perspectiefwisseling wordt toegepast, is slechts bedoeld om de discussie op gang te brengen. Perspectiefwisseling speelt dan ook geen cruciale rol bij deze variant. Wanneer afgegaan wordt op de resultaten van het onderzoek van Gregersen, Brehmer & Morén, zou met deze variant beide leerdoelen moeten kunnen worden gerealiseerd. Door de groepsdiscussies lijken immers de attitudes te veranderen en door die veranderde attitudes vinden er minder ongevallen in het verkeer plaats. Het gedrag lijkt dus ook te veranderen.

De chauffeurs van de grote onderneming waar het experiment werd gehouden, kenden elkaar en waren elkaars collega's. Indien binnen een bedrijf een open klimaat heerst, kunnen groepsdiscussies onderdeel worden van de 'safety culture' van dat bedrijf. Dit wil zeggen dat de discussies bijdragen aan de normen en waarden binnen dat bedrijf die over veiligheid gaan. De discussies versterken dan de algemeen heersende code binnen dat bedrijf om je veilig te gedragen. Van de vorming van zo'n groepscode zal bij een rijnschool waarschijnlijk geen sprake zijn. De meeste leerlingen die theorielessen bij een rijnschool volgen, kennen elkaar immers niet en zijn ook geen collega's van elkaar. Het is dan ook maar de vraag of de groepsdiscussies in dezelfde mate zullen bijdragen aan attitudeverandering en gedragsverandering als binnen een bedrijf. Of de effecten van groepsdiscussies inderdaad minder zijn indien de groepsdiscussies niet binnen een bedrijf plaatsvinden waarin al enigszins een 'safety culture' bestaat, zal onderzocht moeten worden.

Bij deze variant spelen groepsprocessen een belangrijke rol. Je uit in een groep zal de ene leerling makkelijker vinden dan de andere. Het zou kunnen dat een deel van de leerlingen niet erg gemotiveerd zal zijn om aan een groepsdiscussie deel te nemen.

5.11.2. *Kosten, praktische uitvoerbaarheid en juridische aspecten*

Voor deze variant dient een film gemaakt te worden die leerlingen kan aanzetten tot een groepsdiscussie. Ook dienen er moderators te zijn die leerlingen aanzetten tot een groepsdiscussie en die de discussie kunnen bijsturen wanneer deze de verkeerde kant op dreigt te gaan. Niet iedere rijinstructeur kan dit en rijinstructeurs zullen ervoor moeten worden opgeleid. De exploitatiekosten zullen lager zijn dan de varianten waar in een vrachtauto of simulator wordt gereden en zullen hoger zijn dan de varianten die via internet kunnen worden aangeboden. Er is één moderator nodig voor één groep. De groepen mogen niet te groot worden. In grote groepen kunnen de leerlingen zich immers aan de discussie onttrekken. Gedacht moet worden aan een groep tussen de acht en twaalf leerlingen. Een extra theorieles

waarin een groepsdiscussie plaatsvindt zal waarschijnlijk niet tot juridische problemen leiden.

5.12. De oordelen over de varianten per criterium p in één tabel

De overwegingen en beoordelingen bij de varianten uit de *Paragrafen 5.4* tot en met *Paragraaf 5.11* zijn in één tabel geplaatst. Dit is *Tabel 1*. Hierbij is gebruikgemaakt van de categorieën die bijvoorbeeld ook gebruikt worden in testresultaten van de Consumentenbond. Deze categorieën zijn:

- = Slecht
- = Matig
- = Redelijk
- + = Goed
- ++ = Zeer goed

Wanneer bij 'juridische aspecten' bijvoorbeeld '+' staat, betekent dit dat de verwachting is dat er geen juridische problemen zullen zijn. Wanneer er bij juridische aspecten '-' staat betekent dit dat er wel juridische problemen worden verwacht. Als er bijvoorbeeld bij 'exploitatiekosten' bijvoorbeeld '+' staat betekent dit dat deze kosten waarschijnlijk *laag* zijn. Als er een '-' staat is de verwachting dat de exploitatiekosten juist *hoog* zullen zijn. De beoordelingen bij 'transfer' en 'retentie' hebben alleen betrekking op gerealiseerde leerdoelen. Als de verwachting is dat een leerdoel niet is gerealiseerd, kan er ook geen sprake zijn van transfer en retentie. Er is in de *Paragrafen 5.4* tot en met *Paragraaf 5.11* zo veel mogelijk getracht om de oordelen te baseren op wetenschappelijk onderzoek. Vaak ontbreekt dit onderzoek echter en is het oordeel gebaseerd op algemene inzichten uit de onderwijskunde en de psychologie. De lezer dient zich dus te realiseren dat de meeste oordelen niet anders dan hypothesen zijn die feitelijk nog getoetst dienen te worden.

	Bewustwording rijegenschappen vrachtauto	Bewustwording rijtaak vrachtautochauffeur	Aanpassing gedrag i.v.m. rijegenschappen vrachtauto	Aanpassing gedrag i.v.m. rijtaak vrachtautochauffeur	Transfer*	Retentie*	Motivatie	Ontwikkelkosten	Exploitatiekosten	Praktische uitvoerbaarheid	Juridische aspecten
1. Rijles in verkeer	+	-	□	-	□	+	□	+	-	--	-
2. Rijles besloten terrein	++	--	□	--	□	+	□	□	--	-	□
3. Les als bijrijder	□	□	+	□	□	□	□	+	-	+	+
4. Rijsimulator voor vrachtauto's	+	□	□	□	□	□	□	-	--	-	+
5. Rijsimulator voor auto's	□	+	□	+	+	□	□	-	-	□	+
6. E-learning plus film	-	□	+	+	-	□	□	-	++	++	+
7. Gevaarherkenningstaak plus film	□	+	+	+	□	□	+	-	++	++	+
8. Film plus groepsdiscussie	-	+	□	□	□	□	-	+	+	□	+
* Transfer en retentie alleen voor zover de leerdoelen zijn gerealiseerd											

Tabel 1. *Beoordeling van de acht trainingsvarianten aan de hand van diverse criteria.*

5.13. Conclusies

Acht trainingsvarianten met aandacht voor vrachtverkeer zijn beoordeeld op onderwijskundige criteria, op hun kosten en op praktische uitvoerbaarheid. Ook is per variant nagegaan of er problemen kunnen ontstaan met de vigerende regelgeving. Van de acht varianten zijn er drie waarbij een vrachtauto als lesmiddel wordt gebruikt. Bij twee varianten is het lesmiddel een rijsimulator, Bij drie varianten wordt er noch in een vrachtauto noch in een simulator gereden. Twee daarvan kunnen worden aangeboden via internet (e-learning) en bij één gaat het om een groepsdiscussie.

Van de varianten met vrachtauto scoort de variant waarbij de leerling de rol van bijrijder vervult het hoogst op onderwijskundige aspecten. Van de varianten waarin een vrachtauto wordt gebruikt is deze variant ook het beste uitvoerbaar. Waarschijnlijk zijn er geen juridische problemen bij deze variant, behalve dan dat rijlessen niet verplicht kunnen worden voorgeschreven. Dit geldt overigens voor alle varianten.

Van de twee varianten waarbij gebruikgemaakt wordt van een rijsimulator, lijkt de variant waarin men in een rijsimulator voor auto's rijdt, uit onderwijskundig oogpunt de beste optie te zijn. De rijsimulator moet dan wel de mogelijkheid hebben om kritische situaties terug te spelen vanuit het perspectief van de in de situatie betrokken vrachtautochauffeur. Wel dient beseft te worden dat er momenteel te weinig rijsimulators zijn om zonder praktische problemen aan iedere leerling een simulatorles aan te bieden.

Van de drie varianten waarbij niet zelf wordt gereden (niet in een vrachtauto en ook niet in een simulator) lijkt het programma waarbij leerlingen een

gevaarherkenningstaak voor vrachtauto's maken en films te zien krijgen vanuit het perspectief van de vrachtautochauffeur en die chauffeur ook commentaar horen leveren, onderwijskundig gezien de beste optie te zijn. Deze variant is praktisch ook goed uitvoerbaar. De ontwikkelkosten van deze variant zijn waarschijnlijk hoog, maar de exploitatiekosten zijn waarschijnlijk laag.

6. Mogelijkheden voor evaluatie van een pilottraining

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op hoe op een wetenschappelijk verantwoorde wijze onderzoek gedaan kan worden naar het effect van een training met de door TLN beoogde leerdoelen. De manier waarop het effect gemeten wordt is onafhankelijk van de variant waarvoor uiteindelijk gekozen wordt. Het gaat immers om het vaststellen van de mate waarin de leerdoelen worden gerealiseerd en die leerdoelen zijn voor alle varianten hetzelfde. Daarnaast moet worden vastgesteld of de eventueel gerealiseerde leerdoelen in de praktijk worden gebracht (transfer) en of ze beklijven (retentie). Bedacht moet worden dat het om de evaluatie van een pilotproject gaat en niet om de evaluatie van een training die al op grote schaal in Nederland wordt toegepast.

In dit hoofdstuk wordt in *Paragraaf 6.1* eerst ingegaan op wat gemeten kan worden om vast te stellen of een interventie effect heeft gehad. In de psychologie worden alle handelingen die erop gericht zijn verandering te bewerkstelligen interventies genoemd. Met training wordt getracht verandering te bewerkstelligen. Training is dus een interventie.

Men dient niet alleen te weten wat gemeten kan worden, maar ook volgens welke methode men kan vaststellen of het gemeten effect daadwerkelijk is veroorzaakt door de interventie. We spreken dan over het 'design' van het onderzoek. Het onderzoeksdesign komt aan de orde in *Paragraaf 6.2*. Omdat het voor het begrip van *Paragraaf 6.1* van belang is al iets te weten over het design, wordt nu al vermeld dat bij de evaluatie van een interventie proefpersonen met elkaar vergeleken worden die wel aan die interventie zijn blootgesteld (dus wel de training hebben doorlopen) en die niet aan de interventie zijn blootgesteld (dus niet de training hebben doorlopen). De proefpersonen uit de eerst genoemde groep vormen de experimentele groep en de proefpersonen uit de laatst genoemde groep vormen de controlegroep.

De belangrijkste conclusies over wat gemeten kan worden en hoe kan worden vastgesteld dat het daadwerkelijk de interventie is geweest die iets heeft bewerkstelligd, staan in *Paragraaf 6.3*.

6.1. Wat dient er gemeten te worden?

Het uiteindelijke doel is dat er minder ongevallen plaatsvinden tussen auto's en vrachtauto's die worden veroorzaakt door gevaarlijk gedrag van auto's in de omgeving van vrachtauto's. Ook willen we dat automobilisten vrachtautochauffeurs niet onnodig hinderen bij de uitoefening van hun beroep.

Het mooiste zou zijn als we zouden kunnen aangeven hoeveel verkeersslachtoffers door een rijles in een vrachtauto of van een andere variant (zie *Hoofdstuk 5*) jaarlijks bespaard zouden kunnen worden. Of door een educatieprogramma het aantal verkeersslachtoffers vermindert, is echter heel moeilijk vast te stellen. Als maatschappij vinden we dat er veel te veel verkeersslachtoffers zijn, maar de kans dat een automobilist in een jaar bij een auto-vrachtauto-ongeval betrokken raakt dat zo ernstig is dat het door de politie wordt geregistreerd, is klein. Op individueel niveau zijn verkeersongevallen zeldzame gebeurtenissen en als ze ontstaan is het moeilijk om

vast te stellen of dat komt doordat men een bepaalde training niet heeft gehad (SWOV, 2010a). Zouden ongevallen als maat genomen worden, dan zou het effect van een training alleen kunnen worden vastgesteld indien duizenden rijsschoolleerlingen bij de pilot betrokken zijn. Het tijdvak na de training waarin ongevalgegevens verzameld worden, dient daarnaast minimaal een jaar of vijf te omvatten om aan voldoende aantallen te komen om een statistische analyse te kunnen uitvoeren. Een bijkomend probleem is de controlegroep. Als het aantal ongevallen de maat is, dient de training al min of meer landelijk te zijn ingevoerd. Het wordt dan uitermate moeilijk om nog een zuivere controlegroep samen te stellen.

Realistischer is het dus om in plaats van ongevallen of slachtoffers, gedrag als maat te nemen om het effect van een training vast te stellen. We moeten dan wel weten of er een verband bestaat tussen bepaald gedrag en ongevallen. Van sommige gedragingen weten we dat heel precies (bijvoorbeeld het rijden onder invloed van alcohol), maar van de meeste gedragingen weten we dat niet zo precies. Daarnaast is het zo dat mensen bewust risico's nemen in het verkeer (bijvoorbeeld omdat ze haast hebben) en dat mensen zich risicovol gedragen, zonder dat ze weten dat ze dit doen. Bij dit laatste kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het in de dode hoek van een vrachtauto blijven rijden, omdat je niet weet hoe gevaarlijk dat is. Risicogedrag dat veroorzaakt wordt door onkunde is vrij gemakkelijk te meten in experimenten, omdat het feit of proefpersonen weten dat ze geobserveerd worden, geen invloed heeft op dit gedrag. Gedrag uit onkunde zal een bestuurder zowel vertonen wanneer er iemand naast die bestuurder zit die hem of haar observeert als wanneer de bestuurder alleen rijdt. Bij risico's die mensen min of meer bewust nemen ligt dat anders. Het kan zijn dat iemand bijvoorbeeld de gewoonte heeft om zijn gordel op korte ritten niet om te doen. Wanneer deze persoon echter rijexamen doet, zal hij wel altijd zijn gordel omdoen. Er is een methode ontwikkeld waarin proefpersonen wel min of meer hun natuurlijk gedrag vertonen. Deze methode heet 'Naturalistic Driving' (SWOV, 2010b). Bij Naturalistic Driving wordt het natuurlijk rijgedrag van weggebruikers geobserveerd. Daartoe is de (eigen) auto van proefpersonen voorzien van apparatuur die op een onopvallende manier de voertuigbewegingen, het gedrag van de bestuurder (zoals oog-, hoofd- en handbewegingen) en de externe omstandigheden registreert. In een Naturalistic Driving-onderzoek rijdt de proefpersoon zoals hij of zij dat normaal ook zou doen, in de eigen auto en zonder specifieke instructies of interventies. Het effect van een training zou op deze manier gemeten kunnen worden. Deze methode is echter wel kostbaar, omdat niet alleen veel apparatuur ingebouwd moet worden, maar met name doordat heel veel beeldmateriaal geanalyseerd moet worden. Voor zover bekend is Naturalistic Driving nog nooit gebruikt om het effect van een educatief programma te meten. De hoge kosten zijn waarschijnlijk de reden daarvoor.

Wanneer proefpersonen weten dat hun gedrag geobserveerd wordt en het alleen gaat om het meten van risicogedrag uit onwetendheid, kan men een experiment uitvoeren waarbij proefpersonen een rit maken in het verkeer. Hun gedrag kan worden gefilmd en daarna worden geanalyseerd of kan direct worden beoordeeld door een beoordelaar die naast hen zit, zoals ook op het rijexamen gebeurt. Aan een rit in het verkeer kleven twee nadelen. Ten eerste zullen de verkeerssituaties waarmee proefpersonen tijdens hun rit geconfronteerd worden van elkaar verschillen. Zo kan de ene proefpersoon in zijn of haar rit wel geconfronteerd worden met een vrachtauto die

links afslaat en de andere proefpersoon niet. Ten tweede wordt het gedrag beoordeeld. Hierbij speelt de interpretatie van de beoordelaar altijd een rol. De ene beoordelaar zal bijvoorbeeld een bepaalde volgafstand als te kort beoordelen en een andere niet. Zowel het probleem van de toevalligheid van de verkeerssituaties waarmee proefpersonen worden geconfronteerd als het probleem van het subjectieve oordeel doen zich niet voor wanneer proefpersonen een gestandaardiseerde rit in een simulator rijden. De situaties waaraan de proefpersonen worden blootgesteld zijn dan gelijk en het gedrag (bijvoorbeeld de volgafstand) kan precies gemeten worden. Doordat in een simulatorrit toeval minder een rol speelt en er objectief gemeten kan worden, kunnen de experimentele groep en de controlegroep kleiner zijn dan wanneer er in het echte verkeer wordt gereden. Bij ritten in het verkeer dient gedacht te worden aan minimaal 80 proefpersonen per groep en bij simulatorritten aan minimaal 20 proefpersonen per groep.

Men kan aan proefpersonen ook vragen hoe ze zich de afgelopen tijd in het verkeer hebben gedragen. Tonen proefpersonen uit de experimentele groep ander beweerd gedrag dan proefpersonen uit de controlegroep? Een veel gebruikte vragenlijst om beweerd gedrag te meten is de Driver Behaviour Questionnaire (DBQ; Reason et al., 1990). In deze vragenlijst wordt aan proefpersonen gevraagd hoe vaak men in de afgelopen periode bepaald gedrag heeft vertoond. De vragen gaan over bewust risicogedrag ('violations'), inschattingsfouten ('errors') en foutjes die men per ongeluk maakt, omdat men zijn aandacht er niet goed bij heeft ('slips and lapses'). Een vraag uit de DBQ met betrekking tot 'violations' is: 'Heeft u de afgelopen periode al dan niet vaak op autosnelwegen harder dan de limiet gereden?' Een voorbeeld van een 'error' is: 'Is het u de afgelopen periode al dan niet vaak voorgekomen dat bij het inhalen een tegemoetkomend voertuig harder bleek te rijden dan u aanvankelijk had gedacht?'. Een voorbeeld van een 'laps' is: 'Is het de afgelopen periode al dan niet vaak voorgekomen dat u vergeten was in de juiste strook voor te sorteren?'. Er is zeer veel onderzoek verricht met de DBQ. Uit een recent onderzoek waarbij al deze onderzoeken zijn samengevoegd en in hun samenhang opnieuw statistisch zijn geanalyseerd, een zogenoemde meta-analyse, is gebleken dat er een zwak maar significant verband bestaat tussen 'violations' en zelf gerapporteerde ongevallen (De Winter & Dodou, 2010). Uit dezelfde meta-analyse bleek ook dat er een zwak doch significant verband is tussen 'errors' en zelf gerapporteerde ongevallen. De DBQ bevat geen 'violations', 'errors' en 'slips and lapses' van automobilisten met betrekking tot vrachtverkeer. Die vragen zouden aan de DBQ kunnen worden toegevoegd. Nagegaan kan dan worden of men door de interventie de vragen met betrekking tot het vrachtverkeer wel anders beantwoordt en de andere DBQ-vragen niet. De ervaring leert dat wanneer DBQ-achtige vragenlijsten worden gebruikt om het effect van educatieprogramma's te evalueren, de gevonden verschillen heel klein zijn (Twisk, Vlakveld & Commandeur, 2010). Dit betekent dat de steekproef tamelijk groot moet zijn om een kans te hebben op statistisch significante resultaten. Gedacht moet worden aan ongeveer 200 proefpersonen in de experimentele groep en 200 proefpersonen in de controlegroep. Vragenlijst-onderzoek naar zelf gerapporteerd gedrag en attitudes kan gecombineerd worden zodat voor beide onderdelen van dezelfde steekproef gebruikgemaakt kan worden.

Met behulp van een vragenlijst kan ook gemeten worden of door de interventie proefpersonen anders zijn gaan denken over het vrachtverkeer

en vrachtautochauffeurs. Shahar, Clarke & Crundall (2011) zijn nagegaan of door het doen van een gevaarherkenningstaak voor motorrijders en het maken van een rit op een eenvoudige motorrijdsimulator, automobilisten anders zijn gaan denken over motorrijders (zie *Paragraaf 3.3*). Hiervoor gebruikten zij een vragenlijst waarin aan de proefpersonen werd gevraagd in hoeverre ze het eens waren met bepaalde uitspraken. Die uitspraken gingen over motorrijders en over andere groepen van weggebruikers (zie voor de vertaling van de vragenlijst *Bijlage 2*). Als door de interventie de houding ten opzichte van in dit geval motorrijders wel verbetert en de houding ten opzichte van andere groepen verkeersdeelnemers niet, kan geconcludeerd worden dat de interventie een effect heeft gehad op de attitudes ten aanzien van motorrijders. Iets dergelijks zou ook gedaan kunnen worden bij de evaluatie van een training voor automobilisten met betrekking tot het vrachtverkeer en vrachtautochauffeurs. Ook voor het vragenlijstonderzoek naar attitudes geldt dat aan ongeveer 200 personen in de experimentele groep en 200 personen in de controlegroep gedacht moet worden.

6.2. Onderzoeksdesign

Hoe dient het onderzoeksdesign eruit te zien zodat de gevonden resultaten (ongevallen, gedrag, antwoorden op vragenlijsten) alleen kunnen worden toegeschreven aan de interventie en niet aan iets anders? De zuiverste methode om dit te doen is door gebruik te maken van zowel een experimentele groep als een controlegroep, waarbij bij de groepen zowel voor de interventie als na de interventie gemeten worden. Van elke proefpersoon afzonderlijk in zowel de experimentele groep als de controlegroep wordt het resultaat op de voormeting gekoppeld aan het resultaat op de nameting. Dit is een zogenoemd binnen-persoonsdesign ('within subjects design'), omdat men van elke persoon afzonderlijk de resultaten op voor- en nameting met elkaar vergelijkt.

In het onderhavige geval kan de beschreven methode met een voor- en nameting en een experimentele groep en een controlegroep helaas niet gebruikt worden als de metingen ongevallen, gedrag of beweerd gedrag betreffen. Het is immers de bedoeling dat de les in perspectiefwisseling plaats gaat vinden in de rijopleiding. Voormetingen kunnen dan niet, omdat men voor de rijopleiding nog niet rijdt. Het alternatieve design is dan een experimentele groep, een controlegroep en alleen een nameting. Dit is een zogenoemd tussen-persoonsdesign ('between subjects design'), omdat het meetresultaat van de gehele experimentele groep met dat van de gehele controlegroep vergeleken wordt. Om de retentie te meten, dient na de eerste nameting enkele maanden later een tweede nameting gedaan te worden. Het tussen-persoonsdesign met alleen een nameting is minder robuust dan het binnen-persoonsdesign met zowel een voor- als nameting. Ook is het bij het tussen-persoonsdesign met alleen een nameting absoluut noodzakelijk dat proefpersonen aselekt aan een groep worden toegekend. Aselecte toewijzing, ook wel random toewijzing genoemd, wil zeggen dat het toeval bepaalt of een proefpersoon in de controlegroep dan wel in de experimentele groep terecht komt. Mensen die willen meedoen aan het experiment mogen dus niet zelf kiezen of ze de training willen volgen of willen deelnemen aan de controlegroep. Een keuze is immers niet toevallig. De voorkeur kan bijvoorbeeld naar de experimentele groep uitgaan, omdat men belangstelling heeft voor het vrachtverkeer. Als dan later blijkt dat de experimentele groep na de training meer rekening houdt met het vracht-

verkeer dan de controlegroep, kan dat door de training zijn gekomen, maar het kan ook zijn gekomen doordat men vooraf al meer belangstelling voor het vrachtverkeer had.

Als bij het observeren van het gedrag gebruik wordt gemaakt van een beoordelaar (bijvoorbeeld een rijinstructeur) is het noodzakelijk dat die beoordelaar niet weet of de proefpersoon die hij of zij moet beoordelen tot de experimentele groep of de controlegroep behoort. De beoordelaar moet zoals dat heet 'blind' voor de voorgeschiedenis van iedere proefpersoon zijn. Indien de beoordelaar wel weet uit welke groep de proefpersoon komt en positief staat tegenover de training, zou die beoordelaar het gedrag van leerlingen uit de experimentele groep wel eens gunstiger kunnen beoordelen dan het gedrag van proefpersonen uit de controlegroep. Dit kan zelfs gebeuren zonder dat men zich daarvan bewust is. Nog mooier is het wanneer ook de proefpersoon niet weet tot welke groep hij of zij behoort. Dit kan door bijvoorbeeld een 'placebotraining' te organiseren. De proefpersonen uit de controlegroep krijgen dan bijvoorbeeld een training in de betekenis van verkeersborden. Als zowel de beoordelaar als de proefpersoon niet weet tot welke groep de proefpersoon behoort, wordt gesproken van een dubbelblind experiment.

6.3. Conclusies

Er kan op verschillende wijzen gemeten worden of een training effect heeft. Men kan nagaan of door de training het aantal ongevallen afneemt, men kan nagaan of het gedrag zich verbetert, men kan nagaan of beweerd gedrag zich verbetert en men kan nagaan of attitudes zich verbeteren. Vaststellen of door een pilottraining het aantal ongevallen afneemt, is praktisch onuitvoerbaar. Nagegaan zou kunnen worden of het 'natuurlijke gedrag' in het verkeer verbetert door de training, maar dit is een uiterst kostbare en tijdrovende aangelegenheid. Gedrag kan ook gemeten worden terwijl de proefpersoon weet dat er gemeten wordt. In een dergelijk geval is het niet erg aannemelijk dat de proefpersoon bewust regelovertrekend gedrag zal vertonen. Wel kan zo risicogedrag uit onkunde gemeten worden. Een experiment in een rijnsimulator leent zich daarvoor beter dan een testrit in het verkeer, omdat in een simulator de omstandigheden gecontroleerd kunnen worden en er in een simulator objectiever gemeten kan worden. Men kan ook zelf beweerd gedrag gaan meten met behulp van vragenlijstonderzoek. Deze methode kan ook gebruikt worden voor het meten van attitudes. Er is een verband gevonden tussen antwoorden op vragenlijsten over gedrag in het verkeer en ongevallen, maar dat verband is wel zwak. Voor vragenlijstonderzoek is een tamelijk grote steekproef nodig.

In geval van een les tijdens de rijopleiding kan het effect in feite alleen maar gemeten worden door van een onderzoeksdesign gebruik te maken waarin sprake is van een experimentele groep, een controlegroep en alleen een nameting. Om retentie te meten dient er enkele maanden later nogmaals nagemeten te worden. Indien geen voormeting wordt gehouden, is het absoluut noodzakelijk dat proefpersonen random aan de experimentele groep en de controlegroep worden toegewezen. Indien beoordelaars het gedrag van proefpersonen beoordelen, dan dienen die beoordelaren niet te weten of een proefpersoon uit de experimentele groep of de controlegroep komt.

7. Conclusies en aanbevelingen

TLN heeft aan de SWOV gevraagd om op basis van beschikbare literatuur te onderzoeken hoe een les in de rijopleiding voor het rijbewijs B er het beste uit kan zien waarin de leerlingen veilig en coulant leren omgaan met het vrachtverkeer. Deze les dient rijsschoolleerlingen niet alleen bewuster te maken van de rijeigenschappen van vrachtauto's en de rijtaak van de vrachtautochauffeur, maar dient ook te bewerkstelligen dat beginnende automobilisten zich minder onveilig gaan gedragen in de omgeving van vrachtauto's. TLN had daarbij de voorkeur voor een les in een vrachtauto, maar andere lesvormen waarmee de leerdoelen gerealiseerd zouden kunnen worden, dienden ook onderzocht te worden. Ten slotte wilde TLN weten hoe onderzocht zou kunnen worden of een eventuele pilottraining effect heeft gehad.

Allereerst is nagegaan waardoor auto-vrachtauto-ongevallen ontstaan. Het is niet zo dat auto-vrachtauto-ongevallen uitsluitend het gevolg zijn van onveilig gedrag van de automobilist. De directe aanleiding van het ongeval wordt ongeveer even vaak aan gevaarlijk gedrag van de automobilist als aan gevaarlijk gedrag van de vrachtautochauffeur geweten. Personenauto's halen vaak niet goed in en vrachtauto's houden vaak te weinig afstand. Wel is duidelijk dat wanneer naar de achterliggende oorzaken gekeken wordt, waarschijnlijk veel ongevallen voorkomen hadden kunnen worden indien automobilisten zich meer bewust waren geweest van de rijeigenschappen van vrachtauto's en op basis daarvan hun gedrag hadden aangepast.

Vervolgens is nagegaan of automobilisten die naast hun B-rijbewijs ook het C- of D-rijbewijs hebben, als automobilist naar verhouding minder vaak betrokken zijn bij auto-vrachtauto-ongevallen dan automobilisten die alleen het rijbewijs B hebben. Als dit zo is, is dit een indicatie voor de werking van een les in een vrachtauto. Automobilisten met een rijbewijs voor een zwaar voertuig blijken inderdaad minder auto-vrachtauto-ongevallen te hebben. Het is echter niet met zekerheid te zeggen dat dit komt doordat automobilisten met een rijbevoegdheid voor een zwaar voertuig, het verkeer hebben leren ervaren vanuit het perspectief van een vrachtauto of bus en deze ervaring gebruiken wanneer ze autorijden. Het blijkt namelijk dat automobilisten met ook een rijbewijs voor een zwaar voertuig relatief gezien überhaupt minder ongevallen hebben. Het zou ook kunnen dat ze minder auto-vrachtauto-ongevallen hebben, omdat ze gewoon betere automobilisten zijn vanwege het feit dat ze veel op de weg zitten.

Welke vorm de les ook zal aannemen, essentieel is dat automobilisten leren kijken door de bril van de vrachtautochauffeur. Dat wil zeggen dat perspectiefwisseling een belangrijk aspect van de les dient te zijn. Uit de theorie over perspectiefwisseling blijkt dat door de wereld te leren zien vanuit het perspectief van de ander, de scherpe kanten van een sterk 'wij' (automobilisten) en 'zij' (vrachtautochauffeurs) worden afgehaald en dat men daardoor 'soepeler' met elkaar omgaat. Wel is het van belang dat men, wanneer men zich verplaatst in de rol van een ander, niet denkt vanuit de stereotypen die men over die ander al heeft. Uit onderzoek is voorts gebleken dat het voor succesvolle perspectiefwisseling niet strikt

noodzakelijk is dat men de rol van de ander daadwerkelijk tijdelijk aanneemt. Men kan zich dus ook verplaatsen in de rijtaak van vrachtautochauffeurs en daardoor als automobilist meer rekening met het vrachtverkeer gaan houden, zonder zelf vrachtauto gereden te hebben. Een indicatie daarvoor is gevonden bij motorrijders. Net als automobilisten met een rijbewijs C of D, hebben automobilisten met een motorrijbewijs minder auto-motorongevallen. Uit onderzoek is echter gebleken dat automobilisten zonder motorrijbewijs, maar met vrienden in de kring van motorrijders en die wel eens achterop een motor hadden gezeten, ook minder auto-motorongevallen hebben. Het is dus niet strikt noodzakelijk om zelf motor te hebben gereden.

In de literatuur is gezocht of er al trainingen bestaan waarin automobilisten beter leren omgaan met vrachtverkeer. Dit bleek niet het geval te zijn. Wel is er onderzoek gedaan naar het effect van een korte training voor automobilisten om ze beter om te leren gaan met motoren in het verkeer. In deze training stond perspectiefwisseling centraal. In deze training maakten de automobilisten een gevaarherkenningstaak voor motorrijders en reden ze op een eenvoudige motorrij simulator. Door deze training verbeterde hun houding ten opzichte van motorrijders. Het bleek dat de gevaarherkenningstaak meer had bijgedragen aan die attitudeverandering dan de rit op de motorsimulator.

Er zijn acht lesvormen bedacht voor een 'vrachtauto training' in de rijopleiding voor het rijbewijs B. Deze lesvormen zijn:

1. Een les in een vrachtauto in het verkeer;
2. Een les in een vrachtauto op een besloten oefenterrein;
3. Meerijden met een vrachtautochauffeur (de rol van bijrijder);
4. Een les in een vrachtautosimulator;
5. Een les in een autosimulator;
6. E-learning (lesmodules via internet);
7. Gevaarherkenningstaak voor vrachtautochauffeurs plus film vanuit het perspectief van vrachtautochauffeur (via internet);
8. Film plus groepsdiscussie.

Deze varianten zijn beoordeeld op de volgende criteria:

- Is het aannemelijk dat de leerdoelen worden gerealiseerd?
- Wordt het geleerde in de praktijk gebracht (transfer)?
- Beklijft het geleerde (retentie)?
- Zijn leerlingen gemotiveerd de variant te volgen?
- Zijn er hoge ontwikkelkosten?
- Zijn er hoge exploitatiekosten?
- Hoe goed is de variant praktisch uitvoerbaar?, en
- Wordt implementatie in de weg gestaan door de vigerende regelgeving (juridische problemen)?

Bij de beoordeling is zo veel mogelijk gebruikgemaakt van resultaten uit wetenschappelijk onderzoek. Vaak bleek dat specifiek onderzoek ontbrak en moest worden terug gevallen op algemene kennis uit de onderwijskunde en de psychologie. De beoordelingen zijn in feite dus hypothesen die nog getoetst moeten worden. *Tabel 2* geeft de beoordelingen weer. Er is gebruikgemaakt van de schaal die bijvoorbeeld ook de Consumentenbond bij zijn testresultaten gebruikt. De categorieën in deze schaal zijn:

- = Slecht
- = Matig
- = Redelijk
- + = Goed
- ++ = Zeer goed

	Bewustwording rijgeschappen vrachtauto	Bewustwording rijtaak vrachtautochauffeur	Aanpassing gedrag i.v.m. rijgeschappen vrachtauto	Aanpassing gedrag i.v.m. rijtaak vrachtautochauffeur	Transfer*	Retentie*	Motivatie	Ontwikkelkosten	Exploitatiekosten	Praktische uitvoerbaarheid	Juridische aspecten
1. Rijles in verkeer	+	-	□	-	□	+	□	+	-	--	-
2. Rijles besloten terrein	++	--	□	--	□	+	□	□	--	-	□
3. Les als bijrijder	□	□	+	□	□	□	□	+	-	+	+
4. Rijsimulator voor vrachtauto's	+	□	□	□	□	□	□	-	--	-	+
5. Rijsimulator voor auto's	□	+	□	+	+	□	□	-	-	□	+
6. E-learning plus film	-	□	+	+	-	□	□	-	++	++	+
7. Gevaarherkenningstaak plus film	□	+	+	+	□	□	+	-	++	++	+
8. Film plus groepsdiscussie	-	+	□	□	□	□	-	+	+	□	+
* Transfer en retentie alleen voor zover de leerdoelen zijn gerealiseerd											

Tabel 2. *Beoordeling van de acht trainingsvarianten aan de hand van diverse criteria.*

Op basis van de beoordelingen kan geconcludeerd worden dat, indien de voorkeur van TLN uitgaat naar een les in een vrachtauto, de variant waarbij de leerling de rol van bijrijder vervult, de beste variant is. Rijsimulatoren bieden didactisch gezien veel voordelen en een les in een simulator levert geen juridische problemen op. Wel zijn er nog te weinig simulatoren om alle rijsschoolleerlingen en simulatorles aan te bieden. Als de voorkeur van TLN uitgaat naar een les in een simulator, dan kan daarvoor het beste een gewone rijsimulator voor auto's gebruikt worden. Die simulator dient dan wel de mogelijkheid te bieden om kritische situaties vanuit het perspectief van de vrachtauto terug te spelen. Van de drie varianten waarbij geen gebruik van een vrachtauto wordt gemaakt en niet in een simulator wordt gereden, biedt de variant waarbij de leerlingen een gevaarherkenningstaak doen voor vrachtauto's en films zien vanuit het perspectief van een vrachtautochauffeur, de beste mogelijkheden. Deze les kan via internet worden aangeboden.

Indien van alle varianten er één uitgekozen zou mogen worden om verder uit te werken, dan adviseert de SWOV de variant die via internet kan worden aangeboden (e-learning) en waarbij de leerling het perspectief van de vrachtautochauffeur moet aannemen door hem of haar een gevaarherkenningstaak voor vrachtautochauffeurs te laten uitvoeren en te laten meedenken bij een film die genomen is vanuit het perspectief van een

vrachtautochauffeur. Het is immers niet direct noodzakelijk om zelf achter het stuur van een vrachtauto te hebben gezeten om het gedrag van automobilisten te verbeteren. Zo is uit onderzoek gebleken dat niet alleen automobilisten met naast hun gewone rijbewijs een rijbewijs voor motoren, maar ook automobilisten die geen motorrijbewijs hadden, maar wel bevriend waren met (een) motorrijder(s) en daarnaast ook enige ervaring hadden als duopassagier, minder vaak bij auto-motorongevallen betrokken waren dan automobilisten met alleen een rijbewijs voor personenauto's en geen vrienden onder motorrijders en geen ervaring als duopassagier.

Ten slotte is nagegaan hoe het effect van een pilottraining het beste geëvalueerd kan worden. Als het gaat om te testen of men er in zijn of haar gedrag blijk van geeft de latente gevaren rond vrachtauto's te kennen en daarop te anticiperen, kan het effect van de training het beste gemeten worden in een rij simulator. Als men wil weten of men door de training positiever is gaan denken over het vrachtverkeer en meer met het vrachtverkeer rekening wil houden, kan het beste vragenlijstonderzoek worden uitgevoerd. Een vragenlijst die men daartoe met betrekking tot motorrijders heeft ontwikkeld, kan daarbij tot voorbeeld strekken (zie *Bijlage 2*). Om na te gaan of er effecten zijn, dient men de prestaties van een experimentele groep en een controlegroep met elkaar te vergelijken. De experimentele groep doet de training en de controlegroep doet een placebo training. Indien een voormeting niet mogelijk is, wat vrijwel altijd het geval zal zijn omdat het om een les in de rijopleiding gaat, kunnen alleen de scores op de nameting van beide groepen met elkaar vergeleken worden. Wanneer alleen van een nameting gebruik wordt gemaakt, is het absoluut noodzakelijk dat proefpersonen aselect aan een conditie (experimentele groep of controlegroep) worden toegewezen. Door de nameting enkele maanden later te herhalen kan de retentie gemeten worden.

Literatuur

Allen, R.W., Park, G.D. & Cook, M.L. (2008). *The effect of simulation training on novice driver accident rates*. In: Dorn, L. (red.), *Driver behaviour and training, Volume III; Papers presented at the third international conference on driver behaviour and training, Dublin 2007*. Ashgate, Aldershot, UK, p. 265-276.

Allport, G.W. (1954). *The nature of prejudice*. Addison-Wesley, Cambridge, MA.

Ames, D.L., Jenkins, A.C., Banaji, M.R. & Mitchell, J.P. (2008). *Taking another person's perspective increases self-referential neural processing*. In: *Psychological Science (Wiley-Blackwell)*, vol. 19, nr. 7, p. 642-644.

Anderson, J.R. (1982). *Acquisition of cognitive skill*. In: *Psychological Review*, vol. 89, nr. 4, p. 369-406.

Brooks, P. & Guppy, A. (1990). *Driver awareness and motorcycle accidents*. Paper gepresenteerd op International Motorcycle Safety Conference, October 31 - November 3, Grosvenor Resort, Orlando, Florida, USA.

Calhoun, V.D., Pekar, J.J., McGinty, V.B., Adali, T., et al. (2002). *Different activation dynamics in multiple neural systems during simulated driving*. In: *Human Brain Mapping*, vol. 16, nr. 3, p. 158-167.

Callan, A.M., Osu, R., Yamagishi, Y., Callan, D.E., et al. (2009). *Neural correlates of resolving uncertainty in driver's decision making*. In: *Human Brain Mapping*, vol. 30, nr. 9, p. 2804-2812.

Chapman, P., Underwood, G. & Roberts, K. (2002). *Visual search patterns in trained and untrained novice drivers*. In: *Transportation Research Part F*, vol. 5, p. 157-167.

Christensen, P. & Glad, A. (1996). *Mandatory course of driving on slippery roads does not reduce the accident risk*. In: *Nordic Road & Transport Research*, vol. 8, nr. 3, p. 22-24.

Clarke, D.D., Ward, P., Bartle, C. & Truman, W. (2004). *In-depth study of motorcycle accidents*. Road Safety Research Report No. 54 ISSN 1468-9138. Department for Transport, London.

Craen, S. de, Doumen, M.J.A., Bos, N. & Norden, Y. van (2011). *The roles of motorcyclists and car drivers in conspicuity-related motorcycle crashes*. R-2011-25. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Crundall, D., Bibby, P., Clarke, D., Ward, P., et al. (2008). *Car drivers' attitudes towards motorcyclists: A survey*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 40, nr. 3, p. 983-993.

Crundall, D., Clarke, D.D. & Shahar, A. (2011). *Car drivers' attitudes and visual skills in relation to motorcyclists*. Road Safety Research Report No. 121. Department for Transport, London.

Damasio, A.R. (1994). *Descartes' error: emotion, reason, and the human brain*. Grosset/Putnam, New York.

Davis, M.H. (1983). *Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach*. In: Journal of Personality and Social Psychology, vol. 44, nr. 1, p. 113-126.

Davis, M.H., Conklin, L., Smith, A. & Luce, C. (1996). *Effect of perspective taking on the cognitive representation of persons: A merging of self and other*. In: Journal of Personality and Social Psychology, vol. 70, nr. 4, p. 713-726.

Deschamps, J.-C. & Brown, R. (1983). *Superordinate goals and intergroup conflict*. In: British Journal of Social Psychology, vol. 22, nr. 3, p. 189-195.

Elvik, R., Høy, A., Vaa, T. & Sørensen, M. (2009). *The handbook of road safety measures*. 2 ed. Emerald Group Publishing Limited, Bingley, UK.

ETAC (2006). *ETAC, European Truck Accident Causation; Volume 1- Final Report*. Geraadpleegd 16 juli 2012 op http://ec.europa.eu/transport/roadsafety_library/publications/etac_final_report.pdf.

Fisher, D.L., Laurie, N.E., Glaser, R., Connerney, K., et al. (2002). *Use of a fixed-base driving simulator to evaluate the effects of experience and PC-based risk awareness training on drivers' decisions*. In: Human Factors, vol. 44, nr. 2, p. 287-302.

Fisher, D.L., Pollatsek, A.P. & Pradhan, A. (2006). *Can novice drivers be trained to scan for information that will reduce their likelihood of a crash?* In: Injury Prevention, vol. 12, Suppl 1, p. i25-i29.

Fitts, P.M. & Posner, M.I. (1967). *Human performance*. Brooks/Cole, Belmont, CA.

Fort, A., Martin, R., Jacquet-Andrieu, A., Combe-Pangaud, C., et al. (2010). *Attentional demand and processing of relevant visual information during simulated driving: A MEG study*. In: Brain Research, vol. 1363, p. 117-127.

Fuller, R. (2007). *Driver training and assessment: implications of the task-difficulty homeostasis model*. In: Dorn, L. (red.), Driver behaviour and training. Volume 3. Ashgate, Dublin, p. 337-348.

Galinsky, A.D. & Moskowitz, G.B. (2000). *Perspective-taking: Decreasing stereotype expression, stereotype accessibility, and in-group favoritism*. In: Journal of Personality and Social Psychology vol. 78, nr. 4, p. 708-724.

Galinsky, A.D., Wang, C.S. & Ku, G. (2008). *Perspective-takers behave more stereotypically*. In: Journal of Personality and Social Psychology, vol. 95, nr. 2, p. 404-419.

Gick, M.L. & Holyoak, K.J. (1983). *Schema induction and analogical transfer*. In: *Cognitive Psychology*, vol. 15, nr. 1, p. 1-38.

Glad, A. (1988). *Fase 2 i føreropplæringen. Effekt på ulykkesrisikoen*. TØI-rapport 15. Transportøkonomisk institutt, Oslo.

Gregersen, N.P. (1996). *Young drivers' overestimation of their own skill--an experiment on the relation between training strategy and skill*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 28, nr. 2, p. 243-250.

Gregersen, N.P., Brehmer, B. & Morén, B. (1996). *Road safety improvement in large companies. An experimental comparison of different measures*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 28, nr. 3, p. 297-306.

Groeger, J.A. (red.) (2000). *Understanding driving : applying cognitive psychology to a complex everyday task*. Routledge, Psychology Press, Hove, East Sussex, UK.

Häkkinen, H. & Summala, H. (2001). *Fatal traffic accidents among trailer truck drivers and accident causes as viewed by other truck drivers*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 33, nr. 2, p. 187-196.

Horikawa, E., Okamura, N., Tashiro, M., Sakurada, Y., et al. (2005). *The neural correlates of driving performance identified using positron emission tomography*. In: *Brain and Cognition*, vol. 58, nr. 2, p. 166-171.

Isler, R.B., Starkey, N.J. & Williamson, A.R. (2009). *Video-based road commentary training improves hazard perception of young drivers in a dual task*. In: *Accident Analysis and Prevention*, vol. 41, nr. 3, p. 445-452.

Jackson, L., Chapman, P. & Crundall, D. (2009). *What happens next? Predicting other road users' behaviour as a function of driving experience and processing time*. In: *Ergonomics*, vol. 52, nr. 2, p. 154-164.

Jones, E.E. & Nisbett, R.E. (1971). *The actor and the observer: Divergent perceptions of the causes of behavior*. In: E. E. Jones, E.E., et al. (red.), *Attribution: Perceiving the causes of behavior*. General Learning Press, Morristown, NJ, p. 79-94.

Keskinen, E., Hatakka, M., Katila, A., Laapotti, S., et al. (1999). *Driver training in Finland*. In: *IATSS Research*, vol. 23, nr. 1, p. 78-84.

Krieglmeyer, R., Wittstadt, D. & Strack, F. (2009). *How attribution influences aggression: Answers to an old question by using an implicit measure of anger*. In: *Journal of Experimental Social Psychology*, vol. 45, nr. 2, p. 379-385.

Ku, G., Wang, C.S. & Galinsky, A.D. (2010). *Perception through a perspective-taking lens: Differential effects on judgment and behavior*. In: *Journal of Experimental Social Psychology*, vol. 46, nr. 5, p. 792-798.

Mader, M., Bresges, A., Topal, R., Busse, A., et al. (2009). *Simulated car driving in fMRI--Cerebral activation patterns driving an unfamiliar and a familiar route*. In: *Neuroscience Letters*, vol. 464, nr. 3, p. 222-227.

Magazzù, D., Comelli, M. & Marinoni, A. (2006). *Are car drivers holding a motorcycle licence less responsible for motorcycle—car crash occurrence?: A non-parametric approach*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 38, nr. 2, p. 365-370.

Martens, M.H. (2007). *The failure to act upon important information: where do things go wrong?* Proefschrift VU University, Amsterdam.

Mayhew, D.R. & Simpson, H.M. (2002). *The safety value of driver education and training*. In: Injury Prevention, vol. 8, nr. suppl 2, p. ii3-ii8.

McKenna, F.P., Horswill, M.S. & Alexander, J.L. (2006). *Does anticipation training affect drivers' risk taking?* In: Journal of Experimental Psychology: Applied, vol. 12, nr. 1, p. 1-10.

Musselwhite, C.B.A., Avineri, E., Susilo, Y.O. & Bhattachary, D. (2012). *Public attitudes towards motorcyclists' safety: A qualitative study from the United Kingdom*. In: Accident Analysis and Prevention, vol. 49, p. 105-113.

Overkamp, D., Kuiken, M.J. & Fokkema, J. (2006). *Ongevallen met vrachtauto's op het rijkswegennet; Fase 1 en 2: resultaten van ongevallen- en incidentanalyses, enquêtes, groepsgesprekken en interviews*. MV/SE2006.0886. Adviesdienst Verkeer en Vervoer AVV (onderzoek uitgevoerd door DHV), Delft.

Pettigrew, T.F. (1979). *The ultimate attribution error: Extending Allport's cognitive analysis of prejudice*. In: Personality and Social Psychology Bulletin, vol. 5, nr. 4, p. 461-476.

Pettigrew, T.F. (1998). *Intergroup contact theory*. In: Annual Review of Psychology, vol. 49, p. 65-85.

Pollatsek, A., Vlakveld, W.P., Kappé, B., Pradhan, A.K., et al. (2011). *Driving simulators as training and evaluation tools: novice drivers*. In: Fisher, D.L., et al. (red.), Handbook of driving simulation for engineers, medicine, and psychology. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, USA, p. 30-1 - 30-18.

Pradhan, A.K., Pollatsek, A., Knodler, M. & Fisher, D.L. (2009). *Can younger drivers be trained to scan for information that will reduce their risk in roadway traffic scenarios that are hard to identify as hazardous?* In: Ergonomics, vol. 52, nr. 6, p. 657-673.

Prentice, D. (1990). *Familiarity and differences in self- and other-representations*. In: Journal of Personality and Social Psychology, vol. 59, p. 369-383.

Raamsdonk, M. van (2003). *Interactie tussen vrachtautochauffeur en automobilist*. Adviesdienst Verkeer en Vervoer AVV, Delft.

Reason, J., Manstead, A., Stradling, S., Baxter, J., et al. (1990). *Errors and violations on the roads: a real distinction?* In: Ergonomics, vol. 33, nr. 10/11, p. 1315-1332.

Regan, M.A., Triggs, J.T. & Godley, S.T. (2000). *Simulator-based evaluation of the DriveSmart novice driver CD-Rom training product*. Paper gepresenteerd op Road Safety Research, Policing and Education Conference, 2000, Brisbane, Queensland, Australia.

Rothbart, M. & John, O.P. (1985). *Social categorization and behavioral episodes: A cognitive analysis of the effects of intergroup contact*. In: Journal of Social Issues, vol. 41, nr. 3, p. 81-104.

Salomon, G. & Perkins, D.N. (1989). *Rocky roads to transfer: Rethinking mechanism of a neglected phenomenon*. In: Educational Psychologist, vol. 24, nr. 2, p. 113-142.

Sande, G.N., Goethals, G.R. & Radloff, C.E. (1988). *Perceiving one's own traits and others': the multifaceted self*. In: Journal of Personality and Social Psychology, vol. 54, p. 13-20.

Shahar, A., Clarke, D. & Crundall, D. (2011). *Applying the motorcyclist's perspective to improve car drivers' attitudes towards motorcyclists*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 43, nr. 5, p. 1743-1750.

Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to mental structure*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Shea, C.H., Kohl, R. & Indermill, C. (1990). *Contextual interference: Contributions of practice*. In: Acta Psychologica, vol. 73, nr. 2, p. 145-157.

Shiffrin, R.M. & Schneider, W. (1977). *Controlled and automatic human information processing: II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory*. In: Psychological Review, vol. 84, nr. 2, p. 127-190.

Spiers, H.J. & Maguire, E.A. (2007). *Neural substrates of driving behaviour*. In: NeuroImage, vol. 36, nr. 1, p. 245-255.

Stephan, W.G. & Finlay, K. (1999). *The role of empathy in improving intergroup relations*. In: Journal of Social Issues, vol. 55, nr. 4, p. 729-743.

Stoner, A.S., Fisher, D.L. & Mollenhauer, M. (2011). *Simulator and scenario factors influencing simulator sickness*. In: Fisher, D.L., et al. (red.), Handbook of driving simulation for engineering, medicine, and psychology. CRC Press, Boca Raton, FL, p. 14-1 - 14-24.

Storms, M.D. (1973). *Videotape and the attribution process: reversing actors' and observers' points of view*. In: Journal of Personality and Social Psychology, vol. 27, p. 165-175.

SWOV (2009). *Voortgezette rijopleiding voor beginners*. SWOV-factsheet, april 2009. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

SWOV (2010a). *Inhoud en evaluatie van verkeerseducatieprogramma's*. SWOV-factsheet, juli 2010. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

SWOV (2010b). *Naturalistic Driving: observatie van natuurlijk kijkgedrag*. SWOV-factsheet, oktober 2010. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

SWOV (2010c). *Simulatoren in de rijopleiding*. SWOV-factsheet, december 2010. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

SWOV (2010d). *Vracht- en bestelauto's*. SWOV-factsheet, februari 2010. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Tajfel, H. (1970). *Experiments in intergroup discrimination*. In: Scientific American, vol. 223, p. 96-102.

Taylor, J.E., Deane, F.P. & Podd, J.V. (2007). *Driving fear and driving skills: Comparison between fearful and control samples using standardised on-road assessment*. In: Behaviour Research and Therapy, vol. 45, p. 805-818.

Twisk, D.A.M., Vlakveld, W.P. & Commandeur, J.J.F. (2010). *Wanneer is educatie effectief? Systematische evaluatie van educatieprojecten*. R-2006-28. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Vlakveld, W.P. (2011). *Hazard anticipation of young novice drivers*. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen. SWOV Dissertatiereeks. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Vlakveld, W.P., Romoser, M., Mehranian, H., Diete, F., et al. (2011). *Do crashes and near crashes in simulator-based training enhance novice drivers' visual search for latent hazards?* In: Transportation Research Record, vol. 2265, p. 154-160.

Wang, Y., Zhang, W. & Salvendy, G. (2010). *Effects of a simulation-based training intervention on novice drivers' hazard handling performance*. In: Traffic Injury Prevention, vol. 11, nr. 1, p. 16 - 24.

Wilder, D.A. (1984). *Intergroup contact: The typical member and the exception to the rule*. In: Journal of Experimental Social Psychology, vol. 20, nr. 2, p. 177-194.

Winter, J.C.F. de & Dodou, D. (2010). *The Driver Behaviour Questionnaire as a predictor of accidents: A meta-analysis*. In: Journal of Safety Research, vol. 41, nr. 6, p. 463-470.

Zandvliet, R. (2009). *PROV 2007; Periodiek Regionaal Onderzoek Verkeersveiligheid*. Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart DVS, Delft.

Bijlage 1

Vragenlijst attitudes automobilisten

De onderstaande vragenlijst is een vertaling van de vragenlijst die Crundall et al. (2008) hebben gebruikt om te meten hoe automobilisten over motorrijders dachten en wat ze van motorrijden wisten. In aangepaste vorm zou deze vragenlijst gebruikt kunnen worden om te meten hoe automobilisten over het vrachtverkeer denken en wat ze ervan weten. Respondenten dienden op zevenpunts Likert-schaal (helemaal mee eens/helemaal oneens) aan te geven in welke mate ze het met de onderstaande uitspraken eens waren.

1. Ik vind autorijden plezierig en autorijden geeft me voldoening.
2. Als ik rijd houd ik voortdurend de omgeving in het oog door in de spiegels te kijken en door te kijken of er niets in de dode hoeken zit.
3. Wanneer ik op een autosnelweg rijd waar veel weefbewegingen plaatsvinden, ben ik me er constant van bewust dat motorfietsen moeilijker zijn waar te nemen dan onder normale omstandigheden.
4. Het is voor motorrijders makkelijker om plotseling uit te zwenken om een botsing te voorkomen dan voor automobilisten.
5. Motorfietsers mogen bij een file en langzaam rijdend verkeer tussen de rijen van auto's in rijden.
6. Het is moeilijk om de snelheid van een naderende motorfiets op de hoofdweg in te schatten wanneer je vanuit een zijweg de hoofdweg op wil draaien.
7. Ik denk dat als ik zou motorrijden me dat veel plezier en voldoening zal geven.
8. Wanneer ik komend vanuit een zijweg op een kruispunt wacht om op een geschikt moment de hoofdweg op te draaien, kost het me even weinig moeite om naderende auto's als naderende motorfietsen op te merken.
9. Het nemen van risico's is een deel van de kick van het rijden op een motorfiets.
10. Motorfietsen zijn 's nachts even goed te zien als auto's.
11. Motorfietsers rijden overdag vaker met hun lichten aan dan automobilisten om zo beter opgemerkt te worden.
12. Automobilisten en bestuurders van andere voertuigen zouden zich meer moeite moeten getroosten om motorfietsers op te merken.
13. De gemiddelde motorrijder rijdt voorzichtiger bij regen dan de gemiddelde automobilist.

14. Motorfietsers maken vaak ongepaste manoeuvres.
15. Bij een botsing tussen een auto en een motorfiets is het meestal de motorrijder die de fout heeft gemaakt.
16. Wanneer je op een rustige weg aan het rijden bent, kun je opeens verrast worden door een motorfiets die van achteren opduikt.
17. Het zicht op motorfietsen kan makkelijk belemmerd worden door geparkeerde auto's en andere objecten in de wegomgeving, zoals huizen, bomen of struiken.
18. Je slaagt makkelijker voor het rijexamen voor motorfietsen dan voor het rijexamen voor auto's.
19. Als ik zelf zou motorrijden, zou ik niet anders over de gemiddelde motorrijden gaan denken dan dat ik nu doe.
20. Motorfietsen zijn makkelijk op te merken, zelfs tegen een drukke en rommelige achtergrond met bijvoorbeeld veel verkeersborden en reclameborden.
21. Wanneer er sprake van schade is na een klein ongeval, is die schade gemiddeld makkelijker te herstellen en kost de reparatie gemiddeld minder bij een motorfiets dan bij een auto.
22. In het algemeen houden automobilisten zich beter aan de regels dan motorrijders.
23. Bij langzaam rijdend verkeer op een autosnelweg schrik ik vaak van motorrijders die tussen de rijen langzaam rijdende auto's door komen rijden.
24. Wat zou volgens u de ideale positie op de weg van een motor fiets zijn? Zo dicht mogelijk tegen de midden markering aan, op het midden van de rijbaan of zo dicht mogelijk tegen de kant aan.
25. Wanneer een motorfiets een auto inhaalt bij een snelheid van 70 km/uur, hoe breed moet dan uit het oogpunt van veiligheid minimaal de ruimte zijn tussen de motorfiets en de auto wanneer ze parallel aan elkaar rijden (breedte variërend van 1 voet tot 7 voet).
26. Hoe verhoudt de breedte van de gemiddelde motorfiets zich tot de breedte van een gemiddelde auto? (antwoordcategorieën variërend van 10% tot 70%).

Bijlage 2

Vragenlijst om attitudeverandering te meten

De onderstaande vragenlijst is een vertaling van de vragenlijst die Shahar, Clarke & Crundall (2011) hebben gebruikt om te meten of de training in perspectiefwisseling de attitudes van automobilisten ten opzichte van motorrijders veranderd had. In aangepaste vorm zou deze vragenlijst gebruikt kunnen worden om het effect op attitudes te meten van de rijles in een vrachtauto of een variant van deze rijles. Respondenten dienden op de zevenpunts Likert-schaal (helemaal mee eens/helemaal oneens) aan te geven in welke mate ze het met de onderstaande uitspraken eens waren.

1. Automobilisten die voor hun werk op de weg zitten, rijden harder dan de gemiddelde automobilist.
2. Wanneer er in druk verkeer met tamelijk hoge snelheid wordt gereden en er veel weefbewegingen plaatsvinden, dan ben ik me er constant van bewust dat motorrijders moeilijker te detecteren zijn dan onder normale omstandigheden.
3. Bij het weggrijden van een bushalte wachten buschauffeurs vaak niet tot een moment waarop het achteropkomend verkeer nog voldoende ver weg is.
4. Buschauffeurs zijn voorzichtiger dan andere bestuurders.
5. Het is moeilijk om de snelheid van een naderende motorfiets in te schatten als men vanuit een zijstraat komt en op het kruispunt staat te wachten tot er voldoende ruimte is om de hoofdweg op te draaien.
6. De meeste vrachtwagenchauffeurs rijden te dicht op de auto voor hen.
7. Al wachtend bij het kruispunt op het moment totdat er voldoende ruimte is om vanuit een zijstraat de hoofdweg op te draaien, merk ik naderende motorfietsen even makkelijk op naderende auto's.
8. Het nemen van risico's is een deel van de kick van het rijden op een motorfiets.
9. Over het algemeen besteden bestuurders te weinig aandacht aan de verkeersborden en de verkeerstekens.
10. Motorrijders rijden overdag vaker met hun lichten aan dan automobilisten om zo beter opgemerkt te worden.
11. Automobilisten en bestuurders van andere voertuigen zouden zich meer moeite moeten getroosten om motorfietsers op te merken.
12. Buschauffeurs houden zich doorgaans beter aan de verkeersregels dan automobilisten.

13. Bij een botsing tussen een auto en een motorfiets is het meestal de motorrijder die de fout heeft gemaakt.
14. Taxichauffeurs wisselen vaker van rijbaan zonder in hun spiegel(s) te kijken dan andere automobilisten.
15. Het zicht op motorfietsen kan gemakkelijk ontnomen worden door geparkeerde auto's en andere objecten in de wegomgeving, zoals huizen, bomen of struiken.
16. Bij een botsing tussen een auto en een vrachtauto is het meestal de vrachtauto die de fout heeft gemaakt.
17. Mijn karaktereigenschappen verschillen niet wezenlijk van de karaktereigenschappen van de gemiddelde motorfietser.
18. De meeste mensen met rijbewijs B hebben daarna weinig moeite om te slagen voor rijbewijs D (buschauffeur).
19. De reparatie van schade bij een ongeval waarbij geen sprake is van letsel, kost bij een motorfiets gemiddeld minder dan bij een auto.
20. In het algemeen houden automobilisten zich beter aan de regels dan motorrijders.
21. Taxichauffeurs hebben per gereden kilometer minder ongevallen dan automobilisten.
22. Je slaagt makkelijker voor het motorrijexamen dan voor het autorijexamen.
23. De meeste automobilisten weten niet hoe lang hun remweg bij verschillende snelheden is.
24. Voetgangers lopen vaak een zebra op zonder te kijken of er verkeer nadert.
25. Motorfietsen zijn makkelijk op te merken, zelfs tegen een drukke en rommelige achtergrond met bijvoorbeeld veel verkeersborden en reclameborden.
26. Bestuurders van bestelbusjes hebben zelden hun autogordel om.
27. De meeste automobilisten gaan niet na of er verkeer zit in hun blinde hoeken wanneer ze van rijbaan wisselen.
28. Wanneer een motorfiets een auto inhaalt bij een snelheid van 70 km/uur, hoe breed moet dan uit het oogpunt van veiligheid minimaal de ruimte zijn tussen de motorfiets en de auto wanneer ze parallel aan elkaar rijden (breedte variërend van 1 voet tot 7 voet).
29. Hoe verhoudt de gemiddelde breedte van een personenauto zich tot de gemiddelde breedte van een vrachtauto? (100% betekent dat ze even breed zijn) (70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 100%).

30. Hoe verhoudt de breedte van de gemiddelde motorfiets zich tot de breedte van een gemiddelde auto? (bijvoorbeeld 20% betekent dat de breedte van een motorfiets 1/5 van de breedte van een auto is) (10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%).