

# Het Interpolis Auto Experiment

R-2015-14





# **Het Interpolis Auto Experiment**

Evaluatie van drie rijvaardigheidstrainingen voor jonge automobilisten

R-2015-14

Dr. J. de Groot-Mesken & dr. W.P. Vlakveld

Den Haag, 2015

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

## Documentbeschrijving

Rapportnummer: R-2015-14  
Titel: Het Interpolis Auto Experiment  
Ondertitel: Evaluatie van drie rijvaardigheidstrainingen voor jonge automobilisten  
Auteur(s): Dr. J. de Groot-Mesken & dr. W.P. Vlakveld  
Projectleider: Dr. J. de Groot-Mesken  
Projectnummer SWOV: E15.20  
Opdrachtgever: Interpolis

Aantal pagina's: 54 + 16  
Uitgave: SWOV, Den Haag, 2015

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

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV  
Postbus 93113  
2509 AC Den Haag  
Telefoon 070 317 33 33  
Telefax 070 320 12 61  
E-mail [info@swov.nl](mailto:info@swov.nl)  
Internet [www.swov.nl](http://www.swov.nl)

# Samenvatting

Interpolis heeft SWOV gevraagd het effect van drie trainingen te onderzoeken die zijn gericht op de verkeersveiligheid van jonge automobilisten. Deze trainingen hadden ongeveer dezelfde leerdoelen maar gebruikten verschillende leermiddelen. Het waren de bestaande rijvaardigheidstraining TRIALS en twee door Interpolis ontwikkelde virtuele trainingen met een iPad en een Oculus Rift.<sup>1</sup> Met behulp van vragenlijsten en een gevaarherkennings-test is het effect van de trainingen bepaald. TRIALS en de virtuele training op de iPad bleken een gunstig effect te hebben op twee aspecten die samenhangen met de ongevalsbetrokkenheid in de onderzoeksgroep. Ook bleek TRIALS een gunstig effect te hebben op zelfgerapporteerd risicogedrag. Daarnaast liet TRIALS een aantal andere effecten zien. Een enkele daarvan is mogelijk ongunstig voor de verkeersveiligheid en biedt mogelijkheden om TRIALS te optimaliseren. Hieronder worden de achtergrond van het onderzoek en de resultaten samengevat.

## Jongeren hebben een relatief hoog ongevalsrisico

Jonge beginnende automobilisten hebben een sterk verhoogd ongevalsrisico vergeleken met meer ervaren automobilisten. Automobilisten in de leeftijd van 18 t/m 24 jaar vormen slechts 8% van de rijbewijsbezitters, maar zijn als bestuurder betrokken bij 23% van de ongevallen. Er zijn twee redenen aan te wijzen voor dit hoge ongevalsrisico. Ten eerste speelt het gebrek aan rijervaring een rol. Ten tweede zijn bepaalde gebieden in de hersenen – met name gebieden die te maken hebben met zelfinschatting en impulscontrole – nog niet volledig uitontwikkeld. Daardoor nemen jongeren soms risico's die, zeker in combinatie met hun beperkte rijervaring, niet verantwoord zijn.

## Interpolis onderzoekt mogelijkheden om rijvaardigheid te verbeteren

Door het verhoogde ongevalsrisico betalen jongeren een hogere premie voor hun autoverzekering, soms wel vijf keer zo veel als een ervaren automobilist. Interpolis wilde graag onderzoeken of het mogelijk is om het schadegedrag van deze groep terug te dringen door middel van specifiek op jongeren gerichte trainingen. Als dat zo is, kan mogelijk een korting op de premie worden aangeboden. Drie soorten trainingen zijn in dit onderzoek onder de loep genomen:

- een rijvaardigheidstraining op een oefenterrein (TRIALS);
- een virtuele rijvaardigheidstraining met een Oculus Rift;
- een virtuele rijvaardigheidstraining met een iPad.

Onderzocht is of mensen na het volgen van deze trainingen verbeterden op verschillende aspecten die samenhangen met ongevalsbetrokkenheid.

---

<sup>1</sup> Een Oculus Rift is een 3D-bril waarmee toepassingen in virtual reality kunnen worden getoond.

## Uitgebreid onderzoek onder jongeren van 18 t/m 24

Het onderzoek was gericht op jongeren van 18 t/m 24 jaar in bezit van rijbewijs B. Deelnemers die via verschillende kanalen waren geworven konden zich online inschrijven. Nadat zij zich hadden ingeschreven ontvingen zij de eerste onlinevragenlijst. Daarna werden deelnemers willekeurig ingedeeld in vier groepen: de TRIALS-groep, de Oculus Rift-groep, de iPad-groep en de controlegroep. De controlegroep deed niet mee aan een training maar vulde wel alle vragenlijsten in.

Op 11 en 12 juli 2015 vond het Interpolis Auto Experiment plaats. TRIALS vond plaats op het terrein van de Brabanthallen in Den Bosch. De twee virtuele varianten vonden plaats bij Interpolis in Tilburg. Direct na de training vulden alle deelnemers een tweede onlinevragenlijst in. De deelnemers aan de controlegroep ontvingen in hetzelfde weekend ook de tweede onlinevragenlijst. Een aantal deelnemers (121) in de drie trainingsgroepen werd gevraagd om ook een gevaarherkenningstoets te doen. Drie weken na het Interpolis Auto Experiment ontvingen alle deelnemers de laatste vragenlijst. Alleen de gegevens van jongeren die alle drie de vragenlijsten hadden ingevuld (345) zijn gebruikt voor de analyse.

Juni 2015	Weekend 11-12 juli 2015			Augustus 2015	Aantal deelnemers
Vragenlijst vooraf	Training op oefenterrein (TRIALS)	Vragenlijst direct na de training	Gevaarherkenningstoets direct na de training	Vragenlijst drie weken na de training	N = 77
	Training met Oculus Rift		Gevaarherkenningstoets direct na de training		N = 89
	Training met iPad		Gevaarherkenningstoets direct na de training		N = 89
	Geen training (controlegroep)		Geen toets (controlegroep)		N = 90

Tabel 1. Opzet van het Interpolis Auto Experiment.

## Verschillende aspecten die samenhangen met ongevalsbetrokkenheid onderzocht

De variabelen die zijn onderzocht hangen samen met zelfgerapporteerde ongevalsbetrokkenheid en zijn door training beïnvloedbaar, zo blijkt uit eerder onderzoek. Deze zijn:

- kennis: het aantal goede antwoorden op een kennistest;
- zelfvertrouwen: de mate waarin men zich veilig voelt in het verkeer en de eigen rijvaardigheid positief inschat;
- zelfinschatting: de mate waarin men zich sterk acht in specifieke verkeerstakingen: technische rijvaardigheid en het mijden van risico's;
- *Locus of Control*:<sup>2</sup> de mate waarin men denkt dat het eigen gedrag invloed heeft op het ontstaan van ongevallen;
- risicoperceptie: de mate waarin men een aantal gedragingen gevaarlijk vindt;

<sup>2</sup> Een sterke interne *Locus of Control* betekent dat mensen veel invloed denken uit te kunnen oefenen op gebeurtenissen. Een sterke externe *Locus of Control* betekent dat mensen de oorzaken van gebeurtenissen vooral toeschrijven aan externe omstandigheden of toeval.

- risicogedrag: de frequentie waarmee men een aantal gedragingen vertoont;
- gevaarherkenning: de mate waarin men relevante gevaren kan detecteren op filmbeelden.

Ook is na de trainingen gevraagd naar de intentie om zich veiliger te gaan gedragen, de mate waarin men denkt bepaalde dingen geleerd te hebben tijdens de training, en de mate waarin men denkt in het echte verkeer nu ook bepaalde acties te kunnen uitvoeren.

### **Interne *Locus of Control* en risicoperceptie hangen samen met ongevalsbetrokkenheid**

Uit dit onderzoek blijkt dat interne *Locus of Control* en risicoperceptie samenhangen met de zelfgerapporteerde ongevalsbetrokkenheid in de onderzoeksgroep. Deelnemers die aangeven betrokken te zijn geweest bij een ongeval blijken minder sterk te geloven dat hun eigen gedrag van invloed is op het ontstaan van verkeersongevallen. Ook zijn ongevals-betrokkenen minder sterk van mening dat bepaalde gedragingen in het verkeer (zoals te snel rijden of te weinig afstand houden) gevaarlijk zijn. Voor de beoordeling van de trainingen kijken we dus vooral naar veranderingen in deze twee variabelen.

### **TRIALS en iPad-training vergroten het besef van risico's**

Voor deelnemers aan de trainingen geldt na deelname – ten opzichte van daarvoor – het volgende:

- Zowel deelnemers aan TRIALS als de deelnemers aan de iPad-training hebben een hogere score op de twee aspecten die in de onderzoeksgroep samenhangen met ongevalsbetrokkenheid (*Locus of Control* en risicoperceptie). Ze zien de oorzaken van verkeersongevallen sterker als iets dat door de bestuurder zelf kan worden beïnvloed en minder als iets dat afhankelijk is van toeval. Dit is een gunstig verkeersveiligheidseffect. Bovendien schatten ze diverse gedragingen als gevaarlijker in. Ook dit is een gunstig verkeersveiligheidseffect.
- TRIALS-deelnemers rapporteren drie weken na de training iets minder vaak gevaarlijke gedragingen dan voor de training.
- TRIALS-deelnemers hebben een hogere score op een kennistest. We kennen de verkeersveiligheidseffecten hiervan niet, maar kennis wordt wel verondersteld voorwaardelijk te zijn om bepaald gedrag wel of niet uit te kunnen of willen voeren.
- De deelnemers aan de Oculus Rift-training hebben na de training minder zelfvertrouwen dan daarvoor, hetgeen een gunstig verkeersveiligheids-effect is: een te groot zelfvertrouwen wordt in verband gebracht met ongevalsbetrokkenheid.
- TRIALS-deelnemers schatten hun eigen technische rijvaardigheid én hun eigen vaardigheid in het mijden van risico's als sterker in. Uit onderzoek is gebleken dat een sterk vertrouwen in de eigen technische rijvaardigheid samenhangt met een hoger ongevalsrisico.<sup>3</sup> Hetzelfde onderzoek concludeert echter ook dat een sterk vertrouwen in het vermogen om risico's te mijden hiervoor kan compenseren.

<sup>3</sup> Sümer, N., Özkan, T. & Lajunen, T. (2006). *Asymmetric relationship between driving and safety skills*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 38, nr. 4, p. 703-711.

## Deelnemers aan TRIALS zijn enthousiast en durven meer

Deelnemers geven aan veel geleerd te hebben. In de TRIALS-groep geeft 86% aan dat men zich meer bewust is geworden van gevaren in het verkeer; in de twee virtuele trainingsgroepen is dit 25%. Tevens zegt het merendeel in de TRIALS-groep voortaan voorzichtiger te gaan rijden (77%).

Deelnemers in de TRIALS-groep zeggen geleerd te hebben wat te doen in gevaarlijke situaties (94%), en geven aan voortaan óók de weg op te durven als de omstandigheden ongunstig zijn (80%). Het vertrouwen in het eigen kunnen is dus toegenomen. Dit kan echter ook ongewenst zijn. Als men door het toegenomen vertrouwen meer risico's gaat nemen terwijl de vaardigheden door deze korte training nog niet substantieel verbeterd zijn, is het mogelijk dat er juist meer schades ontstaan in plaats van minder. Uit onderzoek blijkt dat het beter is om jongeren aan te leren dat ze in ongunstige omstandigheden juist weinig controle hebben. Dan zullen ze eerder geneigd zijn om dit soort situaties te voorkomen, bijvoorbeeld door de snelheid te matigen of door überhaupt niet de weg op te gaan. Dit kan opgenomen worden in een aangepaste training (zie de aanbevelingen op de volgende pagina).

Variabele	TRIALS		Oculus Rift		iPad	
	Direct na de training	Drie weken na de training	Direct na de training	Drie weken na de training	Direct na de training	Drie weken na de training
Kennis	+/-	+/-	0	0	0	0
Zelfvertrouwen	0	0	+	0	0	0
Interne <i>Locus of Control</i> *	+	0	0	0	+	0
Externe <i>Locus of Control</i>	0	+	0	0	0	0
Zelfinschatting: technische rijvaardigheid	-	-	0	0	0	0
Zelfinschatting: mijden van risico	0	+	0	0	0	0
Risicoperceptie*	+	+	0	0	+	0
Risicogedrag	n.v.t.	+	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Gevaarherkenning	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.

Tabel 2. Resultaten van het Interpolis Auto Experiment samengevat.

0 = geen effect, + = gunstig effect; - = ongunstig effect.

Oranje gearceerd: een klein effect,

Geel gearceerd: een middelgroot effect,

Blauw gearceerd: een groot effect.

\* Deze variabele heeft in dit onderzoek een relatie met ongevallen.



## **SWOV adviseert monitoring van schade en optimalisatie van training**

Op basis van de resultaten doet SWOV de volgende aanbevelingen:

- TRIALS is beter in staat om aspecten die samenhangen met ongevalsbetrokkenheid te beïnvloeden dan de twee onderzochte virtuele trainingen. Er zijn echter ook effecten op het gevoel van vertrouwen in ongunstige situaties en de inschatting van de eigen technische rijvaardigheid. Dit brengt mogelijk risico's met zich mee. SWOV beveelt aan de schadegeschiedenis van deelnemers aan TRIALS te monitoren zodat goed kan worden vastgesteld of zij daadwerkelijk minder schades veroorzaken.
- Mocht Interpolis besluiten om deelname aan TRIALS actief te stimuleren, dan is het aan te bevelen om het programma te optimaliseren. Met name die programma-onderdelen die gaan over voertuigbeheersing, zoals oefenen met uitwijken en het maken van een noodstop, zouden gericht moeten zijn op het ervaren van een gebrek aan controle en niet op het aanleren van vaardigheden. Dit zou ervoor moeten zorgen dat de jongeren – met hun nog beperkte vaardigheden – juist minder risico nemen, zeker in gevaarlijke omstandigheden.
- Het is aan te bevelen om de rijvaardigheidstraining aan te vullen met een training in gevaarherkenning (eventueel als onderdeel van een iPad-game). Uit onderzoek is gebleken dat bij veel ongevallen jonge bestuurders verrast werden door de situatie. Ze hadden de ander niet zien aankomen of hadden niet verwacht dat bijvoorbeeld die fietser zou kunnen oversteken. In geen van de drie trainingen die zijn geëvalueerd, leren deelnemers te anticiperen op andere verkeersdeelnemers. Dit gebeurt wel in een gevaarherkenningstraining. Uit onderzoek is gebleken dat door dergelijke trainingen het kijkgedrag duidelijk verbetert. Door een gevaarherkenningstraining in een rijvaardigheidsprogramma op te nemen, is mogelijk winst te behalen.
- Uit het onderzoek is gebleken dat ook de virtuele trainingen effecten laten zien, maar dat deze relatief klein zijn en snel wegebben. Het is aan te bevelen om nader onderzoek te doen naar mogelijkheden om deze effecten te versterken en te bestendigen.

# Summary

## **Interpolis Car Experiment: research findings summarized**

The Dutch insurance company Interpolis asked SWOV to investigate the effect of three training courses that focus on the road safety of young drivers. These training courses had similar learning goals, but used different didactic tools. The training courses were the existing training of driving skills called TRIALS and two virtual trainings that had been developed by Interpolis, one using an iPad and the other using an Oculus Rift<sup>4</sup>. The effects of the trainings were determined using questionnaires and a hazard perception test. TRIALS and the virtual iPad training were found to have a positive effect on two aspects associated with crash involvement in the research group. Furthermore, TRIALS was found to have a positive effect on self-reported risk behaviour. TRIALS also had some other effects, one of which may be unfavourable for road safety and offers the possibility to further optimize TRIALS. Below the background of the study and the results are summarized.

## **Young drivers have a relatively high crash rate**

Young novice drivers have a considerably increased crash rate compared to that of more experienced drivers. Drivers between the ages of 18 to 24 years constitute only 8% of the license owners, but they are involved as a driver in 23% of the crashes. There are two reasons for this high crash rate. In the first place, the lack of driving experience plays a role. The second reason is that certain areas in the brain – particularly areas having to do with self-assessment and impulse control – are not yet fully developed. As a result, young people sometimes take risks that are not justified, especially in combination with their limited driving experience.

## **Interpolis investigates ways to improve driving skills**

Their higher crash rate is the reason that young drivers pay a higher premium, sometimes as much as five times higher than an experienced driver. Interpolis wanted to examine whether it is possible to reduce the damage behaviour of this group by offering them specific youth-oriented training courses. If this is the case, it may be possible to offer them a discount on the premium. Three types of training have been examined in this study:

- a driving skills training in exercise grounds (TRIALS);
- a virtual driving skills training with an Oculus Rift;
- a virtual driving skills training using an iPad.

It was investigated whether drivers who had followed these trainings showed any improvement on different aspects that are related with crash involvement.

---

<sup>4</sup> Oculus Rift are 3D-spectacles that make it possible to show applications in virtual reality mode.

## Extensive study among 18 to 24 year-olds

The study focused on young drivers aged 18 to 24 in possession of the B-licence. Participants who had been recruited through various channels could register online. After they had registered, they received the first online questionnaire. Next, participants were randomly divided into four groups: the TRIALS group, the Oculus Rift group, the iPad group and the control group. The control group did not participate in any of the trainings, but did fill in all questionnaires.

On 11 and 12 July 2015, the Interpolis Car Experiment was held. TRIALS was carried out in the grounds of Brabanthallen in 's-Hertogenbosch and the two virtual variants took place at Interpolis in Tilburg. Immediately after the training all participants filled in a second online questionnaire. In the same weekend, the participants in the control group also received the second online questionnaire. A number of participants (121) in the three training groups were asked to also take a hazard perception test. Three weeks after the Interpolis Car Experiment all participants received the last questionnaire. Only the data of young drivers who had completed all three questionnaires (345) were used for the analysis.

June 2015	Weekend 11-12 July 2015			August 2015	Number of participants
Questionnaire before training	Training in exercise grounds (TRIALS)	Questionnaire immediately after training	Hazard perception test immediately after the training	Questionnaire 3 weeks after training	N = 77
	Training with Oculus Rift		Hazard perception test immediately after the training		N = 89
	Training with iPad		Hazard perception test immediately after the training		N = 89
	No training (control group)		No test (control group)		N = 90

Table 1. Design of the Interpolis Auto Experiment.

## Several aspects related to crash involvement investigated

The variables that have been examined are related with self-reported crash involvement and can, according to previous research, be influenced by training. These variables are:

- knowledge: the number of correct answers in a knowledge test;
- confidence: the degree to which one feels safe in traffic and positively assesses the own driving skills;
- self-assessment: the degree to which one positively assesses one's own skills at specific traffic tasks: technical driving skills and avoiding risks;
- Locus of Control:<sup>5</sup> the degree to which one thinks that one's own behaviour contributes to the occurrence of crashes;
- risk perception: the degree to which one considers a number of behaviours to be hazardous;

<sup>5</sup> Strong internal *Locus of Control* means that one believes to have much influence on the course of events. Strong external *Locus of Control* means the causes of events are mainly attributed to external circumstances or coincidence.

- risk behaviour: the frequency in which a number of behaviours is displayed;
- hazard perception: the degree to which one can detect relevant hazards on film images.

After the training sessions, the participants were also asked about their intention to behave more safely, the degree to which they believe they have learned certain things during training, and the degree to which one believes to be capable of executing specific actions in traffic.

### **Internal Locus of Control and hazard perception related to crash involvement**

The present study indicates that internal Locus of Control and risk perception are related with the self-reported crash involvement in the research group. Participants who report having been involved in a crash are found to believe less strongly that their own behaviour influences the occurrence of traffic crashes. Crash-involved drivers are also less likely to believe that certain traffic behaviour (e.g. speeding or keeping too little distance) is dangerous. Therefore we specifically look at the changes in these two variables to assess the trainings.

### **TRIALS and the iPad training increase risk awareness**

After the trainings participants showed the following differences compared with the before situation:

- Both TRIALS participants and the iPad training participants have a higher score on the two aspects identified in the research group as being related to crash involvement (Locus of Control and risk perception). They believe that the causes of traffic crashes can be influenced by the driver him- or herself self, rather than these causes being determined by chance. This is a positive road safety effect. Furthermore, they assess various behaviours as being more dangerous. This is also a positive road safety effect.
- Three weeks after the training, TRIALS participants report risky behaviour slightly less frequently than they did before the training.
- TRIALS participants have a higher score on a knowledge test. We do not know the effects on road safety, but knowledge is supposed to be conditional to being able or willing to perform certain behaviour.
- After the training, the Oculus Rift participants have less self-confidence than before the training. This is considered to be a positive road safety effect is: too much self-confidence is thought to be related with crash involvement.
- TRIALS participants estimated their own technical driving skills and their risk avoidance skills to have increased. Research has shown that overestimation of one's own technical driving skills is associated with a higher crash rate.<sup>6</sup> However, the same study also concludes that a strong belief in one's own risk-avoidance skills can compensate for this.

---

<sup>6</sup> Sümer, N., Özkan, T. & Lajunen, T. (2006). *Asymmetric relationship between driving and safety skills*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 38, nr. 4, p. 703-711.

## Participants in the TRIALS training are enthusiastic and more daring

Participants say that they have learned a lot. In the TRIALS group 86% indicate having become more aware of the traffic hazards; in the two virtual training groups this is 25%. The majority in the TRIALS group also say that they will drive more cautiously from now on (77%). Participants in the TRIALS group report having learned what to do in dangerous situations (94%), and also indicate that they are no longer hesitant to drive if conditions are unfavourable (80%). This means that confidence in the own skills has increased. However, this can also be undesirable. If the increase in confidence also leads to an increase in risk-taking while the skills have not yet improved substantially after the short training, this may increase rather than decrease damages. Research shows that it is better to teach young people that they have little control in adverse conditions. Then they will be more inclined to avoid such conditions, for instance by reducing speed, or by not getting behind the wheel at all. This information can be included in an adapted training (see recommendations on the following page).

Variable	TRIALS		Oculus Rift		iPad	
	Immediately after training	Three weeks after training	Immediately after training	Three weeks after training	Immediately after training	Three weeks after training
Knowledge	+/-	+/-	0	0	0	0
Self-confidence	0	0	+	0	0	0
Internal Locus of Control*	+	0	0	0	+	0
External Locus of Control	0	+	0	0	0	0
Self-assessment: technical driving skills	-	-	0	0	0	0
Self-assessment: risk avoidance	0	+	0	0	0	0
Risk perception*	+	+	0	0	+	0
Risk behaviour	n.a.	+	n.a.	0	n.a.	0
Hazard perception	0	n.a.	0	n.a.	0	n.a.

Table 2. Results of the Interpolis Car Experiment summarized.

0 = no effect, + = positive effect; - = negative effect.

Orange cells indicate a small effect,

Yellow cells indicate a medium effect,

Blue cells indicate a large effect.

\* In the present study, this variable has a relation with crashes.

## **SWOV recommends monitoring damages and optimizing training**

Based on the findings of this study SWOV recommends the following:

- TRIALS is better able to influence aspects associated with crash involvement than the two virtual trainings that were examined. However, effects are also found on the sense of confidence in unfavourable conditions and the assessment of the own technical driving skills. This may increase risks. SWOV recommends monitoring the damage history of TRIALS participants so that it can be established whether they actually cause less damage.
- If Interpolis were to decide to actively stimulate participation in TRIALS, optimizing the programme is recommended. Especially those components of the programme that deal with vehicle control, such as practicing swerving and making an emergency stop, should focus on experiencing lack of control and not on the acquisition of skills. This should ensure that young people – with their still limited skills – take fewer risks, especially in dangerous conditions.
- It is recommended to supplement the driving skills training with a hazard perception training (possibly as part of an iPad game). Research has shown that in many crashes young drivers were surprised by the situation. They did not notice the other road user, or did not expect that, for example, a particular cyclist could cross. In none of the three training courses that were evaluated, did participants learn to anticipate other road users. In a hazard perception training this aspect is addressed. Research has shown that such training clearly improves the viewing habits. Including a hazard perception training in a driving skills training, may have positive effects.
- The study indicates that the virtual trainings also produced effects; these effects, however, were small and disappeared rapidly. It is advisable to do further research into the possibilities of strengthening the effects and making them more lasting.

# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>15</b>
1.1. Achtergrond	15
1.2. Factoren die samenhangen met ongevalsbetrokkenheid	15
1.2.1. Risicoperceptie	16
1.2.2. Gevaarherkenning	16
1.2.3. Zelfvertrouwen en zelfinschatting	17
1.2.4. Locus of Control	17
1.3. Maatregelen om ongevalsbetrokkenheid te beperken	18
1.3.1. Begeleid rijden	18
1.3.2. Getrapt rijbewijs	18
1.3.3. Voortgezette rijopleidingen	18
1.3.4. Computer-based training	19
1.3.5. Belonen	19
1.4. Deze studie	20
<b>2. Methode</b>	<b>21</b>
2.1. Procedure	21
2.2. Design	21
2.3. Interventies	22
2.3.1. TRIALS	22
2.3.2. Oculus Rift	22
2.3.3. iPad-game	22
2.4. Deelnemers	23
2.5. Vragenlijst	23
2.6. Gevaarherkenningstoets	24
<b>3. Resultaten</b>	<b>27</b>
3.1. Analyses	27
3.2. Verband met ongevalsbetrokkenheid	27
3.3. Gevaarherkenning	28
3.4. Zelfvertrouwen	28
3.5. Locus of Control	29
3.6. Zelfinschatting vaardigheden	31
3.7. Kennis	32
3.8. Risicoperceptie en risicogedrag	34
3.9. Samenvatting effecten trainingen	37
3.10. Gedragsintenties en leereffecten	37
3.10.1. Gedragsintenties	37
3.10.2. Leereffecten	41
3.10.3. Echte verkeer	43
3.11. Waardering van kwaliteit en vormgeving	45
<b>4. Conclusie</b>	<b>47</b>
4.1. Ongevalsbetrokkenheid	47
4.2. Gevaarherkenning	47
4.3. Zelfvertrouwen, zelfinschatting en controle	47
4.4. Kennis, risicoperceptie en risicogedrag	48
4.5. Gedragsintenties en leereffecten	48
4.6. Waardering	49
4.7. Implicaties en aanbevelingen	49

<b>Literatuur</b>		<b>51</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Vragenlijsten</b>	<b>55</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Aandelen correcte antwoorden op kennisvragen</b>	<b>63</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Gemiddelde antwoorden op vragen naar risicoperceptie</b>	<b>66</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Gemiddelde antwoorden op vragen naar risicogedrag</b>	<b>69</b>



# 1. Inleiding

## 1.1. Achtergrond

Jonge automobilisten (18 t/m 24 jaar) vormen een risico in het verkeer. Zij maken slechts 8 procent uit van de rijbewijsbezitters in Nederland, maar zijn als bestuurder betrokken bij 23% van de ongevallen (SWOV, 2012). Ook in andere landen is een vergelijkbaar verhoogd risico te zien voor jonge beginnende bestuurders: de OECD stelt in een rapport (OECD, 2006) dat de ongevalsbetrokkenheid van jongeren in de OECD-landen varieert van 18% tot 30% terwijl hun aandeel in het aantal rijbewijsbezitters tussen de 9% en 13% ligt. Het betreft dus een generiek probleem. De reden dat jonge automobilisten zo'n hoog risico hebben is tweeledig. Ten eerste hebben zij nog weinig rijervaring opgedaan. Leren autorijden begint pas vanaf het moment dat je je rijbewijs hebt gehaald, wordt wel eens gezegd. Vanaf dat moment begint men ervaring op te doen met alle mogelijke situaties die kunnen voorkomen in het verkeer, en de manieren om daarop te reageren. Het gaat daarbij enerzijds om door het opdoen van rijervaring te zorgen dat het technische besturen van de auto geautomatiseerd gaat verlopen, zodat de bestuurder daarover niet meer hoeft na te denken. Anderzijds leert men door ervaring hoe gevaren in het verkeer zich kunnen ontwikkelen en hoe men daarop kan anticiperen. Dit laatste wordt ook wel een hogere orde-vaardigheid genoemd. Behalve de nog beperkte rijervaring speelt bij jonge automobilisten ook het biologische aspect. De hersenen zijn pas op een leeftijd van ongeveer 25 jaar volledig uitontwikkeld (Vlakveld, 2014). Met name zaken die te maken hebben met zelfinschatting en impulscontrole zijn in de leeftijd 18-25 jaar nog volop in ontwikkeling. Deze combinatie van enerzijds nog onervaren zijn en anderzijds ook nog niet kunnen inschatten wat je mogelijkheden en beperkingen zijn, vormt de voornaamste oorzaak van het verhoogde risico van jongeren in het verkeer.

Door hun hoge ongevalsbetrokkenheid vormen jonge automobilisten een risico voor verzekeraars. Daarom kan de premie voor jongere bestuurders oplopen tot vijf keer zo hoog als voor een bestuurder in de leeftijd 30-55. Dit is een hoog bedrag voor de jonge automobilist die vaak nog maar net het werkende leven is binnengestapt. Verzekeringsmaatschappij Interpolis wil graag onderzoeken of het mogelijk is om jongeren veiliger te laten rijden in het verkeer, zodat hen een lagere premie aangeboden kan worden. Daarom heeft zij SWOV gevraagd om drie trainingen te onderzoeken: de al bestaande rijvaardigheidstraining TRIALS, en twee door Interpolis zelf ontwikkelde virtuele varianten. Het voorliggende rapport doet verslag van deze evaluatie.

## 1.2. Factoren die samenhangen met ongevalsbetrokkenheid

Betrokkenheid bij ongevallen wordt – zeker bij deze leeftijdsgroep – vaak veroorzaakt door onveilig gedrag, en dan met name door bewust regel-overtredend gedrag. De relatie tussen overtredingen en ongevallen is veelvuldig aangetoond, zowel in vragenlijstonderzoek (Mesken, Lajunen & Summala, 2002; Parker et al., 1995) als in onderzoek waarin gebruik wordt gemaakt van geregistreerde ongevallen en overtredingen (Goldenbeld et al., 2011). Ook in diepteonderzoek is gekeken naar de relatie tussen onveilig

gedrag en ongevallen. Hieruit blijkt dat problemen met aandacht en afleiding het vaakst voorafgaat aan ongevallen, maar dat te weinig afstand houden of te hard rijden voor de omstandigheden ook regelmatig een rol speelt (McKnight & McKnight, 2003; Curry et al., 2011). Het gaat dus niet altijd per se om het bewust nemen van risico maar wel om gedragskeuzes die niet goed zijn afgestemd op de omstandigheden en daardoor onveilig kunnen uitpakken. Onveilige gedragingen kunnen op hun beurt weer beïnvloed worden door verschillende persoonskenmerken, cognitieve processen en vaardigheden. Van een aantal daarvan is de relatie met onveilig gedrag en ongevallen aangetoond, en is bekend dat deze door educatie of training kunnen worden beïnvloed. Deze worden hieronder besproken.

### 1.2.1. *Risicoperceptie*

De bekendste voorspeller van risicovol gedrag is de houding (attitude) ten opzichte van dat gedrag (zie bijvoorbeeld (Stacy, Bentler & Flay, 1994). De neiging om overtredend gedrag te vertonen hangt namelijk direct samen met de mate waarin men dat gedrag gevaarlijk vindt. Op het gebied van verkeersgedrag is er een verband gevonden tussen attitudes en gedrag op het gebied van snelheid (Elliott & Thomson, 2010; Wallén Warner & Åberg, 2008), rijden terwijl men vermoeid is (Vanlaar et al., 2008), gordelgebruik (Şimşekoğlu & Lajunen, 2008) en rijden onder invloed (Chan, Wu & Hung, 2010). Zie ook Goldenbeld & Mesken (2012) voor een overzicht.

### 1.2.2. *Gevaarherkenning*

Horswill & McKenna (2004) definiëren gevaarherkenning als het vermogen om de weg te “lezen”, en te anticiperen op ontdekte en onderkende mogelijke gevaren. Vlakveld (2011) onderscheidt vier processen van gevaarherkenning:

1. detecteren en herkennen van potentieel gevaarlijke weg- en verkeerssituaties;
2. voorspellen hoe deze potentieel gevaarlijke situaties zouden kunnen uitgroeien tot situaties waarin een ongeval niet meer kan worden vermeden;
3. inschatten/‘voelen’ van het risico van de voorspelde gevaren;
4. selecteren en uitvoeren van handelingen die de veiligheidsmarge zo groot maken dat een ongeval nog kan worden afgewend als het potentiële gevaar werkelijkheid zou worden. (Vlakveld, 2011).

Diverse onderzoeken hebben aangetoond dat ervaren automobilisten beter zijn in gevaarherkenning dan onervaren automobilisten (zie voor een overzicht Vlakveld, 2011). Uit een recent Australisch onderzoek is gebleken dat examenkandidaten met een voldoende voor het onderdeel gevaarherkenning – Australië heeft een aparte gevaarherkenningstest in het rijexamen opgenomen – in het eerste jaar van het rijbewijsbezit 25% minder kans op een ongeval hadden dan examenkandidaten met een onvoldoende voor gevaarherkenning (Horswill, Hill, & Wetton, 2015).

In *Paragraaf 1.3.4* wordt nader ingegaan op het trainen van gevaarherkenning en in *Paragraaf 2.6* op het toetsen ervan.

### 1.2.3. *Zelfvertrouwen en zelfinschatting*

Automobilisten hebben de neiging te denken dat de kans dat zij betrokken raken bij ongevallen, kleiner is voor hen dan voor andere automobilisten (Svensson, 1981; Svensson, Fischhof & MacGregor, 1985). Deze optimism bias komt volgens Horswill & McKenna (1999) doordat men denkt over bepaalde capaciteiten of gewoontes te beschikken (bijvoorbeeld snel reageren, of ver vooruit kijken) waarover anderen niet beschikken. Het principe is sterker in situaties waarin de persoonlijke controle hoog is: zo denkt men bijvoorbeeld dat de kans om bij een ongeval betrokken te raken kleiner is als men zelf rijdt dan als men als passagier rijdt. Een overmatig vertrouwen in het eigen kunnen en een (te) lage inschatting van het ongevalsrisico kunnen ervoor zorgen dat automobilisten minder geneigd zijn om preventieve acties te nemen (Perrissol et al., 2011).

Zoals gezegd hangt optimism bias samen met de inschatting van de eigen vaardigheden. Lajunen & Summala (1995) ontwikkelden een vragenlijst, de Driving Skill Inventory, die deze inschatting kan meten. Zij onderscheidden twee aspecten: technische rijvaardigheid (*perceptual-motor skills*) en het mijden van risico's (*safety skills*). Verondersteld wordt dat vooral de combinatie van sterke inschatting van technische rijvaardigheid en een zwakke inschatting van het mijden van risico's samenhangt met ongevals-betrokkenheid. Met andere woorden: juist diegenen die denken het voertuig prima onder controle te hebben, maar zichzelf wat minder goed inschatten als het gaat om geduld, rekening houden met anderen en voorzichtigheid, vormen een risico. Later onderzoek (Sümer, Özkan & Lajunen, 2006) liet zien dat een sterke inschatting van technische rijvaardigheid inderdaad samenhangt met ongevals-betrokkenheid, maar dat een eveneens sterke inschatting van het mijden van risico's dit effect kan tegengaan.

### 1.2.4. *Locus of Control*

In de vorige paragraaf hebben we kunnen zien dat een te optimistische kijk op de eigen rijvaardigheid de intentie om preventieve acties te ondernemen kan verzwakken. Deze intentie is ook afhankelijk van een principe dat door Rotter (1966; geciteerd in Huang & Ford, 2012) *Locus of Control* wordt genoemd. Locus of Control verwijst naar de vermeende oorzaken van gebeurtenissen. Wanneer men vermoedt dat de oorzaken van gebeurtenissen vooral afhankelijk zijn van zaken die binnen de eigen controle liggen, heeft men een sterke interne Locus of Control. Wanneer men gelooft dat gebeurtenissen juist vooral door toeval komen of door omstandigheden buiten iemands invloed, heeft men een sterke externe Locus of Control. Diverse studies laten zien dat mensen met een sterke interne Locus of Control eerder geneigd zijn om bijvoorbeeld de gordel te dragen (Hoyt, 1973) of alerter te zijn tijdens het rijden (Lajunen & Summala, 1995) maar er zijn ook studies die geen of een averechts effect van interne Locus of Control laten zien op veiligheid (Özkan & Lajunen, 2005; Warner, Özkan & Lajunen, 2010). Huang & Ford (2012) onderzochten Locus of Control in combinatie met een voortgezette rijopleiding. Zij concludeerden dat de rijopleiding een versterking van de interne Locus of Control tot gevolg had en dat dit vervolgens resulteerde in veiliger rijgedrag. Hoewel Locus of Control beschouwd wordt als een relatief stabiel cognitief kenmerk, zijn er dus aanwijzingen dat dit kenmerk wel door training beïnvloed kan worden.

Mogelijk hebben de verschillen in resultaten te maken met de formulering van de items in de verschillende schalen. Özkan & Lajunen formuleren de items vooral in de ik-vorm: “als ik een ongeval krijg, dan komt dat doordat ik niet goed heb opgelet”, terwijl Huang & Ford de items neutraler formuleren (“als bestuurders een ongeval krijgen, dan komt dat doordat zij niet goed hebben opgelet”).

### 1.3. **Maatregelen om ongevalsbetrokkenheid te beperken**

Ongevallen hangen dus samen met overtredingen en anderszins onveilig gedrag. Dat gedrag ontstaat door allerlei niet-beïnvloedbare oorzaken zoals context, gelegenheid, karakter, omgevingsinvloeden en dergelijke, maar ook door factoren die wel in zekere mate te beïnvloeden zijn zoals risicoperceptie, gevaarherkenning, zelfvertrouwen en zelfinschatting en Locus of Control. Hieronder wordt een aantal maatregelen opgenoemd die op één of meer van deze factoren ingrijpen en effectief zijn om het hoge ongevalsrisico van jongeren tegen te gaan.

#### 1.3.1. *Begeleid rijden*

Zoals in *Paragraaf 1.1* werd gezegd, is het gebrek aan rijervaring een van de oorzaken van de hoge ongevalsbetrokkenheid van jongere bestuurders. Een manier om jongeren op een relatief veilige manier versneld meer ervaring te laten opdoen is begeleid rijden. Dat betekent dat jongeren na het halen van hun rijbewijs eerst een bepaalde tijd alleen onder begeleiding van een ervaren automobilist mogen autorijden. In Nederland is in 2011 gestart met een proef onder de naam 2toDrive. Jongeren mogen in Nederland vanaf 16,5 jaar rijlessen nemen en hun theoriecertificaat halen. Vanaf 17 jaar mogen zij hun rijbewijs halen en tot 18 jaar onder begeleiding van een coach de weg op.

#### 1.3.2. *Getrapt rijbewijs*

Begeleid rijden is meestal een onderdeel van het getrapt rijbewijs: een systeem, ook ontwikkeld om het hoge ongevalsrisico van jongeren tegen te gaan, waarbij aspirant-bestuurders stapsgewijs steeds meer bevoegdheden krijgen op de weg. De begeleidrijdenfase is binnen het getrapt rijbewijs de eerste stap. In de Verenigde Staten volgt een tweede stap, waarin men wel zelfstandig mag rijden, maar waarbij strenge restricties gelden. Zo is de alcohollimiet 0,0 promille, mag men niet in het donker rijden en niet met passagiers. In de derde stap mag men zonder restricties rijden maar zijn de voorwaarden wel strenger, bijvoorbeeld een strengere alcohollimiet en een puntensysteem.

#### 1.3.3. *Voortgezette rijopleidingen*

Een voortgezette rijopleiding is een soort terugkomdag. Enkele maanden na het behalen van het rijbewijs volgen jongeren een rijvaardigheidstraining. Hierin komen speciale zaken aan de orde zoals de invloed van alcohol en drugs, afleiding, snelheidskeuze en dergelijke. Bekende voortgezette rijopleidingen in Nederland zijn TRIALS en The Drive Xperience. Uit onderzoek blijkt dat voortgezette rijopleidingen effectief kunnen zijn, *mits* zij zich niet richten op voertuigvaardigheden maar wel op risicoperceptie, zelfinschatting en gevaarherkenning (SWOV, 2009). Zo bleek bijvoorbeeld uit onderzoek naar een rijvaardigheidstraining in Gelderland (De Craen,

2005) dat houding, zelfinschatting en risico-acceptatie op de ene trainingslocatie niet veranderde, maar op de andere locatie wel. Ook bleek dat op deze laatste locatie de trainers echt geloofden in het principe dat het niet ging om het trainen van vaardigheden maar om het laten ervaren hoe gemakkelijk een gevaarlijke situatie kan ontstaan. Op de andere locatie, waar geen effect was gevonden, hadden de trainers liever echt feedback gegeven over hoe te handelen.

#### 1.3.4. *Computer-based training*

Met behulp van computers, tablets of simulatoren kan het gedrag van jonge automobilisten op verschillende manieren beïnvloed worden. Op dit moment is de meeste ervaring opgedaan met computer-based trainingen van gevaarherkenning. Deze zijn er in verschillende vormen en variaties (zie (SWOV, 2014) voor een overzicht). Een type training bestaat eruit dat deelnemers een film bekijken van een verkeerssituatie uit het oogpunt van de bestuurder, waarbij door een ervaren bestuurder commentaar wordt geleverd. In een andere training moeten deelnemers klikken op mogelijke (verborgen) gevaren die zij zien in een verkeerssituatie en krijgen zij vervolgens feedback op de gemaakte keuzes. Weer een andere training laat deelnemers het effect van verborgen gevaren zien door dezelfde film meerdere malen af te spelen. Eerst blijven de gevaren verborgen (en merken onervaren bestuurders ook niet op dat daar een gevaar zou kunnen ontstaan). De tweede keer worden de gevaren manifest en ontstaat er een (bijna)ongeval. De deelnemer moet vervolgens uitleggen wat er gebeurde en hoe hij het (bijna)ongeval had kunnen voorkomen. Van deze training en soortgelijke trainingen is gebleken dat ze vooral het kijkgedrag van beginnende bestuurders verbeteren (McDonald et al., 2015).

Een andere variant van computer-based training is de serious game. Op het gebied van verkeer is daar enige ervaring mee opgedaan; zo heeft uitgeverij Malmberg een serious game ontwikkeld gekoppeld aan lesmateriaal over verkeerstheorie (Wegwijs) en heeft TeamAlert een serious game ontwikkeld in de vorm van een Scootersimulator. De effectiviteit van deze games in de verkeerscontext is echter nauwelijks onderzocht. TNO schreef in 2006 een rapport over de kansen en knelpunten van serious gaming (Van Kranenburg et al., 2006).

#### 1.3.5. *Belonen*

Belonen blijkt een effectief gedragsbeïnvloedingsinstrument, ook in het verkeer (Hagenzieker, 1999; SWOV, 2011). Belonen kan op verschillende manieren: van taarten uitdelen tot het uitdelen van gadgets aan hen die zich aan de regels houden. Een beloningsvorm die momenteel in de belangstelling staat in relatie tot verkeersveiligheid is beloning in de vorm van premiekorting bij de autoverzekering. Bolderdijk (2011) schreef hierover een proefschrift. Veilig gedrag, bleek uit zijn onderzoek, kan worden gestimuleerd door nauwkeurig (via een black box in de auto) het gedrag te monitoren en hier via een puntensysteem een waardering aan te koppelen, die weer korting tot gevolg kan hebben op de verzekeringspremie. Uit het onderzoek bleek echter ook dat het gedrag weer naar het oude niveau terugkeert als de beloning wegvalt. Er zijn ook verzekeraars die korting of een beloning geven als de verzekerde aantoonbaar preventieve acties heeft ondernomen. Zo zijn er zorgverzekeraars die sportactiviteiten van zwangeren financieren.

Ook zijn er autoverzekeraars die premiekorting geven als een verzekerde een rijvaardigheidstraining heeft gevolgd.

Een recente studie (Farah et al., 2014) bekeek het effect van het monitoren van rijgedrag met behulp van een black box, waarbij geen directe beloning werd verstrekt maar wel feedback werd gegeven ofwel alleen aan de deelnemer zelf ofwel aan de deelnemer én aan de ouders. Deze laatste methode bleek effectief in het reduceren van het ongevalsrisico.

#### 1.4. **Deze studie**

We hebben gezien dat jongeren een hoog ongevalsrisico hebben, dat dat door verschillende factoren wordt bepaald en dat sommige van deze factoren beïnvloedbaar zijn door training. Interpolis wil nu onderzoeken of het risico van jongeren verlaagd kan worden door het volgen van trainingen. Indien dat het geval is, kan overwogen worden om deze jongeren, die aantoonbaar preventieve acties hebben ondernomen, een korting te geven op hun verzekeringspremie. In dit onderzoek zijn drie verschillende trainingen onder de loep genomen: een voortgezette rijopleiding van een dag (TRIALS), een virtuele training met een Oculus Rift, en een serious game met een iPad. Van elk van deze trainingen is onderzocht wat het effect is op risicoperceptie, gevaarherkenning, zelfvertrouwen, zelfinschatting, Locus of Control, kennis, en risicogedrag.

## 2. Methode

### 2.1. Procedure

Deelnemers werden via diverse kanalen geworven: er werden oproepen gedaan door populaire vloggers, aankondigingen gedaan op Facebook, en directe e-mails verstuurd naar klanten van de Rabobank. Tevens is een aantal deelnemers geworven via een panel (CG Selecties). Als beloning voor deelname kregen deelnemers twee kaarten voor het pretpark Walibi, mits zij alle onderdelen van het onderzoek doorliepen. Op een speciale website konden mensen zich inschrijven. Na inschrijving ontvingen zij een e-mail met een inlogcode en een link naar de eerste vragenlijst, de 0-meting. Pas na volledig invullen van de 0-meting was de inschrijving definitief. Vervolgens werden deelnemers at random (willekeurig) ingedeeld in experimentele condities: 1 (TRIALS), 2 (Oculus Rift), 3 (iPad game) en 4 (controlegroep). Op 11 en 12 juli 2015 vonden de experimentdagen plaats. De TRIALS-groep volgde deze rijvaardigheidscursus bij de Brabanthallen in Den Bosch. De Oculus Rift-groep en de iPad-groep deden hun training op het kantoor van Interpolis in Tilburg. De controlegroep hoefde nergens heen en volgde geen training. Direct na de training vulden de deelnemers de '1-meting' in op een iPad waarop de online versie van de vragenlijst beschikbaar was. De controlegroep kreeg in hetzelfde weekend de link naar de 1-meting per e-mail toegestuurd. Drie weken na het volgen van de training kregen alle deelnemers de link naar de '2-meting' per e-mail toegestuurd.

Voor de gevaarherkenningstoets werd een iets andere procedure gevolgd. Omdat deze toets vrij gevoelig is voor het *testing-effect*<sup>7</sup>, werd er hier geen gebruik gemaakt van herhaalde metingen zoals in het vragenlijstonderzoek. In plaats daarvan werden de experimentele groepen vergeleken met een controlegroep en werden alleen *tussen-proefpersonenanalyses* gedaan. De controlegroep bestond uit mensen die de gevaarherkenningstoets uitvoerden voordat ze deelnamen aan een van de trainingen. De experimentele groepen bestonden uit een selectie van deelnemers aan de verschillende trainingen. Omdat de gevaarherkenningstoets vrij lang duurt en er eisen gesteld worden aan de afname (zie *Paragraaf 2.6*) konden niet alle deelnemers aan de trainingen deze toets uitvoeren.

### 2.2. Design

In totaal hebben 568 mensen zich ingeschreven via de Interpolis Auto Experiment inschrijfsite. Van deze mensen hebben 552 mensen de voormeting in zijn geheel ingevuld. Daarna zijn zij *at random* (willekeurig) ingedeeld in condities. Sommige deelnemers wilden zich graag samen met een vriend of vriendin inschrijven. Het experiment liet dit toe. De conditie van de eerste inschrijver was daarmee leidend en bepaalde waar de vriend of vriendin die zich vervolgens inschreef, werd ingedeeld.

---

<sup>7</sup> Het testing-effect is een bedreiging van de interne validiteit en verwijst naar het fenomeen dat het doen van de eerste test effect kan hebben op de prestatie op de tweede.

Het uiteindelijke design ziet er als volgt uit:

	0-meting	Interventie	1-meting	Gevaar-herkennings-toets	2-meting	Totaal volledig
TRIALS	N = 135	x	N = 85	N = 28	N = 77	N = 77
Oculus Rift	N = 146	x	N = 113	N = 38	N = 96	N = 89
iPad game	N = 157	x	N = 110	N = 26	N = 93	N = 89
Controlegroep	N = 114	0	N = 97	N = 29	N = 90	N = 90
Totaal	N = 552		N = 405	N = 121	N = 356	N = 345

Tabel 2.1. *Onderzoekdesign.*

### 2.3. Interventies

Deelnemers werden toegewezen aan één van de vier experimentele condities. Drie daarvan bestonden uit een interventie. In deze paragraaf worden deze kort toegelicht.

#### 2.3.1. *TRIALS*

TRIALS is een voortgezette rijopleiding voor jongeren. In deze dagvullende training worden jongeren op verschillende manieren bewust gemaakt van diverse risico's in het verkeer. Ook krijgen zij feedback op hun eigen rijgedrag. Vaste onderdelen zijn een praktijkrit in een vrachtauto, een praktijkrit in de eigen auto, een groepsdiscussie over alcohol en drugs in het verkeer en het ervaren van het maken van een noodstop, slippen op nat wegdek en plotseling uitwijken. Tevens wordt er informatie gegeven over stop- en remafstand en het effect van afleiding door de mobiele telefoon.

#### 2.3.2. *Oculus Rift*

De training in de Oculus Rift is een virtuele en verkorte variant van TRIALS. Deelnemers zitten in een autostoel met een stuur en pedalen, en krijgen een 3D-bril op. Hierin ervaren zij een virtuele wegomgeving. In deze omgeving krijgen zij verschillende opdrachten: zij moeten een noodstop maken, uitwijken voor een plotseling obstakel en ze ervaren het effect van afleiding door een mobiele telefoon. Tevens krijgen deelnemers feedback op de opdrachten.

#### 2.3.3. *iPad-game*

De training op de iPad lijkt sterk op die in de Oculus Rift. Echter, in deze training houden deelnemers de iPad in de hand en kunnen zij deze bedienen door het apparaat te bewegen. De opdrachten zijn dezelfde als in de Oculus Rift: opdrachten om op tijd te stoppen, op tijd uit te wijken, en een bewustwordingsoefening met betrekking tot afleiding door de mobiele telefoon.



## 2.4. Deelnemers

In totaal hebben 345 deelnemers de drie vragenlijsten volledig ingevuld. Van deze deelnemers was de gemiddelde leeftijd 21,7 en deelnemers hadden gemiddeld 2,8 jaar hun rijbewijs. 51,7% was man. 20,3% heeft een ongeval gehad en 27,2% heeft een bekeuring gehad in het laatste jaar. Van de deelnemers werkt 16,6%, 72,3% studeert, 8,1% combineert werk en opleiding en 3,0 % werkt niet en studeert niet. Bijna driekwart van de deelnemers is hoger opgeleid: 44,3% heeft of volgt HBO en 28,4% heeft of volgt een universitaire opleiding. De deelnemers in de experimentele groepen en de controlegroep verschilden niet onderling van elkaar op deze achtergrondkenmerken. De deelnemers die alle vragenlijsten hadden ingevuld verschilden ook niet qua leeftijd en geslacht van de deelnemers die gedurende het onderzoek zijn gestopt. Er was wel een verschil tussen de afvallers en de uiteindelijke deelnemers in ongevalsbetrokkenheid en bekeuringen. Van de afvallers had 29,6% een ongeval gehad: een significant verschil met de 20,3% in de deelnemersgroep ( $\chi^2(1) = 6,4; p < 0,05$ ). Van de afvallers had 30,5% een bekeuring gehad; een significant verschil met de 27,2% in de deelnemersgroep ( $\chi^2(1) = 4,3; p < 0,05$ ). Dit lijkt erop te duiden dat de uiteindelijke deelnemers een veiliger profiel hadden dan de deelnemers die zich inschreven maar later met het onderzoek stopten.

## 2.5. Vragenlijst

Er is gebruikgemaakt van twee verschillende typen meetinstrumenten. Het eerste meetinstrument is een vragenlijst. Deelnemers hebben de vragenlijst ingevuld vooraf (0-meting), direct na de interventie of (1-meting) en drie weken later (2-meting). De vragenlijst bevatte de volgende schalen (zie *Bijlage 1*):

- Zelfvertrouwen: Deze vragen zijn bedoeld om na te gaan of de training niet onbedoeld heeft geleid tot het overschatten van de eigen vaardigheden en het onderschatten van de gevaren. De vragen zijn voor een groot deel ontleend aan De Craen (2010).
- Zelfinschatting: 'Driving Skill Inventory' (Lajunen & Summala, 1995). Deze vragenlijst heeft twee schalen: technische rijvaardigheid en het mijden van risico's.
- *Locus of Control*: de mate waarin men oorzaken van gebeurtenissen intern of extern interpreteert. De items zijn ontleend aan Huang & Ford (2012). Zij hebben hun vragenlijst weer gebaseerd op Montag & Comrey, (1987).
- Risicoperceptie: van een flink aantal gedragingen is gevraagd hoe gevaarlijk men deze vindt. De gedragingen zijn grotendeels ontleend aan de overtredingen-subschaal van de DBQ (Driving Behaviour Questionnaire; Reason et al., 1990)
- Kennis: voor het onderzoek is een aparte kennistest ontwikkeld. Deze bevatte vragen die vooral ingaan op de stof die tijdens de trainingen aan de orde is gekomen: afleiding, remweg, snelheidskeuze, alcohol en drugs, etc.
- Risicogedrag: deze schaal bevatte dezelfde gedragingen als bij de risicoperceptie-schaal. Bij deze items werd echter gevraagd hoe vaak men de betreffende gedragingen vertoonde. Deze vragen zijn gesteld in de 0-meting en in de 2-meting. In de 1-meting zijn ze niet gesteld, omdat de tijd tussen 0-meting en 1-meting te kort was om een effect op gedrag te kunnen verwachten.

Daarnaast zijn in de 1-meting een aantal vragen gesteld die specifiek gingen over de intentie tot gedragsverandering als gevolg van de trainingen, de waardering van de trainingen en de leereffecten.

## 2.6. Gevaarherkenningstoets

Het tweede instrument dat is gebruikt, is een gevaarherkenningstoets. Deze test is ontwikkeld door Vlakveld (2011). Bij de ontwikkeling van deze toets is uitgegaan van meerdere soorten potentiële gevaren. Twee belangrijke typen zijn *zichtbare potentiële gevaren* en *verborgen potentiële gevaren*. Zichtbare potentiële gevaren zijn zichtbare andere verkeersdeelnemers die zich (nog) niet onveilig gedragen, maar die gelet op de omstandigheden zich wel eens zo zouden kunnen gaan gedragen dat ze op botskoers komen. Een automobilist ziet bijvoorbeeld een voetganger op het trottoir en aan de overkant van de straat stopt een bus bij een bushalte. De automobilist moet zich dan bedenken dat die voetganger wel eens plotseling de straat kan oversteken om nog net op tijd de bus te halen. Die voetganger, die de automobilist dus kan zien, is op het moment dat hij nog niet rent (maar zou kunnen gaan rennen) een zichtbaar potentieel gevaar. Onzichtbare potentiële gevaren zijn mogelijke andere verkeersdeelnemers op botskoers die niet te zien zijn, omdat het zicht erop ontnomen wordt. Wanneer een bestuurder in een kinderrijke omgeving door een straat rijdt met aan weerszijde geparkeerde auto's, moet deze bestuurder zich realiseren dat een kind dat niet te zien is, wel eens tussen de geparkeerde auto's door de straat zou kunnen oversteken. Dit is een voorbeeld van een verborgen potentieel gevaar.

In de toets krijgt elke deelnemer 13 animatiefilmpjes te zien. Wanneer men bij het kijken naar een filmpje voelt dat er een potentieel gevaar is, drukt men op de spatiebalk. Onder in beeld loopt een tijdbalk. Wanneer men op de spatiebalk heeft gedrukt, hoort men een toon en komt op de tijdbalk een witte markering te staan op het tijdstip waarop men heeft gedrukt, maar de film wordt niet onderbroken. Men kan maximaal vier keer per film op de spatiebalk drukken. Direct na afloop van elke film krijgt men de stilstaande beelden te zien van de momenten waarop men heeft gedrukt. Als men vier keer heeft gedrukt krijgt men vier beelden te zien. Bij drie keer drukken drie, et cetera. Bij één keer drukken komt na afloop van de film direct dat ene moment groot in beeld. *Afbeelding 2.1* geeft het scherm weer dat na afloop van een film in beeld komt van een proefpersoon die vier keer heeft gedrukt.



Afbeelding 2.1. Voorbeeld van een scherm dat direct na afloop in beeld komt waarbij tijdens het zien van de film vier keer op de spatiebalk is gedrukt om een potentieel gevaar te markeren.

Van de in dit geval vier momenten dient de proefpersoon het beeld uit te kiezen waarop hij meent dat het grootste potentiële gevaar te zien is door op die afbeelding te klikken. Deze afbeelding komt daarna groot in beeld. Wanneer men tijdens de film maar één keer heeft gedrukt, hoeft men niet te kiezen en komt dat moment direct na de film groot in beeld met daarin het icoon van een vizier. De proefpersoon moet met de muis deze icoon naar de plek slepen waar naar zijn mening zich het zichtbare potentiële gevaar bevindt of het verborgen potentiële gevaar voor het eerst zichtbaar zou kunnen worden. Door een muisklik wordt het icoon van de vizier op die plek vastgezet.

Door de software van de test worden per film de reactietijden (de tijd vanaf het begin van de film tot aan het moment dat men op de spatiebalk had gedrukt) en de coördinaten van de plek met het potentiële gevaar dat men met de muis had aangeklikt, in een bestand weggeschreven. Dit zijn nog geen scores. Om tot scores te komen is van iedere film vastgesteld op welk moment van de film het dominante potentiële gevaar voor het eerst te 'zien' was en op welk moment het te laat was om een botsing te voorkomen, zou het dominante potentiële gevaar manifest zijn geworden. Dit *tijdvenster* is door experts (van het CBR) vastgesteld. De experts hebben tevens vastgesteld wat binnen het tijdvenster de plek van het dominante potentiële gevaar was. Dit kon een andere verkeersdeelnemer zijn die zich gelet op de omstandigheden zich onveilig kon gaan gedragen (zichtbare potentiële gevaren) of dit kon de plek die de richting aangaf zijn waar een mogelijke verkeersdeelnemer op botskoers voor het eerst zichtbaar zal worden als deze ergens achter vandaan komt (verborgen potentiële gevaren). Dit werden de *doelgebieden* genoemd.

Maximaal kan men per film 10 punten krijgen. Zit men binnen het tijdvenster en heeft men de goede plek aangewezen, dan krijgt men in ieder geval al 5 punten. Het aantal punten wordt hoger naarmate men meer aan het begin van het tijdvenster de film op de spatiebalk heeft gedrukt. Heeft men helemaal aan het begin van het tijdvenster op de spatiebalk gedrukt dan krijgt men 10

punten en heeft men helemaal aan het einde van het tijdvenster op de spatiebalk gedrukt, dan blijven het 5 punten. Het aantal punten loopt lineair af binnen het tijdvenster. De duur waarin het potentiële gevaar aanwezig is, verschilt van film tot film. Des te langer het tijdvenster is, des te trager lopen de punten die men krijgt, af. Bij de meeste films zit er een duidelijk begin aan het dominante potentiële gevaar, maar bij de films 1, 11 en 12 is het dominante gevaar al ver van te voren te zien, zonder dat het op dat moment al nodig is om door anticiperende maatregelen (in het oog houden, gas los laten) zijn of haar veiligheidsmarge te vergroten. In de introductie die iedere proefpersoon te zien en te horen kreeg, is gemeld dat men niet te vroeg en niet te laat op de spatiebalk moest drukken en dat het juiste moment, het moment is dat men in werkelijkheid anticiperende maatregelen zou hebben genomen. Bijvoorbeeld aan het begin van film 1 zijn er heel in de verte al containers op de hoek van een t-splitsing te zien. Deze containers schermen het zicht op mogelijk naderend verkeer af. In gevallen waarbij het potentiële gevaar al heel vroeg te zien is, maar het nog geen tijd is voor anticiperende maatregelen, ligt het moment binnen het tijdvenster waarop men 10 punten scoort, niet aan het begin van het tijdvenster, maar verderop in het tijdvenster. Dit is het moment waarop anticiperende maatregelen pas zin beginnen te krijgen. Indien men de film voor dat moment op de spatiebalk heeft gedrukt, dan krijgt men meer dan 5, maar minder dan 10 punten. Ook dit is lineair gedaan. Klikt men na dat moment dan loopt de score op dezelfde wijze af als bij de scores waarbij er een duidelijk moment is waarop het tijdvenster start. De eindscore is bepaald door de scores per film op te tellen en door 13 te delen. De maximale eindscore is dus 10 punten.

Er is software ontwikkeld die de data van de tests (reactietijden en coördinaten) automatisch omzet in een score. Voor deze software is binnen het tijdvenster van het dominante potentiële gevaar van iedere film per filmbeeld – er gaan 25 filmbeelden in één seconde – vastgesteld wat het doelgebied is van het dominante potentiële gevaar. Doordat het om film gaat waarin de camera-auto en veel van de verkeersdeelnemers bewegen, verschilt het doelgebied enigszins van filmbeeld tot filmbeeld. De doelgebieden per filmbeeld werden gevormd door één of meerdere vierkanten waarvan de coördinaten werden bepaald.

## 3. Resultaten

### 3.1. Analyses

Voor alle schalen is gekeken naar de samenhang tussen de afzonderlijke items. Als deze hoog was ( $\alpha > 0,70$ ) is een nieuwe variabele aangemaakt die het gemiddelde was van de items binnen een schaal. Dit was voor alle schalen het geval. Voor de vragen die alleen op de 1-meting zijn gesteld (intentie, leereffecten) zijn geen nieuwe scores berekend omdat aan deze schalen geen theoretische basis ten grondslag lag.

De gegevens zijn geanalyseerd met behulp van het statistische verwerkingsprogramma SPSS. In de eerste stap is gekeken naar de voorspellende waarde van de variabelen voor ongevalsbetrokkenheid. Daarna is het effect van de trainingen onderzocht.

Bij de meeste schalen is gebruikgemaakt van een ANOVA Repeated Measures-analyse. Hierbij wordt het verschil tussen voor- en nametingen vergeleken, gegeven de verschillen tussen experimentele en controlegroep. Als er bijvoorbeeld een verschil wordt gevonden voor de iPad-groep tussen de voormeting en de nametingen, en dat verschil wordt ook gevonden voor de controlegroep die geen training heeft gedaan, dan kan niet geconcludeerd worden dat het effect toe te schrijven is aan de iPad-training.

Er is steeds eerst een multivariate analyse uitgevoerd om te kijken of er überhaupt verschillen waren tussen de voor- en nameting die verschillend waren voor de onderzoeksgroepen (interactie-effecten). Indien dat zo was, is per interventie bekeken of het verschil tussen 0-meting en 1-meting en het verschil tussen 0-meting en 2-meting significant afweek van dat verschil in de controlegroep. Zo kon worden vastgesteld waar de belangrijkste verschillen zaten.

Bij de interpretatie van de resultaten is het belangrijk niet alleen te kijken naar significantie (Is de kans dat het gevonden verschil op toeval berust kleiner dan 5%?), maar ook naar relevantie (Is er sprake van een effect dat groot genoeg is om relevant te zijn voor de hoofdvraag van het onderzoek?). Significantie wordt aangeduid met een p-waarde (een  $p < 0,05$  betekent dat de kans dat het gevonden effect op toeval berust kleiner is dan 5%). Relevantie wordt aangeduid met 'effect size' ('partial eta squared', ofwel  $\text{partial } \eta^2$ ). Als vuistregel (Cohen, 1988) worden de volgende maten aangehouden: bij  $\text{partial } \eta^2 = 0,01 - 0,05$  is de effect size klein; bij  $\text{partial } \eta^2 = 0,06 - 0,13$  is de effect size medium; bij  $\text{partial } \eta^2 = 0,14$  of groter is de effect size groot.

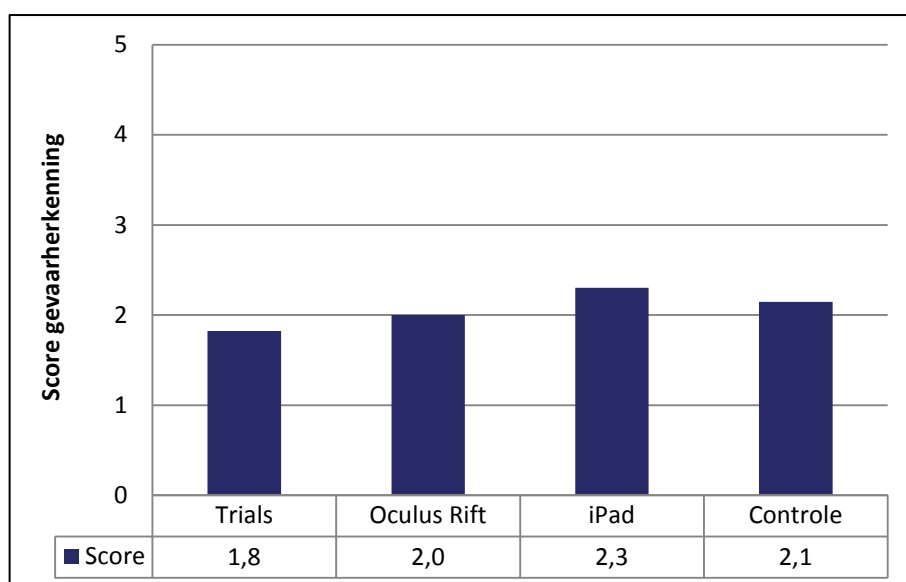
### 3.2. Verband met ongevalsbetrokkenheid

Op de data van de voormeting is een logistische regressie uitgevoerd met ongevalsbetrokkenheid (ja, nee) als afhankelijke variabele en de verschillende maten als onafhankelijke variabelen. Dit om vast te stellen welke effecten straks het zwaarst gewogen moeten worden.

In de 'stapsgewijze' logistische regressie is rekening gehouden met leeftijd, geslacht en rijervaring in de eerste stap en de onderlinge samenhang van de maten in de tweede stap. Hieruit bleek ten eerste dat hoe lang men het rijbewijs heeft, positief samenhangt met ongevalsbetrokkenheid ( $B = 0,28$ ;  $p < 0,05$ ;  $CI = 1,0-1,7$ ). Vervolgens bleek als rekening gehouden werd met de onderlinge samenhang van de maten, dat interne Locus of Control ( $B = -0,59$ ;  $p < 0,05$ ;  $CI = 0,35-0,88$ ) en risicoperceptie ( $B = -0,85$ ;  $p < 0,05$ ;  $CI = 0,2-0,9$ ) voorspellers waren van ongevalsbetrokkenheid. Mensen met een lager interne Locus of Control en een lage risicoperceptie zijn relatief vaker bij ongevallen betrokken dan mensen met een hogere interne Locus of Control en een hogere risicoperceptie.

### 3.3. Gevaarherkenning

De score op de gevaarherkenningstoets is berekend volgens de in *Hoofdstuk 2* beschreven procedure. Middels een ANOVA is bekeken of de score tussen de vier groepen verschilde. Zoals opgemerkt is er in deze analyse alleen een tussen-proefpersonenvergelijking uitgevoerd. De analyse laat zien dat geen van de drie trainingen significant verschilde van de controlegroep. Er kan dus geen effect van de trainingen op gevaarherkenning worden aangetoond (zie *Afbeelding 3.1*).



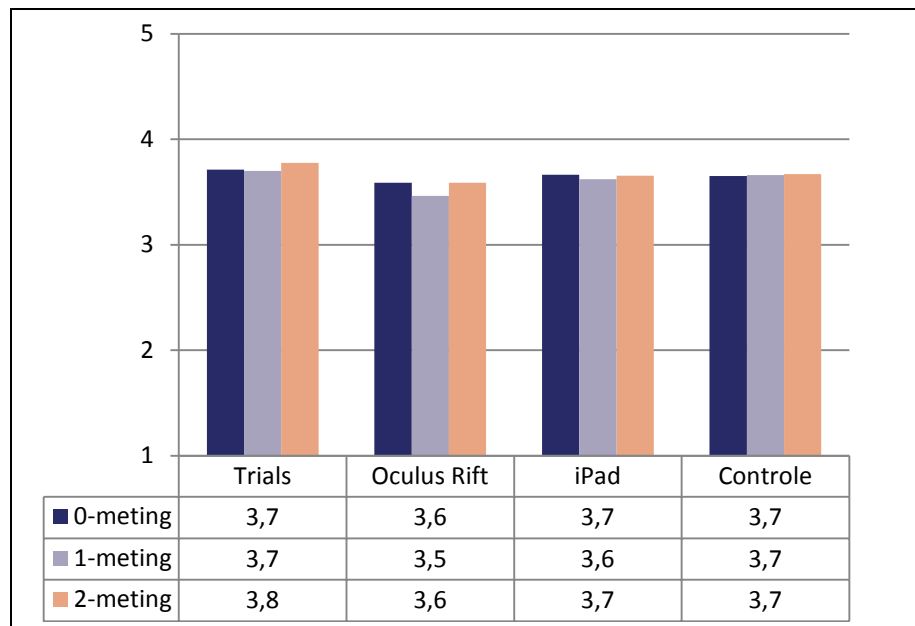
Afbeelding 3.1. Gemiddelde score op de gevaarherkenningstoets.

### 3.4. Zelfvertrouwen

De items binnen deze schaal zijn samengenomen tot één variabele waarbij enkele negatief geformuleerde items zijn omgecodeerd.

Er is eerst een multivariate analyse gedaan om te kijken of er überhaupt een interactie was tussen groep en meetmoment. Als dat zo is verschillen de onderzoeksgroepen van elkaar in het verschil tussen voor- en nameting. Multivariaat was het interactie-effect van meting en groep op zelfvertrouwen marginaal significant:  $F(6, 682) = 2,1$ ;  $p = 0,05$ ; partial  $\eta^2 = 0,02$ ). Dit betekent dat de kans dat het gevonden verschil op toeval berust gelijk is aan 5%, wat

op de rand is van wat we nog als een significant verschil beschouwen. Wanneer per interventie vergeleken wordt met de controlegroep kan gesteld worden dat in de 1-meting de Oculus Rift-groep als enige verschilt van de controlegroep:  $F(1, 199) = 8,4$ ;  $p < 0,01$ ;  $\text{partial } \eta^2 = 0,04$ ). Het zelfvertrouwen neemt als gevolg van de training in de Oculus Rift af in de 1-meting ten opzichte van de 0-meting, maar is in de 2-meting weer op het oude niveau (zie *Afbeelding 3.2*). Een afnemend zelfvertrouwen is een gunstig effect omdat een hoge score op zelfvertrouwen in verband wordt gebracht met ongevalsbetrokkenheid.

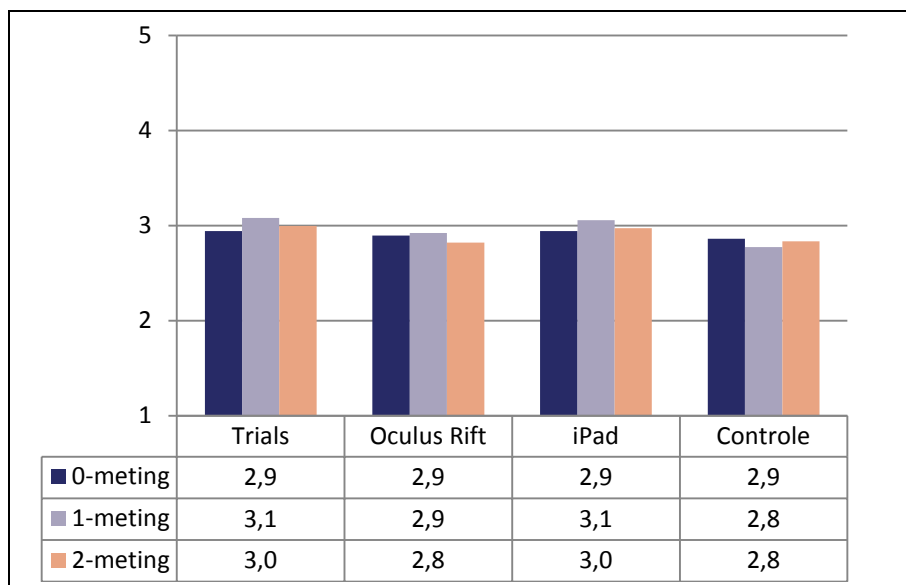


Afbeelding 3.2. Gemiddelde score op zelfvertrouwen.

### 3.5. Locus of Control

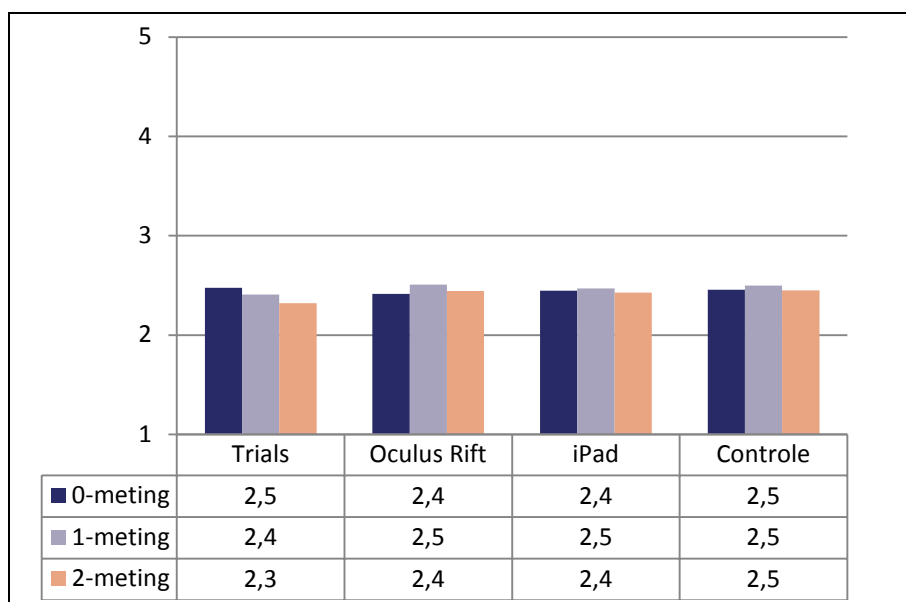
Er zijn twee variabelen aangemaakt op basis van de scores op deze schaal: interne Locus of Control en externe Locus of Control. Voor elk van deze variabelen is een ANOVA repeated measures-analyse uitgevoerd.

Voor interne Locus of Control bleek er multivariaat een interactie-effect te zijn van meting en groep ( $F(6, 682) = 2,2$ ;  $p < 0,05$ ;  $\text{partial } \eta^2 = 0,02$ ). Wanneer elk van de trainingen vergeleken werd met de controlegroep bleken er op de 1-meting twee van de trainingen invloed te hebben op de interne Locus of Control: TRIALS ( $F(1, 180) = 6,0$ ;  $p < 0,05$ ;  $\text{partial } \eta^2 = 0,03$ ) en de iPad-training ( $F(1, 198) = 7,5$ ;  $p < 0,01$ ;  $\text{partial } \eta^2 = 0,04$ ). Zowel TRIALS als de iPad-training verbeterde de interne Locus of Control op de 1-meting. Deelnemers hadden na deze trainingen sterker het gevoel dat zij zelf invloed hebben op het al dan niet ontstaan van ongevallen. Het effect was voor beide groepen verdwenen op de 2-meting: verschillen tussen 0-meting en 2-meting waren niet meer significant (zie *Afbeelding 3.3* en *Afbeelding 3.4*).



Afbeelding 3.3. *Interne Locus of Control.*

Voor externe Locus of Control bleek er multivariaat geen significant interactie-effect te bestaan tussen meting en groep. Wanneer per interventie werd gekeken bleek alleen TRIALS een effect te hebben en wel op de 2-meting vergeleken met de 0-meting. Deelnemers aan TRIALS rapporteerden op de 2-meting een lagere externe Locus of Control dan op de 0-meting ( $F(1, 165) = 4,3; p < 0,05, \text{partial } \eta^2 = 0,03$ ). Dit betekent dat deelnemers aan TRIALS drie weken na de training minder sterk het gevoel hadden dat ongevallen het gevolg zijn van externe omstandigheden of toeval, dan voor de training.



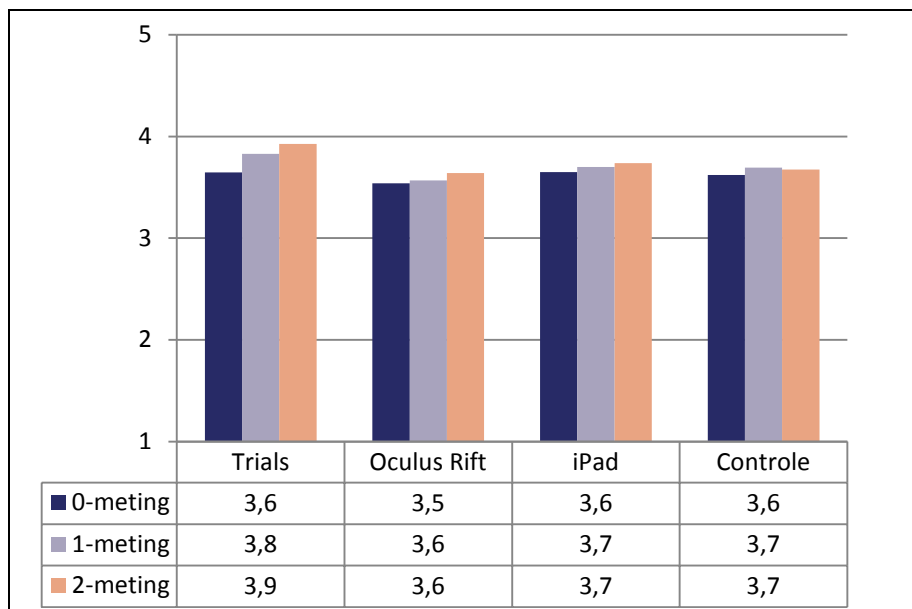
Afbeelding 3.4. *Externe Locus of Control.*



### 3.6. Zelfinschatting vaardigheden

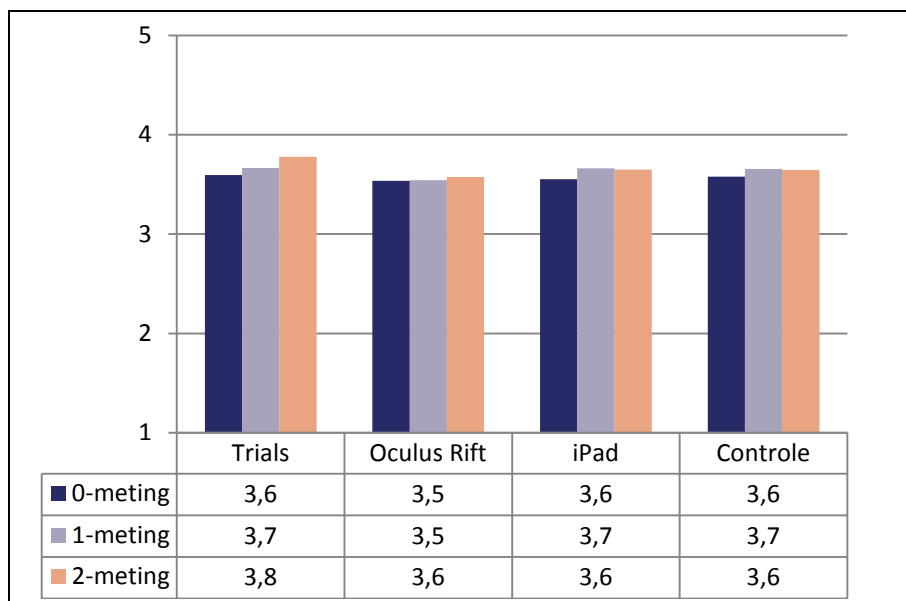
De zelfinschatting van vaardigheden viel uiteen in twee subschalen: technische rijvaardigheid en het mijden van risico's. Voor elk van deze schalen is een nieuwe variabele aangemaakt.

Er bleek een interactie-effect te zijn van meting en groep op technische rijvaardigheid:  $F(6, 682) = 3,8$ ;  $p < 0,005$ ; partial  $\eta^2 = 0,03$ . Nadere analyse toonde aan dat alleen TRIALS significant verschilde van de controlegroep. Op de 1-meting scoorden deelnemers aan TRIALS hoger op zelfingeschatte rijvaardigheid dan op de 0-meting:  $F(1, 180) = 5,8$ ;  $p < 0,05$ ; partial  $\eta^2 = 0,03$ . Het verschil tussen 0-meting en 2-meting was nog groter ( $F(1, 165) = 14,9$ ;  $p < 0,001$ ; partial  $\eta^2 = 0,08$ ). Dit betekent dat deelnemers aan TRIALS, vergeleken met de controlegroep, op de 1-meting en op de 2-meting zichzelf sterker inschatten op technische rijvaardigheid dan op de 0-meting (zie *Afbeelding 3.5*). Dit effect is ongunstig omdat een hogere inschatting van technische rijvaardigheid in verband wordt gebracht met ongevalsbetrokkenheid.



Afbeelding 3.5. Zelfinschatting technische rijvaardigheid.

Ook voor het mijden van risico's bleek een interactie-effect aanwezig te zijn tussen meting en groep ( $F(6, 682) = 2,2$ ;  $p < 0,05$ ; partial  $\eta^2 = 0,2$ ). Nadere analyse toonde aan dat ook voor het mijden van risico's alleen de TRIALS-groep in de 2-meting significant verschilde van de controlegroep ( $F(1, 165) = 4,2$ ;  $p < 0,05$ ; partial  $\eta^2 = 0,03$ ); zie *Afbeelding 3.6*). Deelnemers aan TRIALS vinden zich na de training beter in het mijden van risico's dan daarvoor. Dit is een gunstig effect dat de ongunstige effecten van het toenemende vertrouwen in de technische rijvaardigheid kan compenseren.



Afbeelding 3.6. Zelfinschatting mijden van risico's.

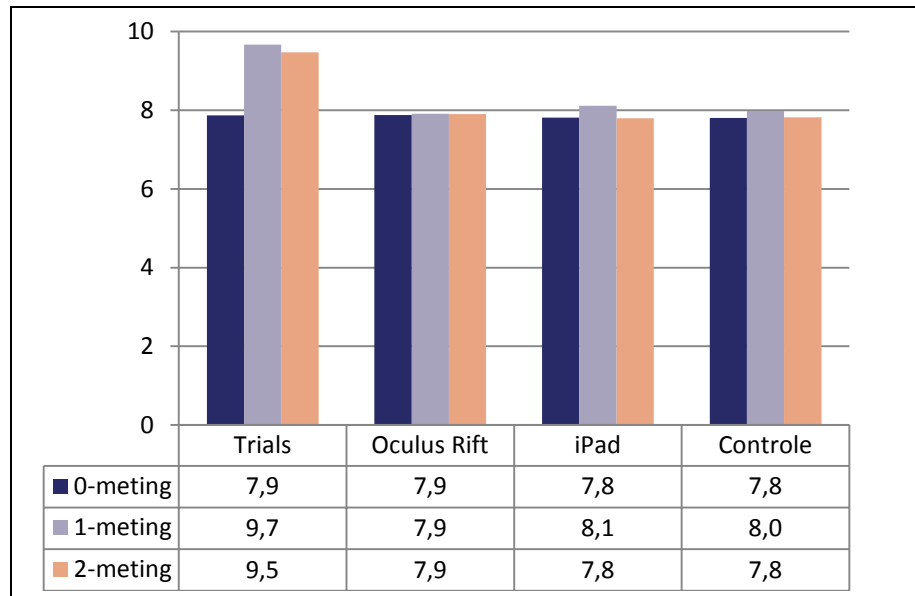
### 3.7. Kennis

De kennistest bestond uit elf stellingen waarvan deelnemers aangaven of ze correct waren of niet. Er waren grote verschillen in de antwoorden. Sommige stellingen werden door bijna iedereen correct beantwoord; voor andere ging het vaak mis (zie *Tabel 3.1*).

Stelling	Juiste antwoord	% dat het juiste antwoord geeft
Er zit meer alcohol in een glas whisky dan in een glas bier.	Onjuist	66,7
Als je de avond ervoor hebt gedronken, kun je de volgende dag nog onder invloed zijn.	Juist	93,6
De wettelijke grens voor het rijden onder invloed is sinds 1 januari 2006 voor iedereen vastgesteld op 0,2 promille.	Onjuist	47
Als je wilt uitwijken voor een boom, moet je naar de boom blijven kijken terwijl je de auto de andere kant op stuurt.	Onjuist	66,7
Het gebruik van je mobiele telefoon tijdens het rijden heeft nauwelijks invloed op je reactietijd.	Onjuist	96,5
Deelname aan het verkeer na het roken van een joint is strafbaar.	Juist	83,5
Rijden onder invloed is een overtreding, geen misdrijf.	Onjuist	49
Als je onder invloed van alcohol hebt gereden en je veroorzaakt een ongeluk, dan worden de kosten altijd vergoed door de verzekeraar.	Onjuist	96,2
Als je vaak te hard rijdt heb je een grotere kans op een ongeval.	Juist	80,9
Het maakt voor de stopafstand nauwelijks uit of je 50 of 60 km per uur rijdt.	Onjuist	95,9
Handsfree bellen is veiliger dan bellen met de telefoon in je hand.	Onjuist	7,8

Tabel 3.1. Stellingen in de kennistest, het juiste antwoord en het aandeel deelnemers in de 0-meting dat het juiste antwoord geeft.

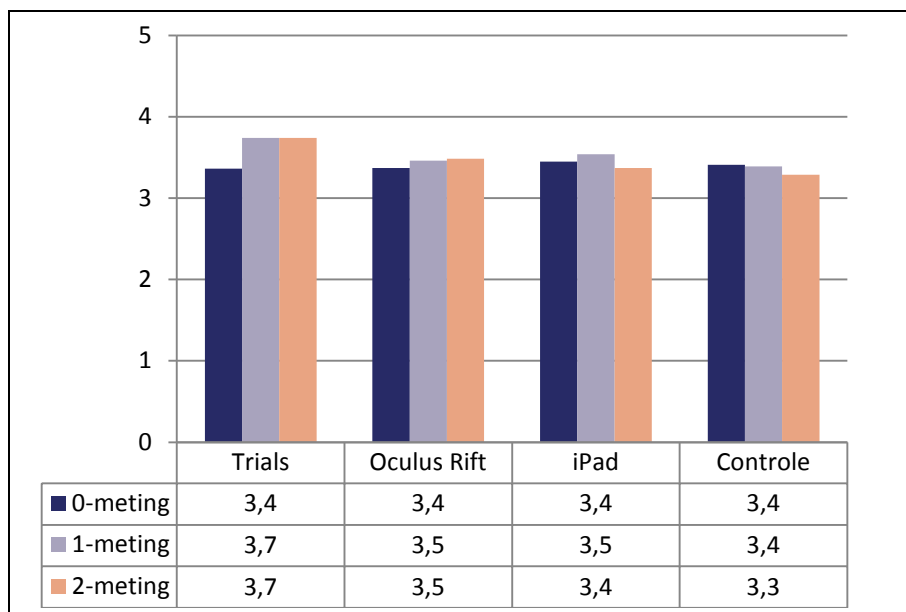
De aandelen juiste antwoorden door de verschillende onderzoeksgroepen zijn opgenomen in *Bijlage 2*. Voor een vergelijking van de onderzoeksgroepen zijn de kennisvragen samengevoegd tot een totaalscore (aantal juiste antwoorden). Er bleek een interactie-effect van meting en groep te zijn op de totaalscore:  $F(6, 682) = 15,2$ ;  $p < 0,001$ ;  $\text{partial } \eta^2 = 0,12$ . Wanneer gekeken wordt welke van de trainingen verschilt van de controlegroep, blijkt dit alleen voor TRIALS het geval te zijn. Het verschil tussen 0-meting en 1-meting was significant ( $F(1, 180) = 64,5$ ;  $p < 0,001$ ;  $\text{partial } \eta^2 = 0,26$ ). Ook in de 2-meting bleef het effect bestaan ( $F(1, 165) = 45,4$ ;  $p < 0,001$ ;  $\text{partial } \eta^2 = 0,22$ ) (zie *Afbeelding 3.7*).



Afbeelding 3.7. *Kennis*.

TRIALS-deelnemers scoren na de training dus hoger op de kennistest dan deelnemers in de Oculus Rift-groep en de iPad-groep. Op zich is dit niet verwonderlijk omdat in de TRIALS-groep alle kennisvragen aan de orde zijn geweest, terwijl in de andere twee trainingen slechts een deel van de onderwerpen is behandeld. Daarom is een tweede analyse uitgevoerd waarbij een nieuwe variabele is aangemaakt: de somscore van alleen die vragen die in alle drie de trainingen aan bod zijn gekomen.

Het bleek dat deelnemers aan TRIALS vergeleken met de controlegroep ook op deze verkorte kennistest hoger scoorden op de 1-meting vergeleken met de 0-meting ( $F(1, 180) = 14,1$ ;  $p < 0,001$ ,  $\text{partial } \eta^2 = 0,07$ ). Dit effect bleef in de 2-meting bestaan ( $F(1, 165) = 14,0$ ;  $p < 0,001$ ;  $\text{partial } \eta^2 = 0,08$ ; zie *Afbeelding 3.8*).



Afbeelding 3.8. Kennis: score op verkorte kennistest.

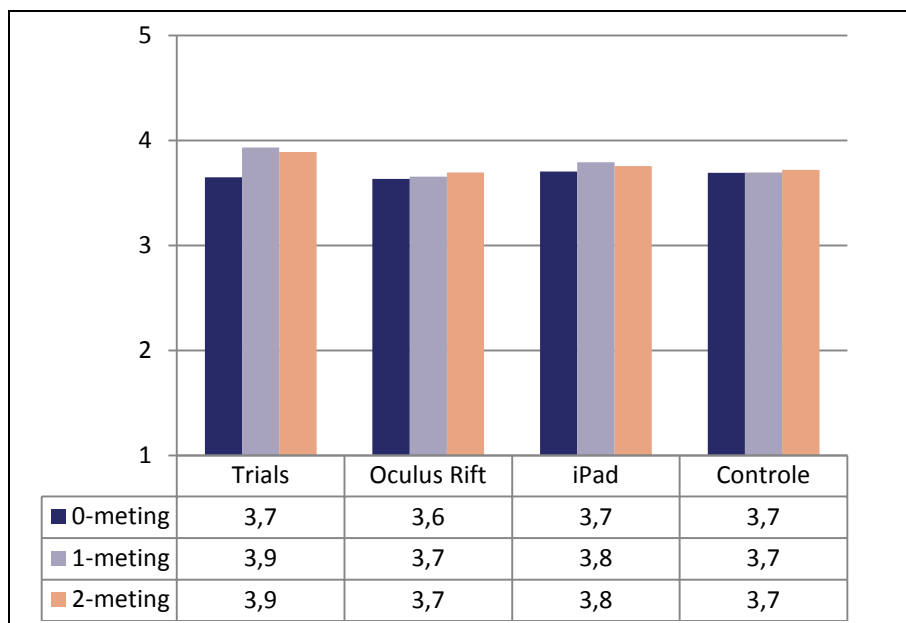
### 3.8. Risicoperceptie en risicogedrag

De schalen risicoperceptie en risicogedrag bestonden uit dezelfde gedragingen. Bij risicoperceptie gaven deelnemers aan hoe gevaarlijk ze het betreffende gedrag vonden; bij risicogedrag gaven ze aan hoe vaak ze het gedrag zelf vertoonden. Eén item werd wel bij risicoperceptie en niet bij risicogedrag gevraagd: rijden als het glad is. Dit omdat het onderzoek in de zomer plaatsvond en de kans dat men te maken heeft gehad met glad wegdek in deze periode klein is. In *Tabel 3.2* worden de gedragingen weergegeven en worden de gemiddelden op perceptie en gedrag vermeld. De gemiddelden per onderzoeksgroep zijn opgenomen in *Bijlagen 3* en *4*.

Gedrag	Hoe gevaarlijk vind je dit?	Hoe vaak doe je dit?
Inhalen terwijl het eigenlijk niet kan	4,66	1,12
Dingen op je smartphone doen onder het rijden (whatsappen, sms'en, facebook, internet, etc.)	4,61	1,52
Rijden als je een joint hebt gerookt	4,47	1,04
Bellen in de auto met de telefoon in je hand	4,21	1,26
Te weinig afstand houden	4,20	1,54
Zonder autogordel rijden	4,18	1,22
Rijden als je moe of slaperig bent	4,12	1,88
Rijden met 2 glazen alcohol op	4,10	1,09
Rechts inhalen	4,07	1,19
Doorrijden als het stoplicht net op rood is gesprongen	3,97	1,27
Je navigatiesysteem bedienen tijdens het rijden	3,87	1,61
Rijden als het glad is (sneeuw, ijs, etc.)	3,50	
Handsfree bellen in de auto	2,79	1,74
10 km/u te hard rijden op wegen waar je 80 km/u mag	2,68	2,26
15 km/u te hard rijden op wegen waar je 120 km/u mag	2,64	2,11
5 km/u te hard rijden op wegen waar je 50 km/u mag	2,47	2,69
Naar muziek luisteren onder het rijden	1,86	4,50

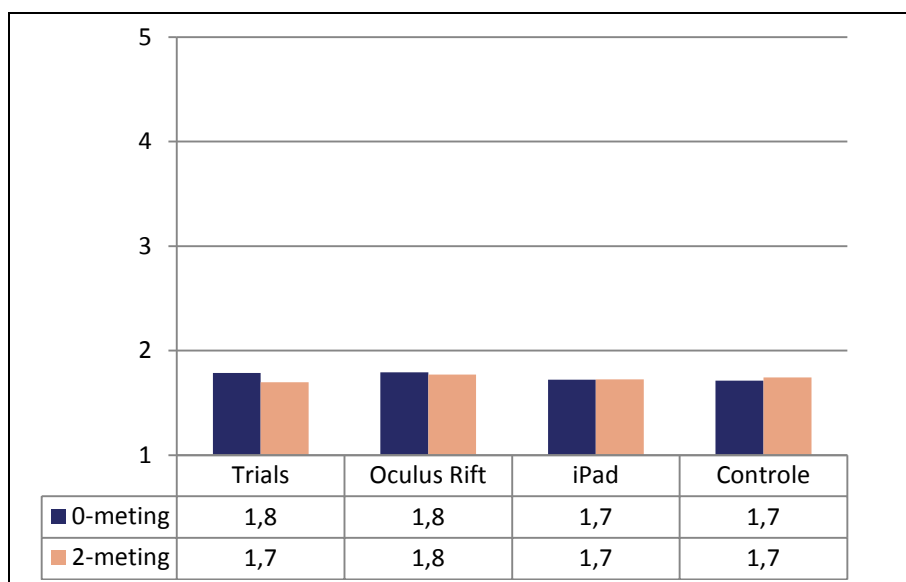
Tabel 3.2. *Gevaarlijke gedragingen, de mate waarin deelnemers in de 0-meting deze gevaarlijk vinden (1 = totaal ongevaarlijk, 5 = heel gevaarlijk) en de mate waarin deelnemers deze dingen doen (1= (bijna) nooit, 5 = (bijna) altijd)*

Er bleek een interactie-effect van meting en groep op risicoperceptie:  $F(6, 682) = 6,9$ ;  $p < 0,001$ ; partial  $\eta^2 = 0,06$ ). Nadere analyse wees uit dat TRIALS-deelnemers in de 1-meting een hogere score hadden dan in de 0-meting vergeleken met de controlegroep:  $F(1, 180) = 29,9$ ;  $p < 0,001$ ; partial  $\eta^2 = 0,14$ ). Dit effect bleef bestaan in de 2-meting ( $F(1, 165) = 21,5$ ;  $p < 0,001$ ; partial  $\eta^2 = 0,12$ ). Ook de iPad-groep liet in de 1-meting een toename zien vergeleken met de 0-meting ( $F(1, 198) = 4,1$ ;  $p < 0,05$ ; partial  $\eta^2 = 0,02$ ). Dit effect was echter in de 2-meting verdwenen (zie *Afbeelding 3.9*). Deze resultaten geven aan dat zowel deelnemers aan de TRIALS-training als de deelnemers aan de iPad-training bepaalde gedragingen gevaarlijker vinden na de training dan daarvoor. Het effect is bij de iPad-groep echter kleiner en ebt sneller weg.



Afbeelding 3.9. *Risicoperceptie.*

Wanneer naar het risicogedrag wordt gekeken en alle groepen en meetmomenten worden samengenomen in één analyse, dan is er geen significant interactie-effect tussen meting en groep. Dat betekent dat verschillen tussen 0-meting en 2-meting (voor gedrag was geen 1-meting) voor alle groepen gelijk zijn. Wanneer paarsgewijze vergelijkingen worden gemaakt met de controlegroep, blijkt dat de TRIALS-groep significant verschilt van de controlegroep als het gaat om het verschil tussen voor- en nameting. Na de training rapporteren TRIALS-deelnemers iets minder vaak gevaarlijke gedragingen ( $M = 1,8$ ) dan voor de training ( $M = 1,7$ ;  $F(1, 165) = 8,2$ ;  $p < 0,05$ ; partial  $\eta^2 = 0,05$ ) (zie *Afbeelding 3.10*).



Afbeelding 3.10. *Risicogedrag.*

### 3.9. Samenvatting effecten trainingen

In Tabel 3.3. worden alle effecten op de schalen die zowel in de 0-meting als in de 1-meting en/of 2-meting zijn gesteld samengevat.

Variabele	TRIALS		Oculus Rift		iPad	
	Direct na de training	Drie weken na de training	Direct na de training	Drie weken na de training	Direct na de training	Drie weken na de training
Kennis	+/-	+/-	0	0	0	0
Zelfvertrouwen	0	0	+	0	0	0
Interne <i>Locus of Control</i> *	+	0	0	0	+	0
Externe <i>Locus of Control</i>	0	+	0	0	0	0
Zelfinschatting: technische rijvaardigheid	-	-	0	0	0	0
Zelfinschatting: mijden van risico	0	+	0	0	0	0
Risicoperceptie*	+	+	0	0	+	0
Risicogedrag	n.v.t.	+	n.v.t.	0	n.v.t.	0
Gevaarherkenning	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.

Tabel 3.3. Resultaten van het Interpolis Auto Experiment samengevat.

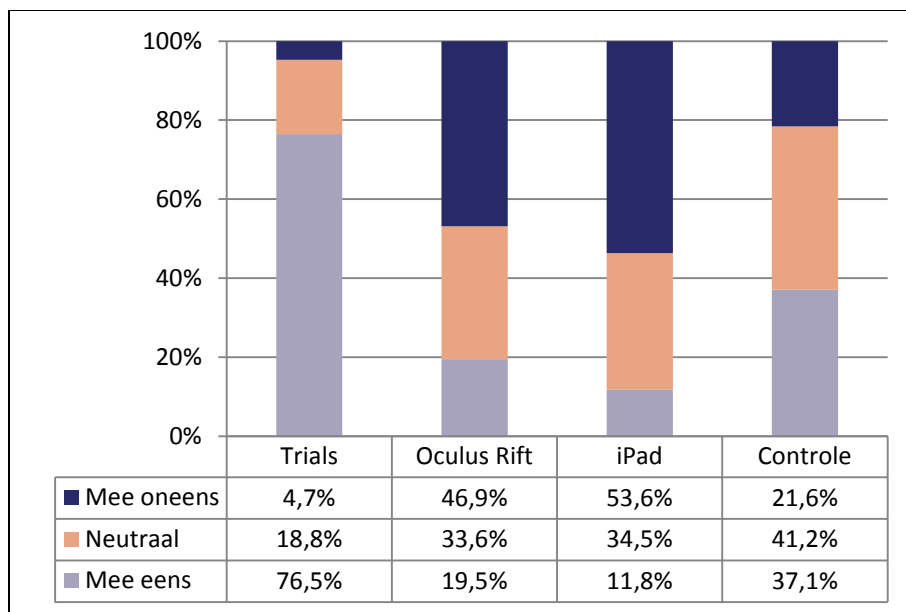
0 = geen effect, + = gunstig effect; - = ongunstig effect. Oranje gearceerd: een klein effect; geel gearceerd: een middelgroot effect; blauw gearceerd: een groot effect.

\* Deze variabele heeft in dit onderzoek een relatie met ongevallen.

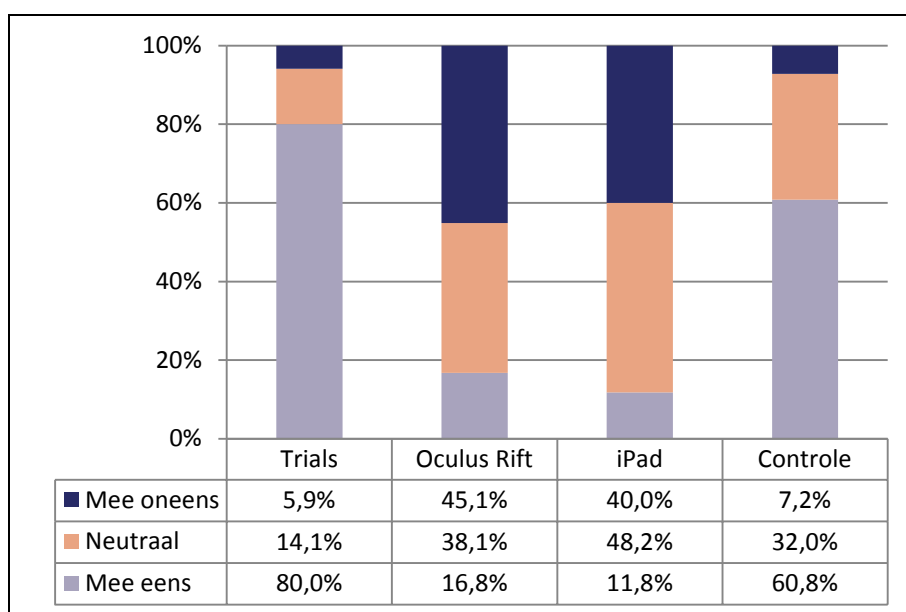
### 3.10. Gedragsintenties en leereffecten

#### 3.10.1. Gedragsintenties

Aan deelnemers in elk van de experimentele groepen (ook de controle-groep) is gevraagd of zij van plan zijn zich in de toekomst anders te gaan gedragen. In Afbeelding 3.11 t/m Afbeelding 3.15 zijn de resultaten zichtbaar.  $\chi^2$ -toetsen van de kruistabellen geven aan dat de groepen over het algemeen voor elk van deze vragen significant van elkaar verschillen. Als de p-waarde kleiner is dan 0,05 betekent dit dat het resultaat significant is.

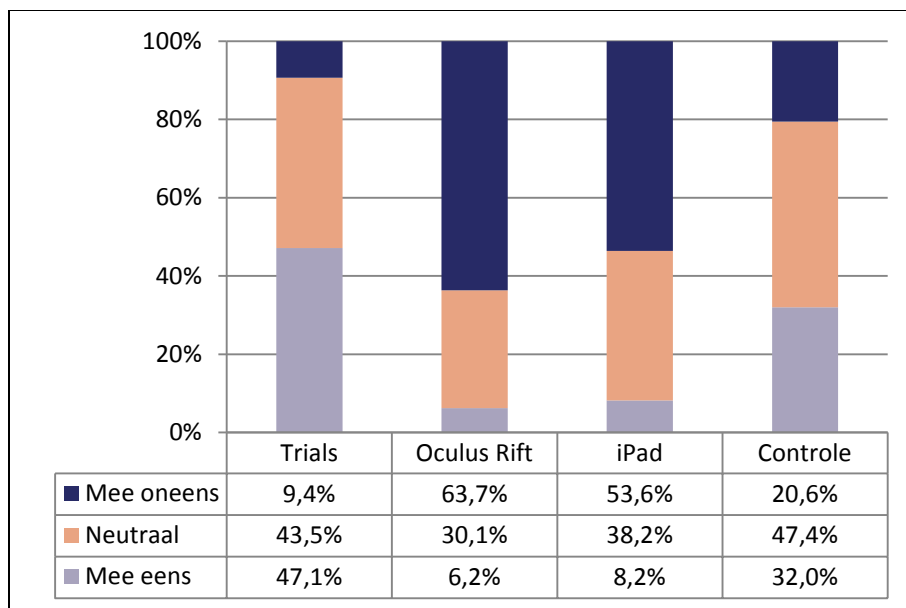


Afbeelding 3.11. *Intentie: Voortaan rijd ik voorzichtiger.*  $\chi^2 (6) = 120,5; p < 0,001$ .

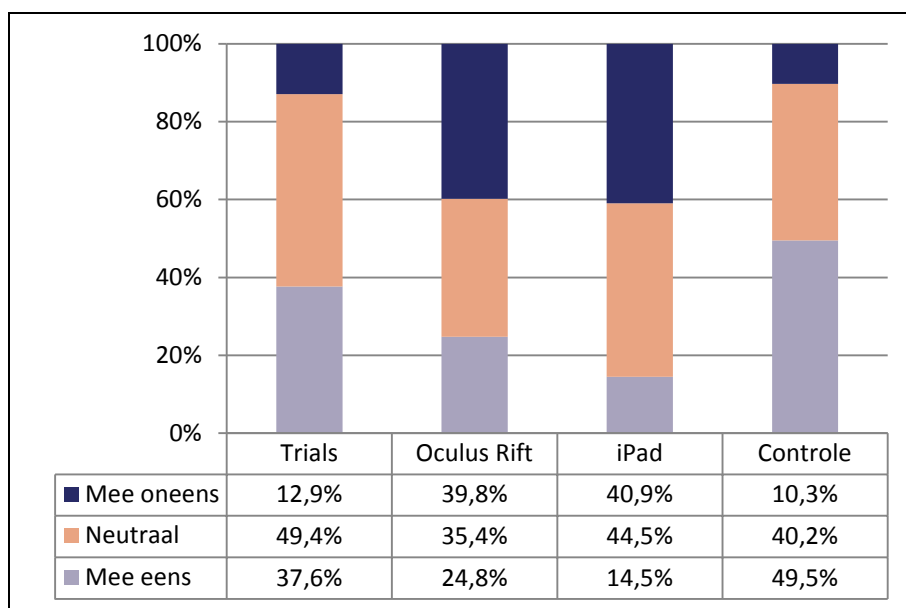


Afbeelding 3.12. *Intentie: voortaan durf ik ook de weg op als de omstandigheden ongunstig zijn.*  $\chi^2 (6) = 149,8; p < 0,001$ .

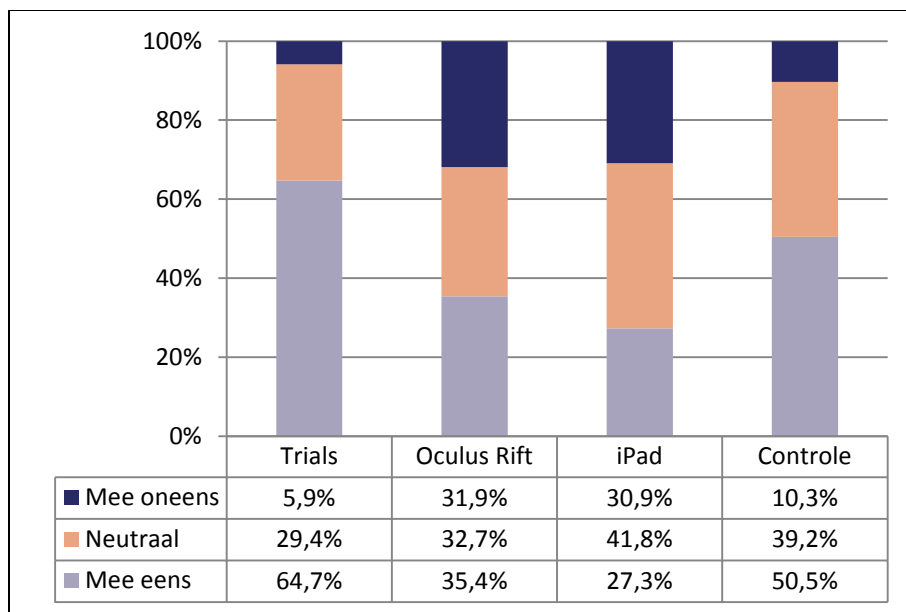




Afbeelding 3.13. *Intentie: Voortaan zal ik me minder ergeren aan medeweggebruikers.*  $\chi^2 (6) = 107,6; p < 0,001$ .



Afbeelding 3.14. *Voortaan laat ik me niet meer afleiden door mijn vrienden.*  $\chi^2 (6) = 56,2; p < 0,001$ .

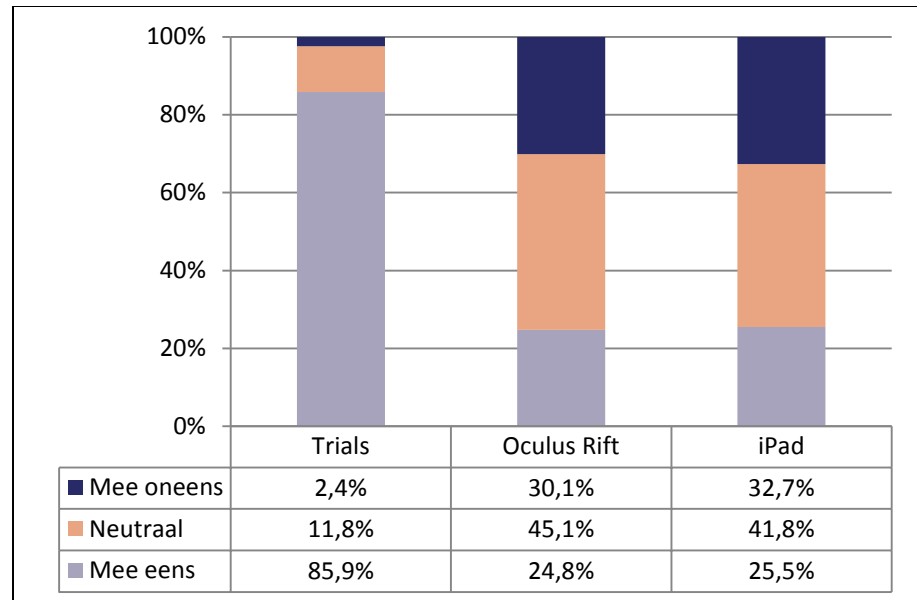


Afbeelding 3.15. *Intentie: Voortaan gebruik ik mijn mobiele telefoon niet meer tijdens het rijden.*  $\chi^2 (6) = 47,1; p < 0,001$ .

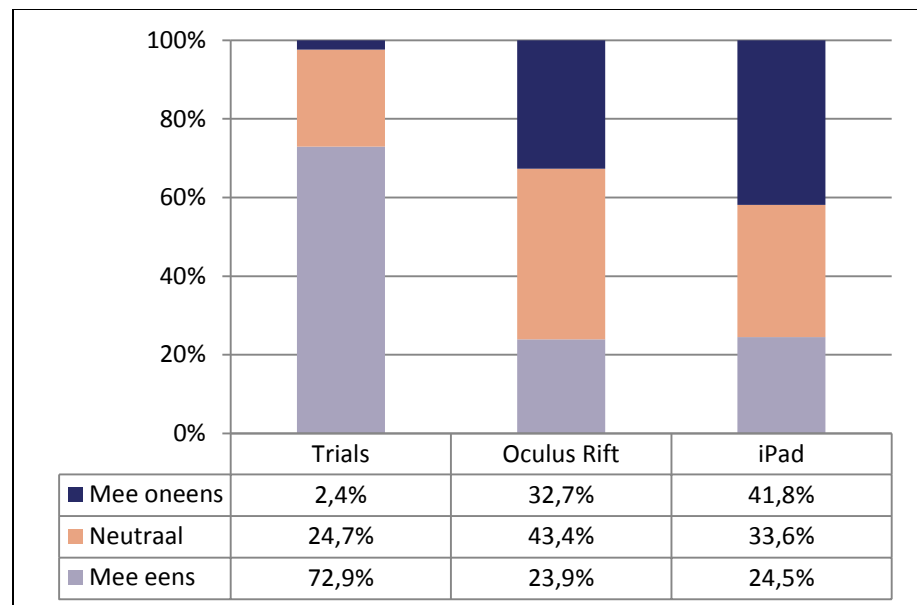
Uit Afbeelding 3.11 tot en met Afbeelding 3.15 blijkt dat vooral deelnemers in de TRIALS-groep zeggen zich voortaan anders te gaan gedragen. De hoogste score is te zien op de intentie om voorzichtiger te gaan rijden en de durf om onder ongunstige omstandigheden de weg op te gaan. Het eerste is positief voor de verkeersveiligheid; het tweede kan ook ongunstig zijn. De intentie om zich anders te gaan gedragen is in de Oculus Rift-groep en de iPad-groep lager, zelfs lager dan in de controlegroep. Mogelijk komt dit doordat de deelnemers in de Oculus Rift-groep en de iPad-groep deze vraag relateren aan het effect van de training terwijl deelnemers aan de controlegroep de vraag relateren aan hun normale rijgedrag.

### 3.10.2. Leereffecten

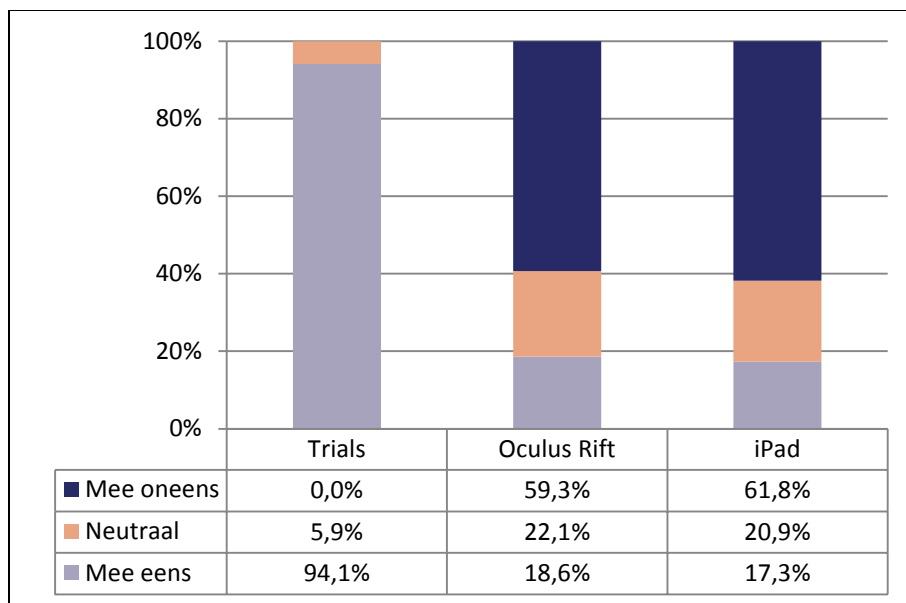
Alleen aan de deelnemers aan de drie trainingen werd gevraagd in hoeverre ze bepaalde dingen geleerd hadden tijdens de training. In *Afbeelding 3.16* t/m *Afbeelding 3.19* staan de resultaten weergegeven.



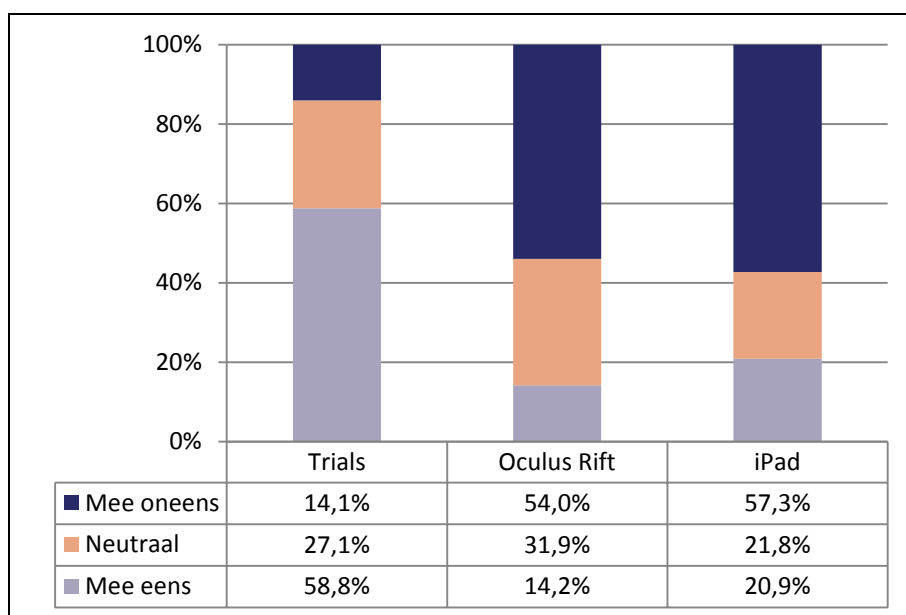
Afbeelding 3.16. Door de training ben ik me bewust geworden van gevaren in het verkeer.  $\chi^2 (4) = 94,6; p < 0,001$ .



Afbeelding 3.17. Door de training heb ik geleerd om gevaarlijke situaties te vermijden.  $\chi^2 (4) = 72,5; p < 0,001$ .



Afbeelding 3.18. Door de training heb ik geleerd wat te doen in gevaarlijke situaties.  $\chi^2 (4) = 152,0$ ;  $p < 0,001$ .

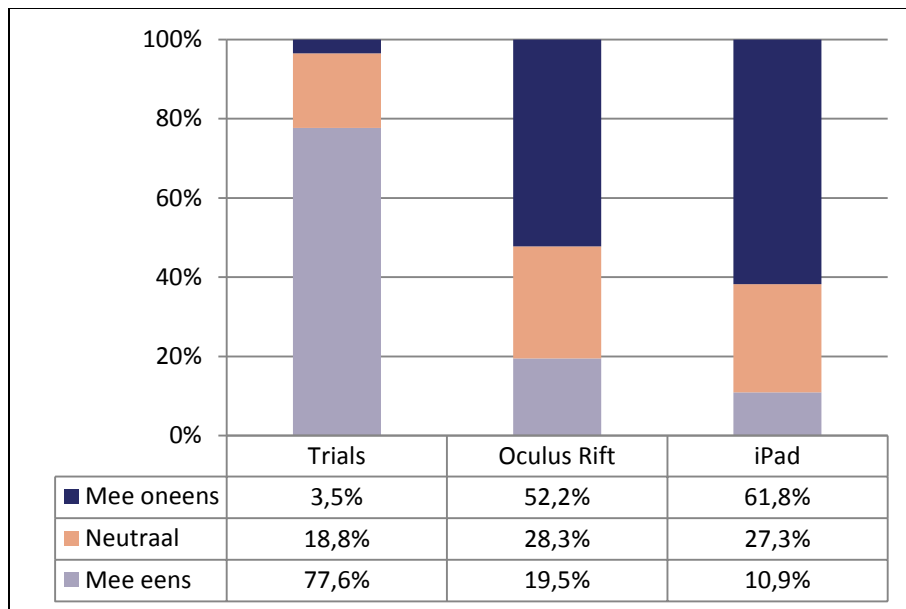


Afbeelding 3.19. Door de training heb ik slechte gewoontes afgeleerd.  $\chi^2 (4) = 63,5$ ;  $p < 0,001$ .

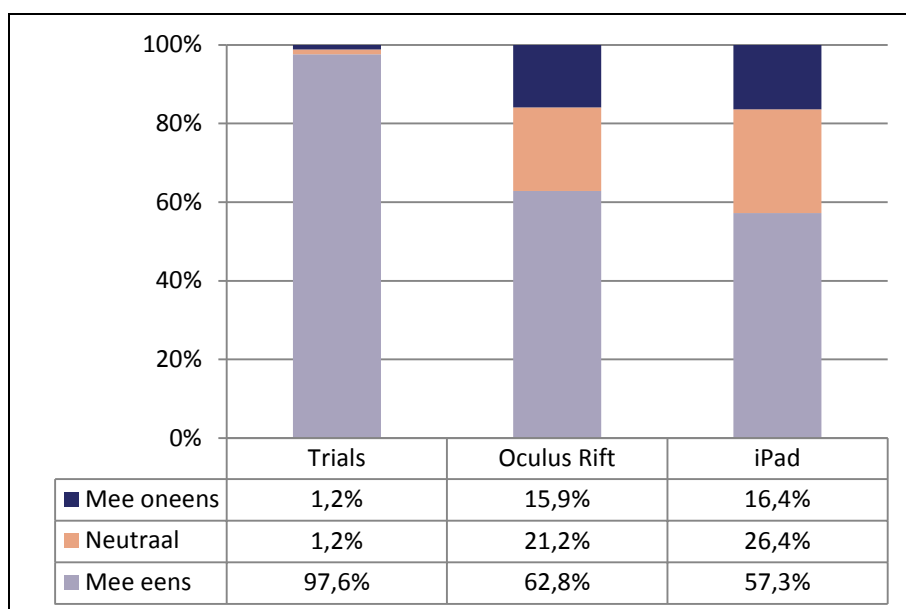
In Afbeelding 3.16 tot en met Afbeelding 3.19 is te zien dat vooral deelnemers in de TRIALS-groep leereffecten rapporteren. Het merendeel geeft aan zich bewust te zijn geworden van gevaren in het verkeer, en zegt gevaarlijke situaties te mijden. Een groot deel geeft echter ook aan dat men geleerd heeft wat te doen in gevaarlijke situaties; dit is mogelijk een ongewenst effect omdat het een onterecht gevoel van vertrouwen in de hand kan werken.

### 3.10.3. Echte verkeer

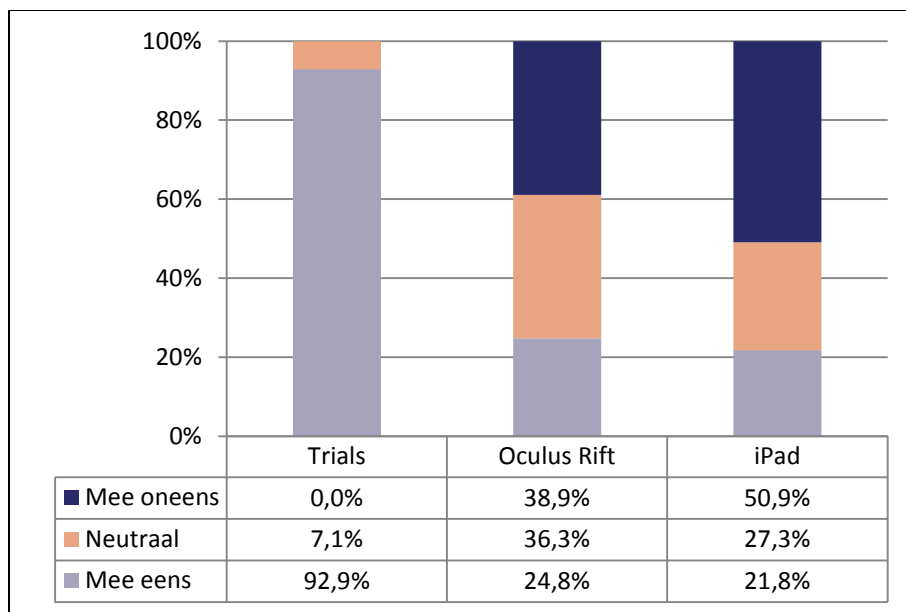
Aan de deelnemers van de drie trainingen is gevraagd in hoeverre ze bepaalde dingen, die ze geoefend hebben op de testbaan of in een virtuele training, nu ook in het echte verkeer kunnen. In *Afbeelding 3.20* tot en met *Afbeelding 3.23* staan de resultaten weergegeven.



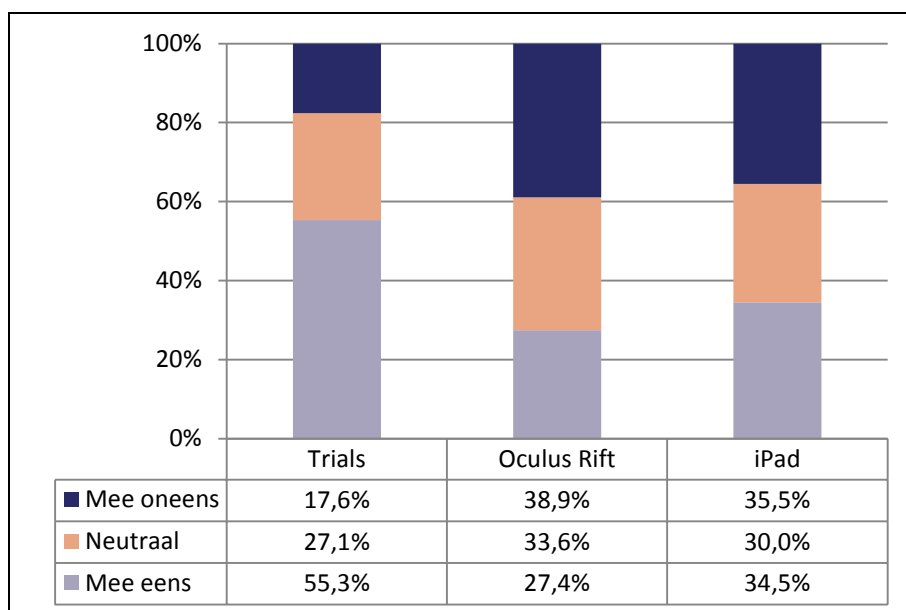
*Afbeelding 3.20. Nu ik in de training heb geleerd om een noodstop te maken, kan ik het ook in het echte verkeer.  $\chi^2(4) = 119,9; p < 0,001$ .*



*Afbeelding 3.21. Door de training ben ik me meer bewust geworden van de lengte van de remweg bij een bepaalde snelheid.  $\chi^2(4) = 42,8; p < 0,001$ .*



Afbeelding 3.22. Door de training weet ik wat ik moet doen als ik moet uitwijken.  $\chi^2(4) = 127,8; p < 0,001$ .

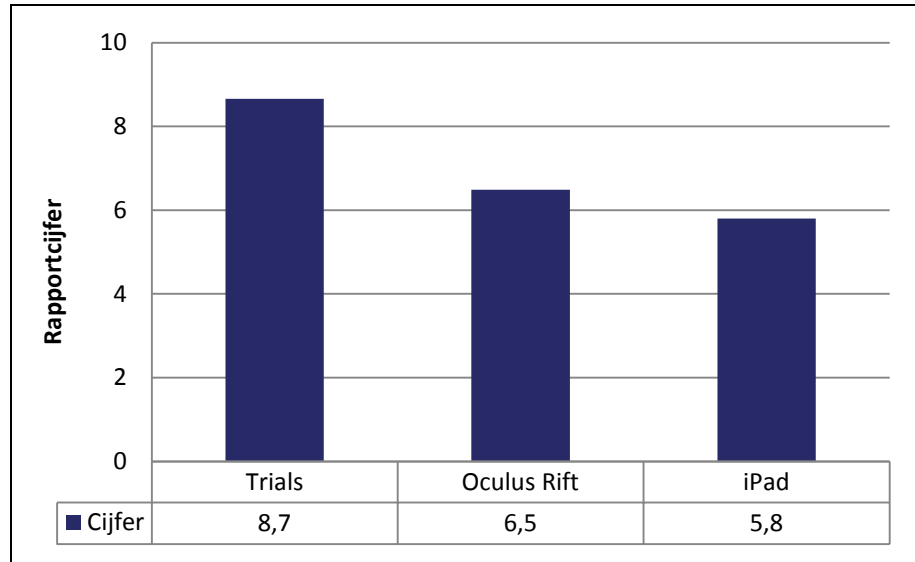


Afbeelding 3.23. De training heeft mij bewust gemaakt van de gevaren van mobiel bellen in het verkeer.  $\chi^2(4) = 18,8; p < 0,005$ .

In Afbeelding 3.20 tot en met Afbeelding 3.23 is te zien dat vooral deelnemers aan TRIALS denken vaardigheden zoals het maken van een noodstop en plotseling uitwijken nu ook in het echte verkeer te kunnen toepassen. Voor de deelnemers in de Oculus Rift-groep en de iPad-groep zijn deze effecten minder groot. Iets meer dan de helft van de deelnemers aan TRIALS zeggen door de training zich bewust te zijn geworden van de gevaren van mobiel bellen in de auto. Voor de Oculus Rift-groep en de iPad-groep liggen deze percentages respectievelijk iets onder of boven de 30%.

### 3.11. Waardering van kwaliteit en vormgeving

Op diverse manieren is aan de deelnemers gevraagd om een oordeel te geven over de kwaliteit van de training. Als eerste door een rapportcijfer te geven van 1 tot 10. Deelnemers aan TRIALS beoordeelden deze dag gemiddeld met een 8,7; deelnemers aan de Oculus Rift-training gaven een 6,5 en deelnemers aan de iPad-training een 5,8. Deze verschillen waren significant ( $F(2, 305) = 91,2; p < 0,001; \text{partial } \eta^2 = 0,37$ ).



Afbeelding 3.24. Waardering van de trainingen in de vorm van een rapportcijfer (1-10).

De deelnemers aan de Oculus Rift- en iPad-training werd gevraagd of zij de virtuele training realistisch vonden, in de zin van dat het aanvoelde als echt rijden in een auto op de weg. De score op een schaal van 1 tot 5 was voor de Oculus Rift 2,7 en voor de iPad 2,3 ( $t(221) = 3,1; p < 0,005$ ).

Ten slotte werd aan de deelnemers aan de drie trainingen gevraagd om pluspunten en minpunten op te noemen, en werd aan alle deelnemers gevraagd om opmerkingen te plaatsen, mocht daar aanleiding voor zijn. In *Tabel 3.4* staan enkele veel voorkomende opmerkingen geselecteerd.

	<b>Pluspunten</b>	<b>Verbeterpunten</b>
<b>Trials</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewustwording rijgedrag en gevaarlijke situaties</li> <li>- Praktijkervaring opdoen in combinatie met theorie</li> <li>- Inzien beperking van vrachtwagens</li> <li>- Leuke dag</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betere feedback op oefeningen</li> <li>- Pionnen vervangen door hoge objecten</li> <li>- Leren auto uit slip halen ontbreekt</li> </ul>
<b>Oculus Rift</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewustwording gevaarlijke situaties</li> <li>- Leerzaam, met name info over stopafstand</li> <li>- Leuke ervaring</li> <li>- Leuk om met nieuwe methode te werken</li> <li>- Goed georganiseerd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niet erg realistisch</li> <li>- Gevoeligheid besturing</li> <li>- Aanpassen naar realistische situaties</li> <li>- Ik werd misselijk</li> </ul>
<b>iPad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewustwording gevaarlijke situaties</li> <li>- Leerzaam, met name info over stopafstand</li> <li>- Goed georganiseerd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niet erg realistisch</li> <li>- Gevoeligheid besturing</li> <li>- Erg kort, mag uitgebreider</li> <li>- Is een tablet, weinig gevoel</li> </ul>

Tabel 3.4. *Selectie van antwoorden op open vragen.*



## 4. Conclusie

Dit onderzoek had tot doel te onderzoeken of drie verschillende trainingen invloed hebben gehad op diverse determinanten van onveilig verkeersgedrag. Hierbij is waar mogelijk steeds gekeken of het verschil van een training in de voor- en nasituatie significant verschilde van de controlegroep.

### 4.1. Ongevalsbetrokkenheid

Als eerste stap is gekeken naar de relatie van de verschillende maten met ongevalsbetrokkenheid. Dit is gedaan om later te kunnen kijken aan welke resultaten de meeste waarde moet worden toegekend. Uit deze eerste analyse is gebleken dat, wanneer rekening wordt gehouden met achtergrondvariabelen en met de onderlinge samenhang van de maten, de interne Locus of Control en risicoperceptie voorspellers zijn voor ongevals-betrokkenheid in deze groep. Het is dus vooral interessant om te weten welke trainingen effect hebben gehad op deze maten. Dat neemt niet weg dat effecten die gevonden worden op de andere mate ook relevant zijn. Uit de literatuur is immers gebleken dat ook deze samenhangen met ongevalsbetrokkenheid.

### 4.2. Gevaarherkenning

Geen van de trainingen had effect op gevaarherkenning. Er waren wel kleine verschillen te zien tussen de groepen, maar deze waren niet significant. Het is belangrijk om hierbij op te merken dat geen van de trainingen expliciet ontwikkeld was om gevaarherkenning te trainen. De focus van de Oculus Rift- en de iPad-training was remweg, uitwijken en afleiding door mobiel telefoongebruik. De focus van TRIALS lag naast deze aspecten op alcohol en drugs, snelheidskeuze, en hoe te handelen in gevaarlijke situaties. De trainingen hadden, met andere woorden, vooral betrekking op hoe de bestuurder handelt in gevaarlijke situaties. Wat niet getraind werd was de interactie met andere verkeersdeelnemers: het voorspellen hoe deze zich zullen gaan gedragen en het daarop anticiperen. Het is in deze zin niet verrassend dat de trainingen geen effect hadden op gevaarherkenning. Toch was van TRIALS enig effect verwacht door de nadruk op bewustwording van gevaren in het algemeen; het was mogelijk geweest dat hierdoor een effect te zien was op gevaarherkenning.

### 4.3. Zelfvertrouwen, zelfinschatting en controle

Een mogelijk effect van voortgezette rijopleidingen is dat zij de deelnemers een onterecht gevoel van vertrouwen in het eigen kunnen geven. Daarom is gevraagd naar zelfvertrouwen voor en na deelname aan de trainingen. Uit de resultaten bleek een dergelijk effect niet. Het zelfvertrouwen daalde zelfs iets in de Oculus Rift-groep, maar was in de 2-meting weer op het oude niveau. Wel is er een effect aantoonbaar op de inschatting van de eigen rijvaardigheid. TRIALS vergrootte als enige training de inschatting van de technische rijvaardigheid en ook van de vaardigheid in het mijden van risico's. Het eerste is ongewenst, omdat de neiging om de eigen vaardigheid te overschatten en de risico's in het verkeer te onderschatten gezien wordt als een factor die bijdraagt aan de hoge ongevalsbetrokkenheid van jonge

beginnende bestuurders (Gregersen, 1996; Sümer et al., 2006). Ook Lajunen & Summala laten zien dat een sterke inschatting van de technische vaardigheden leidt tot te veel risico's nemen in het verkeer. In een latere studie tonen ze echter de mogelijkheid aan op basis van vragenlijstonderzoek dat sterke risicomijdende vaardigheden als verzachtende omstandigheid kunnen werken. In ons onderzoek had het inschatten van de eigen vaardigheden (zowel technische als risico mijdende vaardigheden) geen invloed op de ongevalsbetrokkenheid. Er lijkt dus sprake te zijn van een nadelig effect, noch van een positief effect. Niettemin kan nagedacht worden over de mogelijkheid om te zorgen dat TRIALS niet leidt tot een verhoging van de inschatting van hun technische vaardigheid, zodat er een positief effect overblijft van het verbeterde inzicht in risicomijdende vaardigheden.

Interne Locus of Control bleek een belangrijke voorspeller van ongevals-betrokkenheid, in omgekeerde zin: hoe sterker de Locus of Control, hoe lager de ongevals-betrokkenheid. Twee van de trainingen hadden invloed op deze interne Locus of Control: de TRIALS-training en de iPad-training. TRIALS had in de 2-meting ook een effect op de externe Locus of Control: deze was juist lager ten opzichte van de 0-meting. Het lijkt er dus op dat deelnemers aan TRIALS na de training meer besef van eigen verantwoordelijkheid hebben: ze zien hun eigen rol in het ontstaan van ongevallen als groter en de rol van toeval of externe omstandigheden als minder groot.

#### 4.4. **Kennis, risicoperceptie en risicogedrag**

Wat betreft kennis, was de TRIALS-training de enige training die een sterk effect op kennisniveau liet zien. Na de training stijgt het kennisniveau aanzienlijk; dit zakt bij de tweede nameting wel iets terug maar niet veel. Veel van de vragen die gesteld waren kwamen ook aan de orde in de TRIALS-training en niet in de andere twee trainingen. Hoewel van kennis geen verband met ongevals-betrokkenheid is aangetoond, kan geconstateerd worden dat de TRIALS-training in ieder geval de leerdoelen realiseert.

Risicoperceptie bleek een voorspeller te zijn van ongevals-betrokkenheid en bleek ook beïnvloed te worden door deelname aan TRIALS, en door deelname aan de iPad-training. Deelnemers aan TRIALS en de iPad-training schatten na het volgen van de training het risico van diverse gedragingen als groter in dan voor het volgen van de training. Voor deelnemers aan de iPad-training verdwijnt dit effect op de 2-meting, maar voor deelnemers aan TRIALS blijft het effect na drie weken nog meetbaar. Risicoperceptie hangt samen met risicogedrag: deelnemers die het risico van gedragingen hoog inschatten vertonen dit gedrag zelf ook minder vaak. Daarom was de verwachting dat TRIALS ook een effect zou hebben op risicogedrag. Dit effect bleek inderdaad aanwezig; TRIALS-deelnemers rapporteerden drie weken na de training iets minder vaak risicovolle gedragingen dan voor de training.

#### 4.5. **Gedragsintenties en leereffecten**

Aan alle deelnemers is gevraagd of zij van plan zijn om zich anders te gaan gedragen in het verkeer. Voor deelnemers in de controlegroep bleek dit een lastige vraag; in het opmerkingenveld geven zij meerdere malen aan dat zij niet anders gaan rijden omdat zij in de tussentijd geen training of iets

dergelijks hebben gedaan. Vooral deelnemers aan Trials geven aan zich in de toekomst anders te gaan gedragen: zij zijn van plan voorzichtiger te rijden en zij durven voortaan ook de weg op als de omstandigheden ongunstig zijn. Dit is een resultaat waarbij enige vraagtekens zijn te stellen. Dat men voorzichtiger wil gaan rijden is natuurlijk zonder meer toe te juichen. Maar dat men voortaan ook de weg op durft als de omstandigheden ongunstig zijn, is minder gewenst. Blijkbaar heeft TRIALS toch het vertrouwen in de voertuigvaardigheden versterkt, terwijl niet te verwachten is dat deze vaardigheden na enkele keren oefenen ook daadwerkelijk zijn verbeterd. Beter was geweest wanneer deelnemers van TRIALS hadden geleerd dat het beter is om bepaalde omstandigheden te mijden.

Eenzelfde soort effect is te zien bij de vragen naar wat men geleerd heeft van de training. Hiervoor geldt dat deelnemers aan TRIALS significant vaker aangeven allerlei zaken geleerd te hebben dan deelnemers aan de andere twee trainingen. Positief is dat men na de training zich meer bewust is geworden van gevaren in het verkeer, en dat men aangeeft door de training geleerd heeft om gevaarlijke situaties te vermijden. Men geeft echter ook aan geleerd te hebben wat te doen in gevaarlijke situaties. Dat blijkt ook uit het feit dat men aangeeft nu ook in het echte verkeer een noodstop te kunnen maken, en geleerd heeft om uit te wijken. Het liefst wil je dat deelnemers een defensieve rijstijl hebben aangeleerd waarin uitwijken of een noodstop maken niet nodig is en waarin ze geleerd hebben hoe weinig controle ze in zo'n geval nog maar hebben.

Overigens moet bij alle vragen naar zelf-ingeschatte leereffecten bedacht worden dat mensen bij programma's die veel indruk maken, vaak denken dat ze veel geleerd hebben en denken dat de training ook erg effectief is geweest in het veranderen van het gedrag. In realiteit blijkt dat laatste vaak tegen te vallen. Zo weten we bijvoorbeeld van programma's als Traffic Informers, waarbij verkeersslachtoffers of nabestaanden een indringend emotioneel verhaal komen vertellen (bijvoorbeeld op scholen) dat deze verhalen zonder uitzondering grote indruk maken, maar tegelijkertijd in de praktijk weinig effectief zijn in het veranderen van gedrag (Feenstra, Ruiters & Kok, 2014).

#### 4.6. **Waardering**

De Interpolis Experimentdagen werden erg positief gewaardeerd. Deelnemers aan TRIALS gaven een hoog rapportcijfer voor de training en gaven aan een leuke en leerzame dag te hebben gehad. Deelnemers aan de andere trainingen gaven lagere cijfers aan de trainingen zelf, maar vonden de dag wel erg goed georganiseerd. Leerpunten die werden genoemd naar aanleiding van de virtuele trainingen, lagen vooral op het vlak van de besturing van de apparaten en de lengte van de interventie. Verder is een aanzienlijk deel van de deelnemers misselijk of duizelig geworden tijdens deelname aan de iPad-game en de Oculus Rift: totaal 57,8%. In de iPad was het zelfs 96,4% en in de Oculus Rift 20,4%. Toch heeft 96% alle oefeningen doorlopen.

#### 4.7. **Implicaties en aanbevelingen**

Dit onderzoek heeft aangetoond dat de TRIALS-training beter in staat is om zelfgerapporteerd gedrag en determinanten van onveilig gedrag te

beïnvloeden dan twee virtuele trainingen. Met name Locus of Control, risicoperceptie en risicogedrag werden in positieve richting beïnvloed door TRIALS.

De twee virtuele trainingen lieten ook enkele effecten zien: de Oculus Rift had een gunstig effect op zelfvertrouwen en de iPad-training had een gunstig effect op interne Locus of Control en risicoperceptie. Dit is een interessant resultaat: hoewel de tijdsduur van deze trainingen duidelijk korter was dan die van TRIALS konden er toch effecten worden vastgesteld. Mogelijk kunnen deze effecten door optimalisatie van de inhoud van de trainingen verder worden versterkt en kan ervoor worden gezorgd dat de effecten ook beklijven. Het feit dat de iPad-training positievere resultaten liet zien dan de Oculus Rift komt mogelijk doordat deelnemers in de Oculus Rift wat moeite hadden om te wennen aan de besturing. Het kan zijn dat dit bij de iPad makkelijker was omdat mensen daaraan al meer gewend zijn.

Gezien het feit dat de training invloed heeft op gedragsdeterminanten die op hun beurt bleken samen te hangen met ongevalsbetrokkenheid, is het mogelijk dat de training zorgt voor veiliger gedrag en minder ongevals-betrokkenheid. Daarnaast zal het nog steeds zo zijn dat vooral automobilisten die veiligheid belangrijk vinden, geïnteresseerd zullen zijn in deelname aan een training. Dat bleek al in dit onderzoek: de ongevals-betrokkenheid binnen de groep van eerste inschrijvers was hoger dan de ongevals-betrokkenheid van de groep die alle drie de metingen heeft gedaan. Dat duidt erop dat voor de groep die tot het einde heeft meegedaan, en dus intrinsiek gemotiveerd was en het onderwerp daadwerkelijk interessant vond, veiligheid ook meer een issue is.

Een aandachtspunt is dat deelnemers aan TRIALS het gevoel hebben beter te weten wat te doen in gevaarlijke situaties en de weg ook op durven in gevaarlijke omstandigheden. Tevens schatten ze hun eigen technische vaardigheden beter in. Uit onderzoek is bekend dat dit type vertrouwen in voertuigvaardigheden uitlokt tot het nemen van meer risico's in het verkeer, in plaats van tot behoedzaam rijgedrag. Een aanbeveling is dan ook dat mocht deelname aan TRIALS actief gestimuleerd worden, dit punt nog eens extra onder de aandacht wordt gebracht met mogelijk een aanpassing van het programma.

Tevens is het aan te bevelen om de rijvaardigheidstraining aan te vullen met een training in gevaarherkenning. Hoewel in dit onderzoek geen effect van de training op gevaarherkenning werd gevonden, is uit onderzoek bekend dat gevaarherkenning (of het gebrek daaraan) een grote rol speelt bij het hoge ongevalsrisico van jongeren. Het gaat dan vooral om de interactie met andere verkeersdeelnemers. Momenteel bevat TRIALS geen onderdelen waarin de interactie met andere verkeersdeelnemers wordt getraind. Door het opnemen van een dergelijke training in een rijvaardigheidsprogramma is mogelijk veel winst te behalen.

## Literatuur

Bolderdijk, J.W. (2011). *Buying people; The persuasive power of money*. Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen.

Chan, D.C.N., Wu, A.M.S. & Hung, E.P.W. (2010). *Invulnerability and the intention to drink and drive: An application of the theory of planned behavior*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 42, nr. 6, p. 1549-1555.

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale NJ.

Curry, A.E., Hafetz, J., Kallan, M.J., Winston, F.K. et al. (2011). *Prevalence of teen driver errors leading to serious motor vehicle crashes*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 43, p. 1285-1290.

Craen, S. de (2010). *The X-factor; a longitudinal study of calibration in young novice drivers*. Proefschrift Technische Universiteit Delft. SWOV Dissertatiereeks, SWOV, Leidschendam.

Elliott, M.A. & Thomson, J.A. (2010). *The social cognitive determinants of offending drivers' speeding behaviour*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 42, nr. 6, p. 1595-1605.

Farah, H., Musicant, O., Shimshoni, Y., Toledo, T. et al. (2014). *Can providing feedback on driving behavior and training on parental vigilant care affect male teen drivers and their parents?* In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 69, p. 62-70.

Feenstra, H., Ruiters, R.A.C. & Kok, G. (2014). *Evaluating traffic informers: Testing the behavioral and social-cognitive effects of an adolescent bicycle safety education program*. In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 73, p. 288-295.

Goldenbeld, C. & Mesken, J. (2012). *Verkeersovertreders, achtergronden van gedrag en mogelijkheden voor beïnvloeding door voorlichting*. R-2012-15. SWOV, Leidschendam.

Goldenbeld, C., Reurings, M.C.B., Norden, Y. van & Stipdonk, H.L. (2011). *Relatie tussen verkeersovertredingen en verkeersongevallen; Verkennend onderzoek op basis van CJIB-gegevens*. R-2011-19. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

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, p. 243-250.

Hagenzieker, M.P. (1999). *Rewards and road user behaviour; An investigation of the effects of reward programs on safety belt use*. Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden.

- Horswill, M.S. & McKenna, F.P. (1999). *The effect of perceived control on risk taking*. In: Journal of Applied Social Psychology, vol. 29, p. 377-391.
- Horswill, M.S. & McKenna, F.P. (2004). *Drivers' hazard perception ability: situation awareness on the road*. In: Banbury, S. & Tremblay, S. (red.), *A cognitive approach to situation awareness*. Ashgate, Aldershot, UK, p. 155-175.
- Horswill, M.S., Hill, A., & Wetton, M. (2015). *Can a video-based hazard perception test used for driver licensing predict crash involvement?* In: Accident Analysis & Prevention, vol. 82, p. 213-219.
- Hoyt, M.F. (1973). *Internal-External Control and beliefs about automobile travel*. In: Journal of Research in Personality, vol. 7, nr. 3, p. 288-293.
- Huang, J.L. & Ford, J.K. (2012). *Driving locus of control and driving behaviors: Inducing change through driver training*. In: Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, vol. 15, nr. 3, p. 358-368.
- Kranenburg, K. van, Slot, M., Staal, M., Leurdijk, A., et al. (2006). *Serious gaming: Onderzoek naar knelpunten en mogelijkheden van serious gaming*. TNO-rapport 33866. TNO, Delft.
- Lajunen, T. & Summala, H. (1995). *Driving experience, personality, and skill and safety-motive dimensions in drivers' self-assessments*. In: Personality and Individual Differences, vol. 19, nr. 3, p. 307-318.
- McDonald, C.C., Goodwin, A.H., Pradhan, A.K., Romoser, M.R.E. & Williams, A.F. (2015). *A review of hazard anticipation training programs for young drivers*. In: Journal of Adolescent Health, vol. 57, nr. 1 (Supplement), S15-S23.
- McKnight, A.J., & McKnight, A.S. (2003). *Young novice drivers: careless or clueless?* In: Accident Analysis & Prevention, vol. 35, nr. 6, p. 921-925.
- Mesken, J., Lajunen, T. & Summala, H. (2002). *Interpersonal violations, speeding violations and their relation to accident involvement in Finland*. In: Ergonomics, vol. 45, nr. 7, p. 469-483.
- Montag, I., & Comrey, A.L. (1987). *Internality and externality as correlates of involvement in fatal driving accidents*. In: Journal of Applied Psychology, vol. 72, nr. 3, p. 339-343.
- OECD (2006). *Young drivers: the road to safety*. Organisation for Economic Co-operation and Development OECD, Paris.
- Özkan, T. & Lajunen, T. (2005). *Multidimensional Traffic Locus of Control Scale (T-LOC): factor structure and relationship to risky driving*. In: Personality and Individual Differences, vol. 38, nr. 3, p. 533-545.
- Parker, D., Reason, J.T., Manstead, A.S.R. & Stradling, S.G. (1995). *Driving errors, driving violations and accident involvement*. In: Ergonomics, vol. 38, nr. 5, p. 1036-1048.

Perrissol, S., Smeding, A., Laumond, F. & Le Floch, V. (2011). *Effect of a road safety training program on drivers' comparative optimism*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 43, nr. 1, p. 478-482.

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

Şimşekoğlu, Ö. & Lajunen, T. (2008). *Social psychology of seat belt use: A comparison of theory of planned behavior and health belief model*. In: Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, vol. 11, nr. 3, p. 181-191.

Stacy, A.W., Bentler, P.M. & Flay, B.R. (1994). *Attitudes and health behavior in diverse populations: Drunk driving, alcohol use, binge eating, marijuana use, and cigarette use*. In: Health Psychology, vol. 13, nr. 1, p. 73-85.

Sümer, N., Özkan, T. & Lajunen, T. (2006). *Asymmetric relationship between driving and safety skills*. In: Accident Analysis & Prevention, vol. 38, nr. 4, p. 703-711.

Svensson, O. (1981). *Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers?* In: Acta Psychologica, vol. 47, p. 143-148.

Svensson, O., Fischhof, B. & MacGregor, D. (1985). *Perceived driving safety and seatbelt usage*. In: Accident Analysis and Prevention, vol. 17, p. 119-133.

SWOV (2009). *Voortgezette rijopleiding voor beginners*. SWOV-Factsheet, april 2009, Leidschendam.

SWOV (2011). *Beloningen voor verkeersveilig gedrag*. SWOV-Factsheet, februari 2011. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2012). *Jonge beginnende automobilisten*. SWOV-Factsheet, november 2012. SWOV, Leidschendam.

SWOV (2014). *Trainen van gevaarherkenning*. SWOV-Factsheet, september 2014. SWOV, Den Haag.

Vanlaar, W., Simpson, H., Mayhew, D. & Robertson, R. (2008). *Fatigued and drowsy driving: A survey of attitudes, opinions and behaviors*. In: Journal of Safety Research, vol. 39, nr. 3, p. 303-309.

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

Vlakveld, W.P. (2014). *Hersenontwikkeling en ongevalsrisico van jonge bestuurders; Een literatuurstudie*. R-2014-26. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Den Haag.

Wallén Warner, H. & Åberg, L. (2008). *Drivers' beliefs about exceeding the speed limits*. In: Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, vol. 11, nr. 5, p. 376-389.

Warner, H.W., Özkan, T. & Lajunen, T. (2010). *Can the traffic locus of control (T-LOC) scale be successfully used to predict Swedish drivers' speeding behaviour?* In: *Accident Analysis & Prevention*, vol. 42, nr. 4, p. 1113-1117.



# Bijlage 1      Vragenlijsten

## Inschrijving (alle deelnemers; vooraf)

1. Voornaam
2. Achternaam
3. Geboortedatum (dag-maand-jaar)
4. Woonplaats
5. Geslacht (man/vrouw)
6. Werk je of volg je op dit moment een opleiding?

a. Ik werk

Wat is de hoogste opleiding die je hebt voltooid?

- i. Basisschool
- ii. VMBO
- iii. HAVO
- iv. Atheneum/Gymnasium
- v. Middelbaar beroepsonderwijs
- vi. Hoger beroepsonderwijs
- vii. Universiteit

b. Ik volg een opleiding (en heb evt een bijbaan)

- i. Basisschool
- ii. VMBO
- iii. HAVO
- iv. Atheneum/Gymnasium
- v. Middelbaar beroepsonderwijs
- vi. Hoger beroepsonderwijs
- vii. Universiteit

c. Ik volg een opleiding en ik werk (bijbaantjes uitgezonderd)

- i. Basisschool
- ii. VMBO
- iii. HAVO
- iv. Atheneum/Gymnasium
- v. Middelbaar beroepsonderwijs
- vi. Hoger beroepsonderwijs
- vii. Universiteit

- d. Ik volg geen opleiding en ik werk niet

Wat is de hoogste opleiding die je hebt voltooid?

- i. Basisschool
- ii. VMBO
- iii. HAVO
- iv. Atheneum/Gymnasium
- v. Middelbaar beroepsonderwijs
- vi. Hoger beroepsonderwijs
- vii. Universiteit

7. Wanneer heb je je rijbewijs B gehaald?

- MAAND- JAAR
- ik heb mijn rijbewijs B niet (afbreken inschrijving)

8. Heb je een eigen auto? (ja/nee)

9. Zo ja bij welke verzekeringsmaatschappij heb je een autoverzekering?

10. Waarom schrijf je jezelf in voor deze dag meerdere antwoorden mogelijk

1. Het lijkt me een leuke ervaring
2. Ik wil me meer bewust zijn van de gevaren in het verkeer
3. Ik wil weten hoe ik gevaarlijke situaties op kan lossen of vermijden
4. Ik wil weten of ik mezelf verkeerd gedrag heb aangeleerd
5. Ik wil zekerder rijden in het verkeer
6. Ik heb een ongeluk gehad en wil over mijn angsten heen komen
7. Ik wil de prijs X winnen (indien we een prijs verloten)
8. Anders, namelijk:

11. Wil je je samen met iemand anders opgeven?

Zo ja: vul hier de naam en het emailadres van die persoon in. Let op: de andere persoon moet zich ook zelf nog apart inschrijven.

### **Mobiliteit (alle deelnemers; 0-meting)**

In welk jaar heb je je rijbewijs B gehaald? ....

In welke maand? ....

Welk rijbewijs of welke rijbewijzen heb je?

- a. rijbewijs A - motor;
- b. rijbewijs AM - bromfiets, snorfiets en brommobiel;
- c. rijbewijs BE (en rijbewijs B+ code 96) - personenauto met aanhangwagen;
- d. rijbewijs C, CE, C1, C1E - vrachtwagen;
- e. rijbewijs D, D1, DE, D1E - bus voor personenvervoer van meer dan 8 personen;

Hoeveel kilometer heb je het laatste jaar als automobilist afgelegd?

- a. 0-5000
- b. 5000-10,000
- c. 10,000-15.000
- d. 15.000-20,000
- e. Meer dan 20,000

Bij hoeveel verkeersongevallen ben je ooit betrokken geweest, waarbij jij in de auto reed?

Sinds je je rijbewijs hebt, hoe vaak....

- a. ... heb je in moeten grijpen om een ongeluk te voorkomen?
- b. ... ben je de controle over je auto kwijtgeraakt terwijl je zelf reed?

Hoeveel bekeuringen heb je in de afgelopen 12 maanden gehad?

Hoe vaak speel je spelletjes/games op je smartphone, spelcomputer of PC? (Kruis aan wat op jou van toepassing is)

- a. dagelijks
- b. een paar keer per week
- c. een paar keer per maand
- d. (bijna) nooit

#### **Jouw rijgedrag (alle deelnemers; 0-meting, 1-meting, 2-meting)**

1. Hoe beoordeel jij autorijden in het algemeen?
  - a. Autorijden is heel gevaarlijk
  - b. Autorijden is best gevaarlijk
  - c. Neutraal
  - d. Autorijden is best veilig
  - e. Autorijden is heel veilig
2. Hoeveel vertrouwen heb je in je eigen rijvaardigheid?
  - a. Veel vertrouwen
  - b. Vertrouwen
  - c. Neutraal
  - d. Weinig vertrouwen
  - e. Heel weinig vertrouwen
3. Als ik mezelf vergelijk met bestuurders van mijn eigen leeftijd, dan rijd ik
  - a. Veel beter
  - b. Beter
  - c. Niet beter en niet slechter
  - d. Slechter
  - e. Veel slechter
4. De kans dat ik als bestuurder een ongeval krijg is
  - a. Veel groter dan die van bestuurders van mijn eigen leeftijd
  - b. Groter dan die van bestuurders van mijn eigen leeftijd
  - c. Even groot als die van bestuurders van mijn eigen leeftijd
  - d. Kleiner dan die van bestuurders van mijn eigen leeftijd
  - e. Veel kleiner die van bestuurders van mijn eigen leeftijd

5. Als ik mezelf vergelijk met bestuurders van mijn eigen leeftijd, dan kan ik
  - a. Veel beter omgaan met gevaren in het verkeer
  - b. Beter omgaan met gevaren in het verkeer
  - c. Even goed omgaan met gevaren in het verkeer
  - d. Minder goed omgaan met gevaren in het verkeer
  - e. Veel minder goed omgaan met gevaren in het verkeer

**Waardoor gebeuren ongevallen volgens jou? (alle deelnemers; 0-meting, 1-meting, 2-meting)**

Geef aan of je het met de stellingen eens of oneens bent.

(schaal: 1 = helemaal mee oneens; 2 = mee oneens; 3 = neutraal; 4 = mee eens; 5 = helemaal mee eens)

1. (I) Bestuurders die een ongeval krijgen hebben te weinig aandacht gehad voor het autorijden.
2. (E) Dat je als bestuurder geen verkeersongeval krijgt is een kwestie van geluk.
3. (E) Het gedrag van kinderen is onvoorspelbaar. Daarom zijn verkeersongevallen met kinderen moeilijk te vermijden.
4. (I) Als bestuurders een ongeval krijgen, is dat doordat zij niet zo hebben gereden als had moeten.
5. (E) De meeste ongevallen ontstaan door slechte wegen of onduidelijke verkeersborden.
6. (I) Bestuurders zijn bijna altijd (mede) schuldig aan het ontstaan van een ongeval.
7. (E) In moeilijke omstandigheden (bijvoorbeeld als het regent) zijn ongevallen lastig te vermijden.
8. (I) Als bestuurders voorzichtig zijn, kunnen ze elk verkeersongeval vermijden.
9. (E) Als voetgangers oversteken tussen geparkeerde auto's door, is een ongeval moeilijk te vermijden.
10. (E) Ouderen zien en horen niet meer zo goed. Daarom zijn verkeersongevallen met ouderen moeilijk te vermijden.
11. (E) Bestuurders hebben weinig controle over wat er op de weg gebeurt.
12. (I) Ongevallen ontstaan altijd doordat de bestuurder een fout maakt of te veel risico neemt.

**Rijstijl (alle deelnemers; 0-meting, 1-meting, 2-meting)**

Hoe beoordeel je jezelf met betrekking tot de volgende zaken?

(schaal: 1 = erg slecht; 2 = slecht; 3 = neutraal; 4 = goed; 5 = erg goed)

1. Achter een langzaam voertuig rijden zonder ongeduldig te worden
2. Voorzichtig rijden
3. Begrip tonen voor de beperkingen van andere verkeersdeelnemers
4. Kalm blijven in irritante verkeerssituaties
5. Competitie in het verkeer vermijden
6. Genoeg afstand houden tot voorliggers
7. Je snelheid aanpassen aan de omstandigheden op de weg
8. Als jij voorrang hebt, toch iemand anders voorrang geven, omdat dat veiliger is
9. Vermijden van risico's in het verkeer

10. Fouten van andere verkeersdeelnemers rustig aanzien
11. Vlot en veilig van rijbaan wisselen in druk verkeer
12. Snel reageren
13. Het onder controle houden van de auto
14. Inhalen
15. Inparkeren
16. Handelen in een kritieke situatie
17. De auto uit een slip halen
18. Verkeerssituaties van te voren voorspellen
19. Weten wat te doen als de verkeerssituatie gevaarlijk dreigt te worden
20. Op tijd remmen voor iets op de weg
21. Op tijd uitwijken voor iets op de weg als er geen tijd meer is om te remmen
22. Inschatten met welke beperkingen een vrachtwagenchauffeur te maken heeft
23. Je auto veilig besturen als het glad is
24. Veilig handelen als je met je auto de berm in rijdt

**Jouw mening over bepaald rijgedrag (alle deelnemers; 0-meting, 1-meting, 2-meting)**

Hoe gevaarlijk vind jij de volgende gedragingen (schaal: 1 = totaal ongevaarlijk, 2 = ongevaarlijk, 3 = neutraal, 4 = gevaarlijk, 5 = heel gevaarlijk)

1. Zonder autogordel rijden
2. Rijden met 2 glazen alcohol op
3. Rijden als je een joint hebt gerookt
4. Rijden als je moe of slaperig bent
5. Rijden als het glad is (sneeuw, ijs, etc)
6. Bellen in de auto met de telefoon in je hand
7. Handsfree bellen in de auto
8. Dingen op je smartphone doen onder het rijden (whatsappen, sms'en, facebook, internet, etc)
9. Naar muziek luisteren onder het rijden
10. 15 km te hard rijden op wegen waar je 120 km/u mag rijden
11. 10 km te hard rijden op wegen waar je 80 km/u mag rijden
12. 5 km te hard rijden op wegen waar je 50 km/u mag rijden
13. Je navigatiesysteem bedienen tijdens het rijden
14. Rechts inhalen
15. Te weinig afstand houden
16. Inhalen terwijl het eigenlijk niet kan
17. Doorrijden als het stoplicht net op rood is gesprongen

**Kennis (alle deelnemers; 0-meting, 1-meting, 2-meting)**

Zijn de volgende stellingen juist of onjuist?

1. Er zit meer alcohol in een glas whisky dan in een glas bier
2. Als je de avond ervoor hebt gedronken, kun je de volgende dag nog onder invloed zijn
3. De wettelijke grens voor het rijden onder invloed is sinds 1 januari 2006 voor iedereen vastgesteld op 0,2 promille.

4. Als je uitwijkt voor een boom moet je naar de boom blijven kijken terwijl je de auto de andere kant op stuurt
5. Het gebruik van je mobiele telefoon tijdens het rijden heeft nauwelijks invloed op je reactietijd
6. Deelname aan het verkeer na het roken van een joint is strafbaar
7. Rijden onder invloed is een overtreding , geen misdrijf
8. Als je onder invloed van alcohol hebt gereden en je veroorzaakt een ongeluk, dan worden de kosten altijd vergoed door de verzekeraar
9. Als je vaak te hard rijdt heb je een grotere kans op een ongeval
10. Het maakt voor de stopafstand nauwelijks uit of je 50 of 60 km/u rijdt
11. Handsfree bellen is veiliger dan bellen met de telefoon in je hand

### **Rijgedrag in de afgelopen 3 weken (alle deelnemers; 0-meting, 2-meting)**

Hoe vaak heb je de afgelopen drie weken de volgende gedragingen gedaan? (schaal: 1 = (bijna) nooit, 2 = soms, 3 = regelmatig, 4 = vaak, 5 = (bijna) altijd)

1. Zonder autogordel rijden
2. Rijden met 2 glazen alcohol op
3. Rijden als je een joint hebt gerookt
4. Rijden als je moe of slaperig bent
5. Bellen in de auto met de telefoon in je hand
6. Handsfree bellen in de auto
7. Dingen op je smartphone doen onder het rijden (whatsappen, sms'en , facebook, internet, etc)
8. Naar muziek luisteren onder het rijden
9. 15 km te hard rijden op wegen waar je 120 km/u mag rijden
10. 10 km te hard rijden op wegen waar je 80 km/u mag rijden
11. 5 km te hard rijden op wegen waar je 50 km/u mag rijden
12. Je navigatiesysteem bedienen tijdens het rijden
13. Rechts inhalen
14. Te weinig afstand houden
15. Inhalen terwijl het eigenlijk niet kan
16. Doorrijden als het stoplicht net op rood is gesprongen

### **Jouw rijgedrag in de toekomst (alle deelnemers; 1-meting)**

Geef aan in hoeverre je het met de volgende uitspraken eens bent (schaal: 1 = helemaal mee oneens, 2 = mee oneens, 3 = neutraal, 4 = eens, 5 = helemaal mee eens)

1. Voortaan rijd ik voorzichtiger (meer afstand tot de voorligger, niet te hard, et cetera)
2. Ik durf voortaan ook de weg op te gaan als de omstandigheden ongunstig zijn (gladheid, sneeuw, et cetera)
3. Voortaan zal ik me minder ergeren aan medeweggebruikers
4. Voortaan laat ik me niet meer afleiden door mijn vrienden tijdens het rijden
5. Voortaan gebruik ik mijn telefoon niet meer tijdens het rijden

### **Leereffecten (TRIALS, OR, iPad; 1-meting)**

Geef aan in welke mate je de volgende dingen geleerd hebt van Trials / OR/ iPad (1 = zeker wel, 2 = ja, 3 = een beetje, 4 = nee, 5 = zeker niet)

1. Me bewust worden van gevaren in het verkeer
2. Het vermijden van gevaarlijke situaties
3. Wat te doen in gevaarlijke situaties (bv als je slipt of in de berm rijdt)
4. Afleren van slechte gewoontes (bv te weinig afstand houden)

### **Ervaring met Trials (Trials-deelnemers; 1-meting)**

Op de Trials dag was een van de onderdelen een praktijkrit personenauto, waarbij je in je eigen auto reed met enkele medecursisten, die jou later feedback gaven. Waren deze cursisten onbekenden voor jou of zat er één of meer bekenden in de auto?

- Alleen onbekenden
- Er was één persoon bij die ik ken
- Er waren meer personen bij die ik ken

### **Hoe waardeer je Trials als geheel? (rapportcijfer 1-10)**

In hoeverre ben je het eens met de volgende uitspraken: (schaal: 1 = helemaal mee oneens, 2 = mee oneens, 3 = neutraal, 4 = mee eens, 5 = helemaal mee eens)

1. Nu ik tijdens Trials heb geleerd om een noodstop te maken, kan ik het ook in het normale verkeer
2. Door Trials ben ik me meer bewust geworden van de lengte van de remweg bij een bepaalde snelheid
3. Door Trials weet ik wat ik moet doen als ik moet uitwijken
4. Trials heeft mij bewust gemaakt van de gevaren van mobiel bellen in het verkeer

Heb je nog opmerkingen over het onderzoek? Plaats deze dan hier: .....

### **Ervaring met iPad / OR (iPad- en OR-deelnemers; 1-meting)**

De virtuele trial op de iPad / Oculus Rift bestond uit drie oefeningen: een noodstop maken, uitwijken, en niet afgeleid worden door je mobiele telefoon. Heb je alle drie deze oefeningen gedaan?

- Ja, ik heb ze alle drie gedaan
- Nee, ik heb een deel van de oefeningen gedaan
- Nee, ik ben gestopt na de oefenronde

Welke oefeningen heb je gedaan?

- Een noodstop maken
- Uitmijden
- Afleiding door mobiele telefoon

Werd je misselijk of duizelig tijdens de oefenronde of de oefeningen?

- Ja
- Een beetje
- Nee

### **Mening over iPad (iPad-deelnemers; 1-meting)**

1. Hoe realistisch vond je de rijnsimulatie op de iPad (heel realistisch, realistisch, neutraal, niet realistisch, heel onrealistisch)
2. Hoe waardeer je de virtuele trial met de iPad (cijfer 1-10)?

In hoeverre ben je het eens met de volgende uitspraken: (helemaal mee eens, mee eens, min of meer mee eens, oneens, helemaal oneens)

1. Nu ik met de trial op de iPad heb geleerd om een noodstop te maken, kan ik het ook in een echte auto
2. Door de trial op de iPad ben ik me meer bewust geworden van de lengte van de remweg bij een bepaalde snelheid
3. Door de trial op de iPad over hoe te handelen als je moet uitwijken kan ik dat ook in het echte verkeer
4. De trial op de iPad over de gevolgen van mobiel bellen op het rijgedrag heeft me bewust gemaakt van de gevaren van mobiel bellen in het verkeer

### **Mening over Oculus Rift (Oculus Rift-deelnemers; 1-meting)**

1. Hoe realistisch vond je de rijnsimulatie op de Oculus Rift (heel realistisch, realistisch, neutraal, niet realistisch, heel onrealistisch)
2. Hoe waardeer je de virtuele trial met de Oculus Rift (cijfer 1-10)?

In hoeverre ben je het eens met de volgende uitspraken: (helemaal mee eens, mee eens, min of meer mee eens, oneens, helemaal oneens)

1. Nu ik met de trial met de Oculus Rift heb geleerd om een noodstop te maken, kan ik het ook in een echte auto
2. Door de trial met de Oculus Rift ben ik me meer bewust geworden van de lengte van de remweg bij een bepaalde snelheid
3. Door de trial met de Oculus Rift over hoe te handelen als je moet uitwijken kan ik dat ook in het echte verkeer
4. De trial met de Oculus Rift over de gevolgen van mobiel bellen op het rijgedrag heeft me bewust gemaakt van de gevaren van mobiel bellen in het verkeer



## Bijlage 2

## Aandelen correcte antwoorden op kennisvragen

Stellingen	Alle deelnemers	TRIALS	Oculus Rift	iPad	Controle
Er zit meer alcohol in een glas whisky dan in een glas bier.	66,7	67,5	66,3	62,9	70,0
Als je de avond ervoor hebt gedronken, kun je de volgende dag nog onder invloed zijn.	93,6	96,1	94,4	95,5	88,9
De wettelijke grens voor het rijden onder invloed is sinds 1 januari 2006 voor iedereen vastgesteld op 0,2 promille.	47,0	54,5	49,4	48,3	36,7
Als je wilt uitwijken voor een boom, moet je naar de boom blijven kijken terwijl je de auto de andere kant op stuurt.	66,7	67,5	64,0	67,4	67,8
Het gebruik van je mobiele telefoon tijdens het rijden heeft nauwelijks invloed op je reactietijd.	96,5	96,1	96,6	97,8	95,6
Deelname aan het verkeer na het roken van een joint is strafbaar..	83,5	85,7	83,1	79,8	85,6
Rijden onder invloed is een overtreding, geen misdrijf.	49,0	51,9	52,8	39,3	52,2
Als je onder invloed van alcohol hebt gereden en je veroorzaakt een ongeluk, dan worden de kosten altijd vergoed door de verzekeraar.	96,2	92,2	95,5	98,9	97,8
Als je vaak te hard rijdt heb je een grotere kans op een ongeval.	80,9	74,0	80,9	82,0	85,6
Het maakt voor de stopafstand nauwelijks uit of je 50 of 60 km per uur rijdt.	95,9	98,7	95,5	97,8	92,2
Handsfree bellen is veiliger dan bellen met de telefoon in je hand.	7,8	2,6	9,0	11,2	7,8

Tabel B2.1. *Percentages correcte antwoorden; 0-meting*

Stellingen	Alle deelnemers	TRIALS	Oculus Rift	iPad	Controle
Er zit meer alcohol in een glas whisky dan in een glas bier.	76,8	98,7	70,8	66,3	74,4
Als je de avond ervoor hebt gedronken, kun je de volgende dag nog onder invloed zijn.	96,2	97,4	95,5	97,8	94,4
De wettelijke grens voor het rijden onder invloed is sinds 1 januari 2006 voor iedereen vastgesteld op 0,2 promille.	57,4	93,5	43,8	56,2	41,1
Als je wilt uitwijken voor een boom, moet je naar de boom blijven kijken terwijl je de auto de andere kant op stuurt.	71,9	90,9	67,4	70,8	61,1
Het gebruik van je mobiele telefoon tijdens het rijden heeft nauwelijks invloed op je reactietijd.	96,8	96,1	96,6	96,6	97,8
Deelname aan het verkeer na het roken van een joint is strafbaar..	87,8	97,4	87,6	84,3	83,3
Rijden onder invloed is een overtreding, geen misdrijf.	60,6	97,4	41,6	48,3	60,0
Als je onder invloed van alcohol hebt gereden en je veroorzaakt een ongeluk, dan worden de kosten altijd vergoed door de verzekeraar.	95,9	96,1	93,3	96,6	97,8
Als je vaak te hard rijdt heb je een grotere kans op een ongeval.	87,0	87,0	86,5	87,6	86,7
Het maakt voor de stopafstand nauwelijks uit of je 50 of 60 km per uur rijdt.	96,8	100	95,5	98,9	93,3
Handsfree bellen is veiliger dan bellen met de telefoon in je hand.	9,9	11,7	12,4	7,9	7,8

Tabel B2.2. *Percentages correcte antwoorden; 1-meting*

Stellingen	Alle deelnemers	TRIALS	Oculus Rift	iPad	Controle
Er zit meer alcohol in een glas whisky dan in een glas bier.	78,6	96,1	76,4	71,9	72,2
Als je de avond ervoor hebt gedronken, kun je de volgende dag nog onder invloed zijn.	94,8	98,7	93,3	94,4	93,3
De wettelijke grens voor het rijden onder invloed is sinds 1 januari 2006 voor iedereen vastgesteld op 0,2 promille.	52,8	87,0	44,9	41,6	42,2
Als je wilt uitwijken voor een boom, moet je naar de boom blijven kijken terwijl je de auto de andere kant op stuurt.	69,6	88,3	61,8	69,7	61,1
Het gebruik van je mobiele telefoon tijdens het rijden heeft nauwelijks invloed op je reactietijd.	95,9	100	97,8	92,1	94,4
Deelname aan het verkeer na het roken van een joint is strafbaar..	87,0	97,4	80,9	85,4	85,6
Rijden onder invloed is een overtreding, geen misdrijf.	54,8	85,7	44,9	41,6	51,1
Als je onder invloed van alcohol hebt gereden en je veroorzaakt een ongeluk, dan worden de kosten altijd vergoed door de verzekeraar.	95,1	98,7	91,0	95,5	95,6
Als je vaak te hard rijdt heb je een grotere kans op een ongeval.	85,5	85,7	92,1	80,9	83,3
Het maakt voor de stopafstand nauwelijks uit of je 50 of 60 km per uur rijdt.	95,1	100	96,6	94,4	90,0
Handsfree bellen is veiliger dan bellen met de telefoon in je hand.	11,3	9,1	10,1	12,4	13,3

Tabel B2.3. *Percentages correcte antwoorden; 2-meting*

## Bijlage 3

## Gemiddelde antwoorden op vragen naar risicoperceptie

Hoe gevaarlijk vind je de volgende dingen?	Alle deelnemers	TRIALS	Oculus Rift	iPad	Controle
Zonder autogordel rijden	4,18	4,16	4,16	4,11	4,3
Rijden met 2 glazen alcohol op	4,10	4,12	4,08	4,09	4,10
Rijden als je een joint hebt gerookt	4,47	4,45	4,43	4,62	4,37
Rijden als je moe of slaperig bent	4,12	4,08	4,11	4,16	4,14
Rijden als het glad is (sneeuw, ijs, etc.)	3,50	3,47	3,52	3,42	3,61
Bellen in de auto met de telefoon in je hand	4,21	4,25	4,17	4,26	4,18
Handsfree bellen in de auto	2,79	2,88	2,67	2,88	2,73
Dingen op je smartphone doen onder het rijden (whatsappen, sms'en, facebook, internet, etc.)	4,61	4,60	4,69	4,62	4,54
Naar muziek luisteren onder het rijden	1,86	1,88	1,78	1,91	1,87
15 km/u te hard rijden op wegen waar je 120 km/u mag	2,64	2,52	2,53	2,76	2,73
10 km/u te hard rijden op wegen waar je 80 km/u mag	2,68	2,62	2,56	2,75	2,77
5 km/u te hard rijden op wegen waar je 50 km/u mag	2,47	2,42	2,45	2,58	2,43
Je navigatiesysteem bedienen tijdens het rijden	3,87	3,90	3,90	3,80	3,88
Rechts inhalen	4,07	3,96	3,98	4,16	4,16
Te weinig afstand houden	4,20	4,19	4,11	4,17	4,31
Inhalen terwijl het eigenlijk niet kan	4,66	4,70	4,67	4,64	4,63
Doorrijden als het stoplicht net op rood is gesprongen	3,97	3,86	3,97	4,04	3,99

Tabel B3.1. Gemiddelde antwoorden (1 = totaal ongevaarlijk; 5 = heel gevaarlijk); 0-meting

Hoe gevaarlijk vind je de volgende dingen?	Alle deelnemers	TRIALS	Oculus Rift	iPad	Controle
Zonder autogordel rijden	4,19	4,39	4,04	4,13	4,20
Rijden met 2 glazen alcohol op	4,19	4,42	4,08	4,20	4,08
Rijden als je een joint hebt gerookt	4,44	4,55	4,35	4,58	4,29
Rijden als je moe of slaperig bent	4,16	4,19	4,06	4,13	4,27
Rijden als het glad is (sneeuw, ijs, etc.)	3,46	3,47	3,40	3,40	3,56
Bellen in de auto met de telefoon in je hand	4,30	4,53	4,3	4,33	4,08
Handsfree bellen in de auto	2,92	3,13	2,82	2,98	2,80
Dingen op je smartphone doen onder het rijden (whatsappen, sms'en, facebook, internet, etc.)	4,58	4,70	4,52	4,60	4,51
Naar muziek luisteren onder het rijden	2,01	2,32	1,96	1,97	1,83
15 km/u te hard rijden op wegen waar je 120 km/u mag	2,83	3,09	2,74	2,84	2,70
10 km/u te hard rijden op wegen waar je 80 km/u mag	2,95	3,23	2,85	2,97	2,80
5 km/u te hard rijden op wegen waar je 50 km/u mag	2,83	3,18	2,62	2,94	2,61
Je navigatiesysteem bedienen tijdens het rijden	3,96	4,06	3,87	4,00	3,93
Rechts inhalen	4,17	4,29	4,03	4,27	4,11
Te weinig afstand houden	4,26	4,39	4,15	4,29	4,23
Inhalen terwijl het eigenlijk niet kan	4,60	4,69	4,44	4,57	4,72
Doorrijden als het stoplicht net op rood is gesprongen	4,10	4,19	3,93	4,24	4,07

Tabel B3.2. Gemiddelde antwoorden (1 = totaal ongevaarlijk; 5 = heel gevaarlijk); 1-meting

Hoe gevaarlijk vind je de volgende dingen?	Alle deelnemers	TRIALS	Oculus Rift	iPad	Controle
Zonder autogordel rijden	4,17	4,42	3,99	4,12	4,17
Rijden met 2 glazen alcohol op	4,15	4,35	4,03	4,20	4,03
Rijden als je een joint hebt gerookt	4,42	4,47	4,40	4,54	4,29
Rijden als je moe of slaperig bent	4,20	4,22	4,13	4,18	4,26
Rijden als het glad is (sneeuw, ijs, etc.)	3,42	3,39	3,37	3,36	3,57
Bellen in de auto met de telefoon in je hand	4,24	4,42	4,26	4,19	4,13
Handsfree bellen in de auto	2,96	3,17	2,91	2,94	2,83
Dingen op je smartphone doen onder het rijden (whatsappen, sms'en, facebook, internet, etc.)	4,56	4,71	4,57	4,44	4,53
Naar muziek luisteren onder het rijden	1,95	2,16	1,92	1,93	1,82
15 km/u te hard rijden op wegen waar je 120 km/u mag	2,88	3,00	2,79	2,92	2,84
10 km/u te hard rijden op wegen waar je 80 km/u mag	3,01	3,12	2,93	3,08	2,94
5 km/u te hard rijden op wegen waar je 50 km/u mag	2,87	3,17	2,72	2,91	2,71
Je navigatiesysteem bedienen tijdens het rijden	4,01	4,12	4,00	3,94	3,98
Rechts inhalen	4,15	4,18	4,11	4,16	4,16
Te weinig afstand houden	4,25	4,4	4,08	4,26	4,27
Inhalen terwijl het eigenlijk niet kan	4,60	4,69	4,57	4,55	4,61
Doorrijden als het stoplicht net op rood is gesprongen	4,09	4,17	4,00	4,12	4,09

Tabel B3.3. Gemiddelde antwoorden (1 = totaal ongevaarlijk; 5 = heel gevaarlijk); 2-meting

## Bijlage 4 Gemiddelde antwoorden op vragen naar risicogedrag

Hoe vaak doe je de volgende dingen?	Alle deelnemers	TRIALS	Oculus Rift	iPad	Controle
Zonder autogordel rijden	1,22	1,18	1,26	1,29	1,13
Rijden met 2 glazen alcohol op	1,09	1,12	1,10	1,06	1,09
Rijden als je een joint hebt gerookt	1,04	1,08	1,08	1,00	1,02
Rijden als je moe of slaperig bent	1,88	1,86	1,91	1,87	1,87
Bellen in de auto met de telefoon in je hand	1,26	1,21	1,26	1,29	1,29
Handsfree bellen in de auto	1,74	1,78	1,64	1,60	1,96
Dingen op je smartphone doen onder het rijden (whatsappen, sms'en, facebook, internet, etc.)	1,52	1,49	1,58	1,48	1,52
Naar muziek luisteren onder het rijden	4,50	4,58	4,53	4,46	4,43
15 km/u te hard rijden op wegen waar je 120 km/u mag	2,11	2,34	2,25	1,97	1,93
10 km/u te hard rijden op wegen waar je 80 km/u mag	2,26	2,53	2,25	2,22	2,06
5 km/u te hard rijden op wegen waar je 50 km/u mag	2,69	2,75	2,78	2,57	2,66
Je navigatiesysteem bedienen tijdens het rijden	1,61	1,66	1,71	1,54	1,53
Rechts inhalen	1,19	1,23	1,2	1,15	1,17
Te weinig afstand houden	1,54	1,52	1,61	1,64	1,41
Inhalen terwijl het eigenlijk niet kan	1,12	1,06	1,18	1,16	1,09
Doorrijden als het stoplicht net op rood is gesprongen	1,27	1,19	1,36	1,28	1,23

Tabel B4.1. Gemiddelde antwoorden (1 = (bijna) nooit; 5 = (bijna) altijd); 0-meting

Hoe vaak doe je de volgende dingen?	Alle deelnemers	TRIALS	Oculus Rift	iPad	Controle
Zonder autogordel rijden	1,21	1,14	1,26	1,26	1,17
Rijden met 2 glazen alcohol op	1,14	1,09	1,18	1,17	1,12
Rijden als je een joint hebt gerookt	1,08	1,08	1,08	1,1	1,07
Rijden als je moe of slaperig bent	1,87	1,78	1,94	1,91	1,82
Bellen in de auto met de telefoon in je hand	1,26	1,19	1,3	1,27	1,27
Handsfree bellen in de auto	1,68	1,69	1,67	1,58	1,79
Dingen op je smartphone doen onder het rijden (whatsappen, sms'en, facebook, internet, etc.)	1,48	1,43	1,45	1,49	1,54
Naar muziek luisteren onder het rijden	4,56	4,57	4,53	4,57	4,58
15 km/u te hard rijden op wegen waar je 120 km/u mag	2,12	2,14	2,19	2,01	2,12
10 km/u te hard rijden op wegen waar je 80 km/u mag	2,17	2,13	2,30	2,07	2,17
5 km/u te hard rijden op wegen waar je 50 km/u mag	2,57	2,47	2,69	2,46	2,66
Je navigatiesysteem bedienen tijdens het rijden	1,58	1,55	1,62	1,55	1,61
Rechts inhalen	1,21	1,25	1,22	1,18	1,21
Te weinig afstand houden	1,51	1,47	1,52	1,62	1,43
Inhalen terwijl het eigenlijk niet kan	1,08	1,04	1,11	1,09	1,07
Doorrijden als het stoplicht net op rood is gesprongen	1,24	1,17	1,26	1,26	1,27

Tabel B4.2. Gemiddelde antwoorden (1 = (bijna) nooit; 5 = (bijna) altijd); 2-meting





Ongevallen **voorkomen**

Letsel **beperken**

Levens **redden**

## Colofon

### Auteurs



dr. Jolieke de Groot-Mesken



dr. Willem Vlakveld

© 2015

**Stichting Wetenschappelijk**

**Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV**

Postbus 93113, 2509 AC Den Haag

Bezuidenhoutseweg 62, 2594 AW Den Haag

**T** +31 70 3173 333

**E** info@swov.nl

**I** www.swov.nl

**E** @swov\_nl / @swov

**in** linkedin.com/company/swov

Dit onderzoek is gefinancierd door Interpolis.

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