

# **De ontwikkeling van de rijvaardigheid van jonge bromfietzers**

Dr. Ch. Goldenbeld, S. Houwing & S. de Craen

R-2002-10



## **De ontwikkeling van de rijvaardigheid van jonge bromfietzers**

Een vervolgmeting in 2001, een jaar na een eerder experiment in  
Leeuwarden

## Documentbeschrijving

Rapportnummer:	R-2002-10
Titel:	De ontwikkeling van de rijvaardigheid van jonge bromfietzers
Ondertitel:	Een vervolgmeting in 2001, een jaar na een eerder experiment in Leeuwarden
Auteur(s):	Dr. Ch. Goldenbeld, S. Houwing & S. de Craen
Onderzoeksthema:	Voorwaarden voor veilig gedrag
Themaleider:	Drs. D.A.M. Twisk
Projectnummer SWOV:	32.115
Trefwoord(en):	Moped rider, adolescent, perception, behaviour, test, driving (veh), driver training, driving aptitude, skill (road user), comprehension, vehicle handling, safety, evaluation (assessment), Netherlands.
Projectinhoud:	Dit rapport beschrijft de effecten van een korte rijopleiding op de rijvaardigheid van bromfietzers op langere termijn. Deze effecten zijn bepaald in het najaar van 2001, een jaar na de opleiding. Dit onderzoek is een vervolg op een meting van de effecten op korte termijn, onmiddellijk na de opleiding in het najaar van 2000.
Aantal pagina's:	36 + 28 blz.
Prijs:	€ 12,50
Uitgave:	SWOV, Leidschendam, 2002

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV  
Postbus 1090  
2260 BB Leidschendam  
Telefoon 070-3173333  
Telefax 070-3201261

## Samenvatting

In het najaar van 2000 werd een wetenschappelijk experiment opgezet om na te gaan hoe de rijvaardigheid van jonge bromfietzers beïnvloed zou kunnen worden door een praktische rijopleiding van zestien uur. Voor en na het volgen van een rijopleiding werd een groep jonge bromfietzers getest op voertuigbeheersing en op rijden in het verkeer. Ter vergelijking werd een overeenkomstige groep jonge bromfietzers, die echter de opleiding niet hadden gevolgd, ook tweemaal getest. De resultaten gaven inzicht in de rijvaardigheid van jonge bromfietzers en in de mate waarin een gerichte opleiding de rijvaardigheid in het verkeer zou kunnen verbeteren.

Bijna een jaar na de test werd alle 46 proefpersonen verzocht zich opnieuw op rijvaardigheid te laten testen. In dit rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van deze vervolgmeting, die een nader inzicht verschaffen in de manier waarop de rijvaardigheid van jonge bromfietzers zich op langere termijn ontwikkelt. De resultaten zijn mede van belang in verband met de toezegging van de Minister van Verkeer & Waterstaat dat een praktisch rijexamen voor bromfietzers per 1 juni 2003 ingevoerd zal worden.

De resultaten van het onderzoek geven een tweeledig beeld. Gemeten naar de *gemiddelde score* op de verschillende rijvaardigheidsonderdelen, tonen de cursisten over de periode van een jaar behoud van hun verhoogde rijvaardigheid en slaagt de groep niet-cursisten erin hun relatief lage niveau te verbeteren. Het beeld is minder positief als wordt gekeken naar *het slagingspercentage na de rijvaardigheidstest*. Dat blijft voor de niet-cursisten zeer laag (<10%) en loopt bij de cursisten terug van 43% bij de eerste nameting tot 19% bij de tweede nameting. Hoewel de cursisten gemiddeld genomen op hetzelfde niveau blijven, krijgen ze toch een onvoldoende voor één van de onderdelen van rijvaardigheid en zijn dus gezakt. Hoewel een rijopleiding de rijvaardigheid in betrekkelijk korte tijd aanzienlijk kan verbeteren en hoewel jonge bestuurders in staat zijn dit effect gemiddeld genomen redelijk vast te houden, is er dus toch sprake van verslechtering van het rijgedrag op specifieke onderdelen.

De implicaties van deze bevinding worden geplaatst in de context van de discussie over *Permanente Verkeerseducatie*. Belangrijke constatering is dan de volgende. Zonder rijopleiding slagen jonge bromfietzers er niet in zich op een termijn van meerdere maanden of een jaar te ontwikkelen tot vaardige en veilige verkeersdeelnemers. Spontaan, zelfstandig leren in het verkeer komt wel voor, maar is een te grillig proces. Het rijden volgens de officiële examennorm wordt niet benaderd. De groep personen die een opleiding volgt, ontwikkelt in versnelde mate een betere rijvaardigheid die een groep zonder opleiding niet kan benaderen, ofschoon ook zonder opleiding wel enige verbetering optreedt. Een rijopleiding brengt dus een aanzienlijke versnelling aan in het leerproces en zorgt dus ook voor een langere periode van (vergelijkenderwijs) veilig rijden. Jonge bromfietzers zullen na het examen een eigen rijstijl gaan ontwikkelen, waarin een deel van de geleerde vaardigheden weer afneemt. Om dit te voorkomen zou de opleiding geoptimaliseerd moeten worden. Overwogen kan worden om jonge bromfietzers te begeleiden via een langer lopend educatief traject, waarin sprake is van meerdere toetsings- of feedbackmomenten en waarin ook de motivatie de aangeleerde vaardigheden te blijven toepassen, expliciet aan de orde komt.

## Summary

### Development of driving skills of young moped riders

In October-November 2000, a field experiment was done in the traffic environment of Leeuwarden, to study the effects of a 16-hour moped driver training on the driving skills of young, inexperienced Dutch moped riders. Young moped riders were tested on their driving skills in actual traffic conditions about one week before and one week after they had followed the moped driver course. A comparable group that had not followed the special course, was also tested twice. In a report by Goldenbeld & Houwing (2001) the results of the experiment were discussed.

This report presents the results of a follow-up measurement of driving skills of 35 of the original 46 test participants, about eleven months after their last driving test. The present results give insight into the long-term development of driving skills of both groups of moped riders, those who had followed the training course, and those who had not. The results are relevant in the light of the promise of the Minister of Transport and Public Works, to introduce a legal driving exam for moped riders as from 1st July 2003.

The results present an ambiguous picture. Considered *in terms of average driving performance*, the group of trainees shows a constant performance level between the first measurement and the second measurement, eleven months later. The group of non-trainees shows improvement in their average performance in this same period.

Considered *in terms of pass rate on the driving test*, the picture is less rosy. The group of non-trainees has a constant low level pass rate (< 10%) after both measurements. The group of trainees shows a fall in pass rate from the first measurement (43%) to the second measurement (19%). It can be concluded that, whereas on average the trainees succeed in maintaining their improved driving performance, they fail to do so on all relevant aspects of their performance, causing them to fail the test in official Dutch exam terms.

The implications of these findings are presented within the context of the discussion about the concept of Continuous Traffic Education. Subsequently, the following observations should be noted. Without a practically oriented driving education, young moped riders are unable to acquire the ability to drive safely and according to the rules. Spontaneous, autonomous learning does occur within traffic, but this constitutes a capricious process and it cannot take the young moped rider to the level of the official exam norm. A group of trainees quickly develops better driver abilities; abilities that a group without the benefit of training cannot acquire, even if the latter group also improves its abilities somewhat. Essentially, a driving training results in a considerable acceleration and optimization of the learning process. However, young moped riders will develop their own driving style after the training or the exam; a style which is characterized by a deterioration of their driving skills. To avoid this deterioration, it is proposed to optimise the driving course. It can be considered to accompany the young moped riders via a long-term educational programme with repeated short tests or feedback moments, paying careful attention to the motivation of young moped riders to apply their driving skills to the full in all situations.

# Inhoud

<b>Voorwoord</b>	7
<b>1. Inleiding</b>	8
1.1. Eerder onderzoek in najaar 2000	8
1.1.1. Steekproef	8
1.1.2. De geteste rijopleiding	8
1.1.3. Het meten van de rijprestatie en meetresultaten voorafgaand aan de opleiding	9
1.1.4. Effecten van de rijopleiding	10
1.2. Onderzoeksvraag: ontwikkeling van rijvaardigheid op langere termijn	10
1.2.1. Theoretische kennis	11
1.2.2. Kennis uit onderzoek	12
1.3. Verwachtingen	13
1.4. Opbouw rapport	15
<b>2. Methode en uitvoering</b>	16
2.1. Steekproef	16
2.2. Vergelijking steekproeven	16
2.3. Meetprocedure	17
2.4. Metingen	18
2.5. Statistische toetsing	19
<b>3. Resultaten</b>	21
3.1. Inleiding	21
3.2. Ontwikkeling van de gemiddelde rijvaardigheid	21
3.3. Effecten van de opleiding op rijprestatie enkele weken na de opleiding	22
3.4. Effecten van de opleiding, elf maanden na de opleiding	24
3.5. Ontwikkeling van het slagingspercentage	25
3.6. Check op verschillen in rijervaring in jaar volgend op opleiding	26
3.7. Samenvatting en conclusies	26
<b>4. Slotbespreking</b>	29
4.1. Algemeen	29
4.2. Voorwaarden voor veilig gedrag	30
4.3. Het vervolgonderzoek	31
4.4. Belang van Structureel Permanente Verkeerseducatie	32
<b>Literatuur</b>	34
<b>Bijlage 1</b> De vragenlijst	37
<b>Bijlage 2</b> Scoreformulier	41
<b>Bijlage 3</b> Toetsen verschil in gemiddelde rijvaardigheid	43
<b>Bijlage 4</b> Toetsen rijvaardigheid per onderzoeksconditie	45
<b>Bijlage 5</b> Resultaten per rijvaardigheidsonderdeel	47

<b>Bijlage 6</b>	Analyse gedragseffecten opleiding bij eerste nameting	49
<b>Bijlage 7</b>	Analyse gedragseffecten opleiding bij tweede nameting	53
<b>Bijlage 8</b>	Repeated measures per onderzoeksconditie	57
<b>Bijlage 9</b>	Toetsen verschil in rijervaring	63



## Voorwoord

In het huidige rapport wordt verslag gedaan van een vervolgmeting van de rijvaardigheid van een groep jonge bromfietzers, waarvan een deel in najaar 2000 een bromfietsopleiding heeft gevolgd en een deel niet. De vervolgmeting dient inzicht te geven in de ontwikkeling van de rijvaardigheid bij deze groep bromfietzers over de periode van circa een jaar.

Het experiment is vanuit het Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Friesland begeleid door een aantal instanties en personen, die door hun inzet en betrokkenheid het onderzoek in goede banen hebben geleid.

Op deze plaats willen wij graag de volgende personen bedanken voor de prettige samenwerking en ondersteuning:

- Mw. F. de Vries, Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Friesland;
- Dhr. R. Houwing, Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Friesland;
- Dhr. J. van der Veen, vice-voorzitter Stichting Bevordering Verkeerseducatie;
- Dhr. H.Tj. Haisma, Stichting Bevordering Verkeerseducatie;
- Mw. N. Erich, Stichting Bevordering Verkeerseducatie;
- Dhr. J. Jansen, Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen;
- Dhr. T.J.J. van der Meijs, Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen;
- Dhr. H. Beugelink, Koninklijke Nederlandse Motorrijders Vereniging.
- Dhr. B. Knol, Verkeersschool Knol;
- Dhr. J. van Steenbergen, Stichting Bevordering Verkeerseducatie.

De uitvoering van het vervolgonderzoek is mede mogelijk gemaakt door financiële bijdragen van de volgende organisaties:

- Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Friesland;
- Stichting Bevordering Verkeerseducatie;
- Rijkswaterstaat Noord-Nederland;
- Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.

Charles Goldenbeld  
Sjoerd Houwing  
Saskia de Craen

# 1. Inleiding

In het najaar van 2000 werd in Leeuwarden een wetenschappelijk experiment opgezet, om na te gaan hoe de rijvaardigheid van jonge pas beginnende bromfietzers beïnvloed zou kunnen worden door een praktische rijopleiding van zestien uur. Voor en na het volgen van een rijopleiding werd een groep jonge bromfietzers getest op voertuigbeheersing en op rijden in het verkeer. Ter vergelijking werd een overeenkomstige groep jonge bromfietzers, die echter de opleiding niet hadden gevolgd, ook tweemaal getest. De resultaten gaven inzicht in de rijvaardigheid van jonge bromfietzers en in de mate waarin een gerichte opleiding de rijvaardigheid in het verkeer zou kunnen verbeteren.

In dit rapport wordt verslag gedaan van een vervolgmeting op het toenmalige experiment. Alle 46 proefpersonen die in oktober/november 2000 participeerden in het experiment, werden verzocht zich opnieuw op hun rijvaardigheid te laten testen, bijna een jaar (11 maanden) na hun laatste test. In dit rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van deze vervolgmeting, die nader inzicht verschaffen in de manier waarop de rijvaardigheid van jonge bromfietzers zich op langere termijn ontwikkelt.

## 1.1. Eerder onderzoek in najaar 2000

In 2000 is voor het eerst in Nederland een wetenschappelijk experiment uitgevoerd naar de waarde van praktische verkeerseducatie voor jonge, onervaren bromfietzers. Op initiatief van het Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Friesland en de Stichting Bevordering Verkeerseducatie werd in samenwerking met de SWOV (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid) en het CBR (Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen) een wetenschappelijk experiment uitgevoerd naar hoe goed en veilig jonge bromfietzers kunnen rijden in het verkeer en in welke mate hun rijvaardigheid kan worden verbeterd door het volgen van een praktische rijopleiding.

### 1.1.1. Steekproef

In totaal deden 77 Friese jongeren, 48 jongens en 29 meisjes (gemiddelde leeftijd 16 jaar), mee aan de metingen van rijvaardigheid tijdens het voor- en hoofdonderzoek. Van deze 77 deelnemers, participeerden 46 jongeren in het speciale experiment met twee condities: 'wel opleiding' en 'geen opleiding'. Deze 46 jongeren werden allen tweemaal gemeten op rijvaardigheid, kennis en inzicht.

### 1.1.2. De geteste rijopleiding

De (gratis) opleiding duurde in totaal zestien uur, verdeeld over vier blokken van vier uur. In een periode van vier aansluitende weken (september 2000-oktober 2000) kregen de deelnemers één lesblok per week, in groepen van (meestal) vier cursisten. De lesblokken waren: voertuigbeheersing (vier uur), verkeersdeelname (acht uur), verkeersinzicht (drie uur) en examentraining (één uur).

Het onderdeel Voertuigbeheersing werd gegeven op een afgesloten oefenterrein. Specifieke leerdoelen hadden betrekking op kennis van voorbereiding van het voertuig voor de rit en kleding, voertuigbediening (aandacht voor zithouding en kijktechniek), stuurvaardigheid en remmen.

Het blok Verkeersdeelname had plaats in het verkeer van Leeuwarden en omgeving. De specifieke onderwerpen in dit blok waren: plaats op de weg, naderen en oversteken van kruispunten, afslaan en inhalen. Bij plaats op de weg kwamen zaken aan de orde als regelgeving, veiligheid, zichtbaarheid, communicatie, afstand houden en voorspelbaarheid. Bij het testen van het verkeersinzicht kwam de relatie tussen snelheid en risico aan de orde, omgang met ander verkeer en rijden buiten de bebouwde kom. De opleiding werd afgesloten met één uur examentraining.

### 1.1.3. *Het meten van de rijprestatie en meetresultaten voorafgaand aan de opleiding*

Voor het meten van de rijprestatie moesten de bromfietzers op een speciaal geselecteerde route door Leeuwarden en omgeving rijden, waarbij een CBR-examinator hen volgde. Na afloop van de testritten noteerden de CBR-examinatoren op een scoreformulier de situaties waarvoor de kandidaat een onvoldoende had gescoord. Ook werd aangegeven welke gedragsaspecten in de situatie onvoldoende werden beheerst of foutief uitgevoerd.

Voor dit onderzoek werd gebruikgemaakt van een test-norm voor bromfietzers die is afgeleid uit de officiële norm voor de examinering A (motorfietsen). Om de norm voor motorfietsen specifiek toe te spitsen op bromfietzen, had het CBR ook een gedragscode verkeersdeelname en voertuigbeheersing voor bromfietzers opgesteld (CBR, 1999).

Ongeacht de mate van eerdere ervaring met de bromfiets en ongeacht sekse of schoolopleiding, zakte vrijwel iedere jonge (16-jarige) bromfietser voor de rijtest in het verkeer met de afgeleide examen-normen, voorafgaand aan de opleiding.

Ten aanzien van onderliggende processen die de rijprestatie ten dele verklaren, werden de volgende resultaten gevonden.

#### *Kijkgedrag*

Slecht kijkgedrag was de meest frequente gedragsfout die bij vrijwel alle jonge bromfietzers in verschillende verkeerssituaties voorkwam. Slecht kijkgedrag kwam iets vaker voor bij erg jonge bromfietzers (net 16 jaar).

#### *Verkeersinzicht en voertuigbeheersing*

Theoretische kennis van verkeersregels, zoals gemeten in dit onderzoek, bleek niet samen te hangen met de rijprestatie, maar verkeersinzicht wel. Terwijl theoretische kennis met name bestaat uit kennis van verkeersregels, omvat verkeersinzicht de bredere vaardigheid verkeersregels te vertalen in een bij de situatie passende gedragsstrategie en bij optredende veranderingen in een verkeerssituatie snel de dominante verkeers- en gedragsregel te selecteren.

Tezamen bleken verkeersinzicht en voertuigbeheersing de belangrijkste voorspellende variabelen van de rijprestatie in het verkeer. Hoe beter het verkeersinzicht en de voertuigbeheersing, des te beter de rijprestatie. In

statistische analyses bleek ook dat de somscore op de inzichtvragen de beste voorspellende waarde had voor de rijprestatie in het verkeer.

De test van het verkeersinzicht werd speciaal voor het huidige onderzoek ontwikkeld en bestond uit twee series van twaalf vragen over twee verkeerssituaties. Per verkeerssituatie werden vier aspecten beoordeeld: voorrang, snelheid, afstand en positie op de weg. Voor deze vier aspecten werden drie scores gegeven voor: regelkennis; toepassing regel op eigen gedrag en toepassing van de regel bij een verdere complicatie van de bestaande verkeerssituatie.

Het verkeersinzicht bleek met name samen te hangen met het opgegeven jaarkilometrage: hoe hoger het opgegeven jaarkilometrage, des te beter het verkeersinzicht. Jonge bromfietzers blijken dus door ervaring te leren. Een andere aanwijzing voor een spontaan leereffect was de volgende: iets oudere bromfietzers (bijna 17 jaar) vertoonden een minder slecht totaalpatroon van kijkgedrag dan erg jonge bromfietzers (net 16 jaar).

#### 1.1.4. *Effecten van de rijopleiding*

Wat betreft de effecten van de zestien uur durende rijopleiding werden de volgende resultaten gevonden:

- Jonge bromfietzers die deelnamen aan de praktijkopleiding toonden een verbetering in voertuigbeheersing en verkeersgedrag in vergelijking met jonge bromfietzers die een dergelijke opleiding niet gevolgd hadden.
- Over het algemeen werden er geen sekseverschillen gevonden wat betreft de effecten van opleiding op gedrag en inzicht. Hierop waren twee uitzonderingen. De opleiding bereikt bij meisjes veel sterker dan bij jongens een verbetering van het rijgedrag op rechte en bochtige weggedeelten. Deelname aan de opleiding leidde vooral bij vrouwen, niet bij mannen, tot een bescheidener inschatting van vaardigheden.
- Deelname aan de opleiding leidde wel tot een verbetering in het verkeersinzicht zoals gemeten in dit onderzoek, maar niet in een verbetering van de verkeerskennis.
- Bij 40% van de cursisten trad een verbetering op die voldoende was om bij de tweede testrit te slagen. Enerzijds is dit te kwalificeren als een sterk effect. Anderzijds is ook duidelijk dat meer dan de helft van de cursisten niet slaagt volgens de examen-norm, ondanks het volgen van de opleiding.
- De groep betere cursisten onderscheidt zich van de groep matige cursisten door: minder ervaring met brommer rijden voorafgaand aan het behalen van het certificaat, meerdere pogingen certificaat te halen, bescheidener opstelling als het gaat om de eigen inschatting van de vaardigheid voorzichtig te rijden en minder vaak betrokkenheid bij racen in het verkeer.
- Hoewel de waardering voor de opleiding bijzonder positief was, bleek slechts een gering aantal bromfietzers aan te geven dat zij zelf of hun familieleden de werkelijke kostprijs van de opleiding zouden willen betalen.

#### 1.2. **Onderzoeksvraag: ontwikkeling van rijvaardigheid op langere termijn**

Een rij-opleiding is bedoeld om de jonge, onervaren verkeersdeelnemers veilig verkeersgedrag bij te brengen. De rij-opleiding onderscheidt zich van

een spontaan leerproces, doordat middels een gestructureerd programma met expliciete educatiedoelstellingen (vertaald in concrete gedragsnormen) de leerling stapsgewijs de mogelijkheid wordt geboden rijvaardigheid te oefenen en te verbeteren. Hierbij wordt zoveel mogelijk systematische feedback over het vertoonde gedrag en mogelijke consequenties daarvan voor eigen en andermans veiligheid gegeven. Verwacht mag worden dat een rij-opleiding in versneld tempo specifieke vaardigheden kan bijbrengen aan jonge onervaren bestuurders. Het in 2000 uitgevoerde en in de vorige paragraaf beschreven onderzoek ondersteunt deze verwachting.

Een belangrijke vraag is in welke mate de versneld verworven vaardigheden ook op langere termijn 'beklijven'. Zullen de bromfietzers die een opleiding hebben gevolgd, in staat zijn na de opleiding hun verbeterde niveau vast te houden of zelfs hun rijvaardigheid nog verder te verbeteren? Zullen de bestudeerde bromfietzers die geen opleiding hebben gevolgd, er toch in slagen hun rijvaardigheid zelf spontaan te verbeteren? In deze paragraaf gaan we nader in op deze vraag op basis van theoretische overwegingen en op het schaarse onderzoek dat is uitgevoerd naar de ontwikkeling van vaardigheden op langere termijn.

### 1.2.1. *Theoretische kennis*

Een rijopleiding beoogt deelnemers de vaardigheid bij te brengen veilig en volgens de regels deel te nemen aan het verkeer. In termen van gedrag en perceptie wordt met een rijopleiding nagestreefd (Veling, 1989) dat verkeersdeelnemers:

- in theorie en praktijk een situatie kunnen herkennen die een bepaalde respons vraagt;
- weten welke respons verlangd wordt;
- gewenste respons kunnen en willen uitvoeren.

In de theoretische literatuur wordt de ontwikkeling van beginner tot expert beschreven als een proces, waarin in toenemende mate cognitieve productieregels werden aangemaakt en verfijnd, in reactie op de ervaring met verschillende verkeerssituaties (zie Goldenbeld & Houwing, 2001 voor een nadere beschrijving). Door formele training of een rijopleiding bestaat de mogelijkheid bepaalde productieregels in een verhoogd tempo juist aan te leren. Men kan bijvoorbeeld automobilisten trainen in het anticiperen op vaak voorkomend gedrag van fietsers, door kijkgedrag, snelheidsaanpassing en het initiatief tot een ontwijkende manoeuvre onder te brengen in een productieregel, zodat het een vast onderdeel vormt van het handelingspatroon.

Volgens de bovenstaande beschrijving kan een deel van de rijtaak afgehandeld worden door de juiste regels toe te passen. Dit zijn regels om te handelen, ook wel productieregels genoemd. Deze regels worden vaak geformuleerd in termen van 'als...dan'. Vanwege het complexe en dynamische verkeersproces vergt het veel ervaring de juiste regel te selecteren. Door te oefenen tijdens een rij-opleiding leert men beter de regels te specificeren. Maar dan is wel nodig dat men tijdens de opleiding een goede terugkoppeling krijgt van de instructeur of begeleider over de handeling, zodat men beseft of men zichzelf of een ander in relatief te groot gevaar heeft gebracht.

Ook tijdens het zelf ervaring opdoen in het verkeer kunnen weggebruikers nieuwe productieregels vormen of bestaande productieregels scherper stellen. Maar we weten uit de vakliteratuur, dat het leren door eigen ervaring zeer traag verloopt (bepaalde niveaus van perfectie worden pas na een periode van een of meerdere jaren bereikt) en dat de uitkomsten van dit spontane leerproces niet altijd corresponderen met de gewenste uitkomsten (Fuller, 1988).

Het duurt veelal langer dan de termijn van een standaard-rijopleiding (die bijvoorbeeld een half tot een jaar duurt), voordat productieregels bekliven. In de praktijk worden dus veel productieregels gevormd of gewijzigd na de opleiding, door de daarna opgedane ervaringen. Het risico daarvan is dat minder de voorschriften die afgeleid zijn van de verkeersregels en meer de eigen belangen gaan bepalen hoe de regel eruit komt te zien. Ritten onder begeleiding en opfriscursussen kunnen er dan toe dienen tijdig fouten uit productieregels te halen en goede productieregels te bevorderen.

### 1.2.2. Kennis uit onderzoek

#### *Onderzoek bij jonge bromfietsbestuurders in Duitsland*

Steffens, Gawatz & Wilmes (1988) evalueerden de zogenaamde mofacursussen in de Bondsrepubliek Duitsland (in Duitsland is de mofa een speciale lichte categorie bromfiets). In Duitsland geldt sinds 1 oktober 1985 voor een mofa-berijder (maximaal toegestane snelheid van 25 km/uur) de verplichting tot het volgen van een opleiding, waarvoor door de Duitse overheid eisen werden gesteld in termen van minimum aantal opleidingsuren en minimum aantal uren praktijkoefening. Voor de mofa is de helm niet verplicht en kan een certificaat worden behaald door deelname aan een theoretische examinering. De mofa mag vanaf 15 jaar worden bereden.

In het onderzoek van Steffens, Gawatz & Wilmes werden drie groepen mofa-berijders onderscheiden: een groep die geen opleiding voor de mofa had gevolgd, een groep die een opleiding op school had gevolgd en een groep die een opleiding op een rijnschool had gevolgd. De drie groepen werden uitvoerig ondervraagd en geobserveerd, in het begin van hun verkeerscarrière als mofaberijder en een jaar later.

In groepen werd minder oplettend, agressiever en riskanter gereden dan in individuele ritten, en deelname aan een opleiding liet geen invloed hierop zien. Wat betreft het verkeersgedrag op langere termijn werd gevonden dat dit gedrag zich ontwikkelde in de richting van onveiligere rijden. *Het aantal kritische situaties waarin de onderzochte bromfietzers kwamen te verkeren, bleek na een jaar ervaring te zijn toegenomen. Meer ervaring ging gepaard met de keuze voor hogere rijnsnelheden.*

#### *Onderzoek bij jonge, onervaren automobilisten in Nederland*

Interessant in dit verband is een onderzoek in 1990 onder 84 jonge mannelijke automobilisten die minder dan vier maanden hun rijbewijs hadden en gemiddeld slechts 2500 km hadden gereden (Vissers, 1990). De groep werd aselekt verdeeld in twee delen: de ene helft volgde een eendaagse cursus en legde meteen daarna een rijvaardigheidsproef af volgens examennormen; de andere helft volgde geen cursus, maar deed wel mee aan een rijvaardigheidsproef. Van de cursusgroep 'slaagde' slechts 40% op de rijvaardigheidsproef en van de niet-cursisten 'slaagde' slechts 11%. Van

de totale groep jonge mannelijke automobilisten die ongeveer 3,6 maanden daarvoor hun rijbewijs had gehaald bleek slechts 25% te slagen volgens de rijvaardigheidsproef. *Deze resultaten lijken erop te wijzen dat het rijgedrag eerder verslechtert dan verbetert kort na de opleiding en het examen.*

Eén van de verklaringen voor de lage slagingspercentages is dat de jongeren tijdens het onderzoek in een nieuwe omgeving reden in plaats van de min of meer bekende examenroutes. Een tweede verklaring is dat jongeren mogelijk wel wat anders rijden tijdens een rijvaardigheidsproef dan tijdens een officieel examen. Toch zou het ook kunnen dat jongeren zich na het behalen van het rijbewijs in korte tijd een eigen rijstijl aanmeten en verkeerde gewoonten aanleren. Uiteraard sluiten deze verklaringen elkaar niet uit en kunnen meerdere factoren tegelijkertijd een rol hebben gespeeld.

#### *Onderzoek onder jonge, onervaren bromfietzers in 2000*

Goldenbeld & Houwing (2001) vonden dat iets beter kijkgedrag samenhangt met iets oudere leeftijd. We mogen dus verwachten dat de groep bromfietzers die geen opleiding heeft gevolgd, door het opdoen van ervaring in het verkeer in feite toch wat beter gaat rijden. Het is wel te betwijfelen of deze spontane verbetering deze groep op het niveau van de examennorm zal brengen. Daarvoor verloopt naar verwachting het spontane leerproces veel te willekeurig en ongestructureerd.

*Uit de evaluatie bleek dat de examinatoren de indruk hadden dat de verbeterde vaardigheden zeker nog geen automatismen waren geworden.* De examinatoren constateerden dat bij een aantal deelnemers de vaardigheden die in de eerste helft van een rijtest duidelijk leken te zijn verbeterd, in de laatste helft van diezelfde rijtest weer wat wegvielen. Met andere woorden: deelnemers moesten een bewuste inspanning leveren om het gewenste gedrag te vertonen en na verloop van tijd verminderde deze inspanning en viel het gedrag terug naar een minder optimaal niveau.

#### *Conclusie*

De resultaten van deze verschillende onderzoeken wijzen in dezelfde richting: het vasthouden van een bepaald niveau van rijvaardigheid zoals gemeten tijdens een examensituatie, of gemeten na het deelnemen aan een praktijkopleiding is niet vanzelfsprekend en vergt waarschijnlijk enige aanvullende begeleiding, training of feedback.

### 1.3. Verwachtingen

Er is weinig onderzoek gedaan naar de ontwikkeling van rijvaardigheid op langere termijn. Op basis van de literatuur en van de uitkomsten van Goldenbeld & Houwing (2001) is te verwachten, dat spontaan leren bij jonge bestuurders wel in enige mate optreedt. Bij personen die geen opleiding hebben gehad en dus starten op een absoluut beginnersniveau is de kans groot dat spontaan leren hun rijvaardigheid meer zal verbeteren dan verslechteren. Gezien de uitgangssituatie - een beginnersniveau - is de kans groot dat leerervaringen - hoe ongestructureerd of willekeurig ook - zullen leiden tot een wat beter niveau.

Het vraagstuk inzake de ontwikkeling van rijvaardigheid ligt beduidend ingewikkelder bij jonge bestuurders die op basis van opleiding en examen

op een bepaald streefniveau zijn afgetest. Indien de prestatie waarop men is afgetest nog niet berust op werkelijke automatismen, is de kans groot dat de getoonde vaardigheden gedeeltelijk weer wat wegzakken, tenzij via gerichte herhalingsoefeningen deze vaardigheden weer worden opgefrist. De vergelijking dringt zich op met een team jonge, talentvolle voetballers, die ondanks een reeks goede prestaties in het verleden, op een gegeven moment toch weer vervallen is wisselvallig presteren. Sporttrainers brengen die wisselvalligheid in verband met onervarenheid. Wetenschappers en educatie-experts spreken in feite over hetzelfde fenomeen, wanneer ze vaststellen dat jonge bestuurders nog in onvoldoende mate over gedrags-automatismen beschikken.

Zoals in Goldenbeld & Houwing (2001) is gerapporteerd, hadden de examinatoren nog niet de indruk dat de verbeterde vaardigheden al automatismen waren. Het is wellicht goed om ons in dit verband te realiseren dat een opleiding van zestien uur, waarbij de didactische aandacht wordt verdeeld over kleine groepen bromfietzers, in feite een beperkte rijopleiding is. Een vergelijking met de rijopleiding voor jonge aspirant-automobilisten moge dit verduidelijken. Op dit moment wordt gewerkt aan de uitwerking van een kwalitatief hoogwaardige rijopleiding voor jonge automobilisten, de zogenaamde Rijopleiding In Stappen (ROVG, 2001). In de recent genomen proef met deze nieuwe vorm van opleiding in Gelderland blijkt, dat gemiddeld genomen ongeveer veertig kwalitatief hoogwaardige rijlessen van circa 75 minuten nodig zijn, om minstens vier op vijf 18-jarige kandidaten te laten slagen voor het rijexamen. Dan spreken we dus over een opleidingstraject dat driemaal langer duurt dan de huidige geteste bromfietsopleiding van zestien uur en waarin ook nog sprake is van individuele lessen in plaats van groepslessen zoals bij de bromfietsopleiding. Ook de investering in de opleiding en begeleiding van de instructeurs was groot bij het project 'Rijopleiding in Stappen'. De bromfietsinstructeurs die aan ons onderzoek meewerkten, hadden allen een eenmalige applicatiecursus van enkele dagen gevolgd, om de cursus te kunnen geven. De instructeurs voor de RIS-opleiding ontvingen een speciale vijfdaagse opleiding in het nieuwe programma en werden bovendien gedurende de periode van lesgeven speciaal begeleid door deskundige mentoren, die eventueel tussentijds advies konden geven.

Gegeven de indrukken van de examinatoren en gegeven de beperkingen van de getoetste opleiding is te verwachten dat de jonge bestuurders die in najaar 2000 zijn getest, niet beschikken over een stabiele duurzame gedragsvaardigheid en dus wisselvallig zullen presteren. De vraag is dan of de jonge bestuurders er alsnog na de opleiding in zullen slagen hun versneld verworven vaardigheden om te zetten in duurzame vaardigheid.

De aanwijzingen uit Duits en Nederlands onderzoek naar jonge bestuurders (vorige paragraaf) stemmen niet optimistisch over het behoud van rijvaardigheid na het behalen van een rijbewijs of na het volgen van een opleiding. De aanwijzingen uit dit onderzoek geven aan dat jonge bestuurders na afloop van een rijopleiding of na het behalen van hun rijbewijs geneigd zijn eigen rijgewoonten te ontwikkelen, die afwijken van de normen zoals die tijdens de opleiding of tijdens de examensituatie worden gehanteerd.



De genoemde studies suggereren dat het gedrag van jonge bestuurders na verloop van tijd juist wat slordiger en riskanter wordt. Verschillende mechanismen kunnen daarbij een rol spelen:

- in groepsverband rijdt men anders dan individueel;
- men is zelf onvoldoende gemotiveerd om het geleerde te (blijven) toepassen;
- men is wel gemotiveerd om het geleerde toe te passen, maar na verloop van tijd worden belangrijke onderdelen van manoeuvres toch vergeten, omdat men geen systematische feedback meer krijgt op fouten die tot gevaar leiden.

Al met al lijkt het onwaarschijnlijk dat de groep cursisten in staat is het verhoogde niveau van rijvaardigheid nog te verbeteren, omdat ze zich in eerste instantie gewoon de nodige moeite/inspanning zullen moeten getroosten, om dit niveau überhaupt vast te houden.

We formuleren de volgende verwachtingen:

- De groep bromfietzers die geen opleiding heeft gehad, zal in een periode van een jaar tijd beter gaan rijden als gevolg van spontaan leren.
- De groep bromfietzers die een opleiding heeft gehad zal waarschijnlijk niet verbeteren, omdat het al de nodige moeite zal kosten om de versneld verworven vaardigheden te behouden.

#### 1.4. **Opbouw rapport**

*Hoofdstuk 2* beschrijft de methode en de uitvoering van het onderzoek. De steekproeven bij de eerste en tweede nameting worden met elkaar vergeleken. In *Hoofdstuk 3* wordt eerst een beschrijving gegeven van de ontwikkeling van de algemene 'gemiddelde' rijvaardigheid voor beide groepen deelnemers: cursisten en niet-cursisten. Vervolgens wordt meer specifiek gekeken naar de effecten van de rijopleiding op verschillende onderdelen van de rijvaardigheid, zowel op korte als op lange termijn. Ook gaan we in op de ontwikkeling van de rijvaardigheid afgemeten aan het criterium 'slagingspercentage'. Het rapport wordt afgesloten met een slotbespreking in *Hoofdstuk 4*.

## 2. Methode en uitvoering

### 2.1. Steekproef

In de zomer van 2001 werd aan de deelnemers van het onderzoek een brief verstuurd met bekendmaking van resultaten van het onderzoek. In die brief werd ook melding gemaakt van de mogelijkheid van deelname aan een vervolgmeting. In augustus 2001 zocht de onderzoekscoördinator telefonisch contact met alle 46 deelnemers aan het experiment in het najaar van 2000 en nodigde hen uit nog eenmaal deel te nemen aan een extra rijtest, opnieuw in het kader van wetenschappelijk onderzoek.

De onderzoekscoördinator slaagde erin om met 35 van de 46 deelnemers afspraken te maken voor een extra rijtest. De elf personen die niet deelnamen aan de vervolgmeting waren veelal verhinderd vanwege vakantie, school of werk.

De deelnemers aan het vervolgonderzoek ontvingen een financiële vergoeding van honderd gulden voor hun medewerking.

### 2.2. Vergelijking steekproeven

De steekproef van de vervolgmeting bestond uit 35 personen, gemiddeld 17 jaar oud, waarvan 18 jongens (51%) en 17 meisjes (49%). Omdat met het ontbreken van een aantal personen de samenstelling van de steekproef kan veranderen, volgt hieronder een vergelijking van de 'oude' en 'nieuwe' steekproef.

De gegevens over de proefpersonen zijn afkomstig uit de antwoorden op vragen die bij de eerste meting zijn genoteerd. Het gaat dus bijvoorbeeld om leeftijd of brommerbezit van de proefpersonen ten tijde van de eerste meting (bij de nameting is dit uiteraard één jaar ouder).

Uit *Tabel 1* blijkt dat er geen duidelijke verschillen zijn ontstaan in de verdeling over een aantal kenmerken, als gevolg van het ontbreken van enkele proefpersonen tijdens de tweede nameting.

De verdeling van proefpersonen over de onderzoekscondities is gegeven in *Tabel 2*.

Ook uit de verdeling van de steekproef over de onderzoekscondities blijkt dat de samenstelling van de proefpersonen van de tweede nameting niet aanzienlijk afwijkt van de samenstelling van proefpersonen van de eerste nameting. De steekproef is voor de tweede nameting echter wel kleiner. Hierdoor zal het onderscheidend vermogen (power) van de statistische toets ook kleiner zijn voor de analyses.

Kenmerk	Categorie	Nameting november 2000 (N = 46)	Tweede nameting september/oktober 2001 (N = 35)
Leeftijd	16 jaar	83%	80%
	17 jaar	9%	9%
	18 jaar	4%	6%
	19-20 jaar	4%	5%
Sekse	Man	56%	51%
	Vrouw	43%	48%
School- opleiding	VMBO	41%	43%
	MBO	24%	23%
	VBO	13%	14%
	HAVO/VWO	6%	3%
	MAVO	4%	3%
	Anders	11%	14%
Rijden in Leeuwarden	Dagelijks / wekelijks	33%	35%
	Paar keer per maand	11%	12%
	Paar keer per jaar	16%	18%
	Nooit	40%	35%
Brom-/ snorfiets-bezit	Bromfiets	78%	74%
	Snorfiets	6%	6%
	Geen brom- of snorfiets	15%	20%
Model brommer	Scootermodel	80%	82%
	Normaal model	20%	18%

Tabel 1. *Overzicht van de verdeling kenmerken steekproef (NB: alle gegevens in de tabel zijn ontleend aan de in 2000 gegeven antwoorden).*

Conditie	Nameting (N=46)		Tweede nameting (N=35)	
	N	%	N	%
Geen cursus	21	46%	14	40%
Wel cursus	25	54%	21	60%

Tabel 2. *Verdeling steekproef over condities.*

### 2.3. Meetprocedure

De deelnemers aan het onderzoek hadden telefonisch contact gehad met de coördinator en wisten dat ze meededen aan een onderzoek, waarbij ze werden getest op hun rijvaardigheid en waarbij ze enkele vragen kregen voorgelegd. Elke deelnemer had met de coördinator de afspraak gemaakt dat hij of zij zich voor een serie tests zou melden bij verkeersschool Knol op een bepaalde dag en tijdstip.

De testprocedure kende de volgende onderdelen:

1. ontvangst van de proefpersoon;
2. testrit in het verkeer van Leeuwarden;
3. schriftelijke vragenlijst;
4. afsluiting.

In totaal duurde de procedure circa vijftig minuten per persoon.

Hierna geven we kort enige toelichting op elk afzonderlijk testonderdeel.

1. Ontvangst proefpersoon  
De CBR-examinator wachtte de deelnemer op voor de verkeersschool. De deelnemers wisten van tevoren dat ze zouden worden getest op rijvaardigheid in het verkeer en dat ze daarna vragen kregen.
2. Testrit in het stadsverkeer  
De CBR-examinator motiveerde de deelnemer tot een goede en veilige rit door het verkeer met de gebruikelijke examen-peptalk. Hij stelde de deelnemer duidelijk op zijn of haar gemak. De rit nam ongeveer 30-35 minuten in beslag en werd uitgevoerd op een speciaal geselecteerde route. Voor de vervolgmeting werd gebruikgemaakt van één nieuwe route voor alle proefpersonen, die ze bij eerdere metingen niet eerder hadden gereden.
3. Schriftelijke vragenlijst  
Na beëindiging van de testrit werd de testserie voortgezet in het theorielokaal van de verkeersschool. De CBR-examinator verzocht de deelnemer een vragenlijst in te vullen<sup>1</sup> (*Bijlage 1*).
4. Afsluiting  
De CBR-examinator geeft een slotadvies 'aandachtspunten voor brommer rijden' (gebaseerd op de testrit), bedankt de deelnemer voor de medewerking en betaalt hem of haar uit in contant geld.

#### 2.4. Metingen

De meting van de rijprestatie volgens de officiële examennorm verdient wellicht enige toelichting. Mede naar aanleiding van de resultaten van wetenschappelijke evaluatie (Delpeut, 1987; Veling, 1987) hanteert het CBR een systematische methode voor de beoordeling van het rijgedrag in het verkeer. Het in 1991 ingevoerde item-registratieformulier bevat een systematische ordening van mogelijke verkeersfouten in een tweedimensionale matrix en een beschrijving van de fouten in objectief waarneembare gedragstermen. Eén dimensie van de beoordelingsmethode verwijst naar de verschillende verkeerssituaties waarin zich fouten kunnen voordoen, zijnde: vanuit stilstand weggrijden; rijden op rechte weggedeelten of in bochten; afslaan; gedrag in nabijheid van en op kruispunten; inhalen; rijstrook wisselen; tegemoet komen en ingehaald worden; gedrag bijzondere weggedeelten. Voor elk van deze verkeerssituaties zijn er vijftien gedragscriteria die de tweede dimensie van de beoordelingsmatrix vormen, zijnde: bediening rem; bediening koppeling; bediening verlichting; beheersing voertuig; besluitvaardig rijden; belangen anderen; kijkgedrag; voorrang; plaats op de weg; afstand; snelheid; reageren lichten; reageren tekens; geven signalen; remmen (*Bijlage 2*).

<sup>1</sup> In het kader van de doelstelling van de vervolgmeting is slechts in beperkte mate gebruikgemaakt van de gegevens van de vragenlijst. Een theoretisch georiënteerde analyse van de gegevens van de vragenlijst is onderdeel van een aparte SWOV-rapportage over kalibratie bij jonge bestuurders .

## 2.5. Statistische toetsing

In *Tabel 3* staat de structuur van het onderzoek weergegeven (waarbij is uitgegaan van de gegevens van proefpersonen die aan alle drie de metingen hebben deelgenomen)

	(Voor)Meting 1 25-29 sept. 2000	Oktober 2000	(Na)Meting 2 30 okt.-3 nov. 2000	(Na)Meting 3 24 sept.-5 oktober 2001
Wel opleiding, te volgen of gevolgd	14	opleiding 16 uur	14	14
Geen oplei- ding, te volgen of gevolgd	21		21	21

Tabel 3. *Opzet van het onderzoek.*

Omdat we te maken hebben met een kleinere steekproef dan in het eerdere experiment (met als gevolg een kleiner onderscheidingsvermogen), is onze analysestrategie tweeledig:

1. We gaan eerst na of we ook bij de nieuwe steekproef kunnen aantonen dat het volgen van een rijopleiding positieve effecten heeft op de rijprestatie, zoals gemeten enkele weken na de opleiding.
2. Vervolgens gaan we na of deze effecten ook nog optreden in een analyse van de rijprestatie, een jaar na beëindiging van de opleiding.

We willen dus eerst vaststellen of de positieve effecten van rijopleiding op de rijprestatie enkele weken na de opleiding nog steeds aanwezig zijn, indien we de gegevens van de nieuwe (kleinere) steekproef van 35 proefpersonen beschouwen.

In navolging van de analysetechniek bij het eerdere experiment hebben we daarvoor een co-variantieanalyse uitgevoerd. In onze toepassing van deze analyse wordt de score op een bepaalde test bij de nameting gebruikt als afhankelijke (dat wil zeggen: te verklaren) variabele, de score bij de voormeting werd gebruikt als co-variaat, en de factoren sekse van de deelnemers en conditie van het onderzoek werden gebruikt als onafhankelijke variabelen. Door de opname van de scores op de voormeting als co-variaat in het statistisch design van de analyse, wordt gecorrigeerd voor de verschillen op de voormeting die mede van invloed zijn op de uitslag bij de nameting. Door statistische correctie voor deze verschillen op de voormeting is het mogelijk het werkelijke effect van de condities van het experiment op de rijprestatie vast te stellen (zie *Tabel 4*).

Nadat we hebben getoetst of er positieve effecten van de rijopleiding zijn op de rijprestatie enkele weken na de opleiding, herhalen we dezelfde toetsen voor de scores van de rijprestatie die ongeveer een jaar na beëindiging van de opleiding gemeten zijn. In de covariantieanalyse wordt nu de tweede nameting van de rijprestatie als afhankelijke variabele opgenomen.

Onafhankelijke variabelen		Covariaat: (Voor)Meting 1	Afhankelijke variabele: (Na)Meting
Wel opleiding	Man	n = 10	n = 10
	Vrouw	n = 11	n = 11
Geen opleiding	Man	n = 8	n = 8
	Vrouw	n = 6	n = 6

Tabel 4. *Opzet design eerste covariantie-analyse.*

Naast deze algemene analysestrategie is ook gebruikgemaakt van T-toetsen om verschillen tussen metingen over tijd te toetsen.

## 3. Resultaten

### 3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt eerst een beschrijving gegeven van de ontwikkeling van de algemene 'gemiddelde' rijvaardigheid voor beide groepen deelnemers: cursisten en niet-cursisten (*Paragraaf 3.2*).

Vervolgens wordt in de twee daaropvolgende paragrafen meer specifiek gekeken naar de effecten van de rijopleiding op verschillende onderdelen van de rijvaardigheid, zowel op korte als op lange termijn. Daarbij houden we de volgorde aan van de eerder beschreven tweeledige analysestrategie:

- eerst nagaan of de eerder gevonden positieve effecten van rijopleiding op rijprestatie (gemeten enkele weken na de opleiding) ook vastgesteld worden met de nieuwe, kleinere steekproef (*Paragraaf 3.3*);
- vervolgens nagaan of de effecten van de rijopleiding ook de rijprestatie op langere termijn betreffen (*Paragraaf 3.4*).

In *Paragraaf 3.5* wordt ingegaan op de ontwikkeling van de rijvaardigheid afgemeten aan het criterium 'slagingspercentage'.

In *Paragraaf 3.6* worden resultaten gepresenteerd inzake de analyses die zijn uitgevoerd, om na te gaan of de rijervaring van de groep cursisten en niet-cursisten in de periode tussen eerste en tweede nameting verschillend heeft.

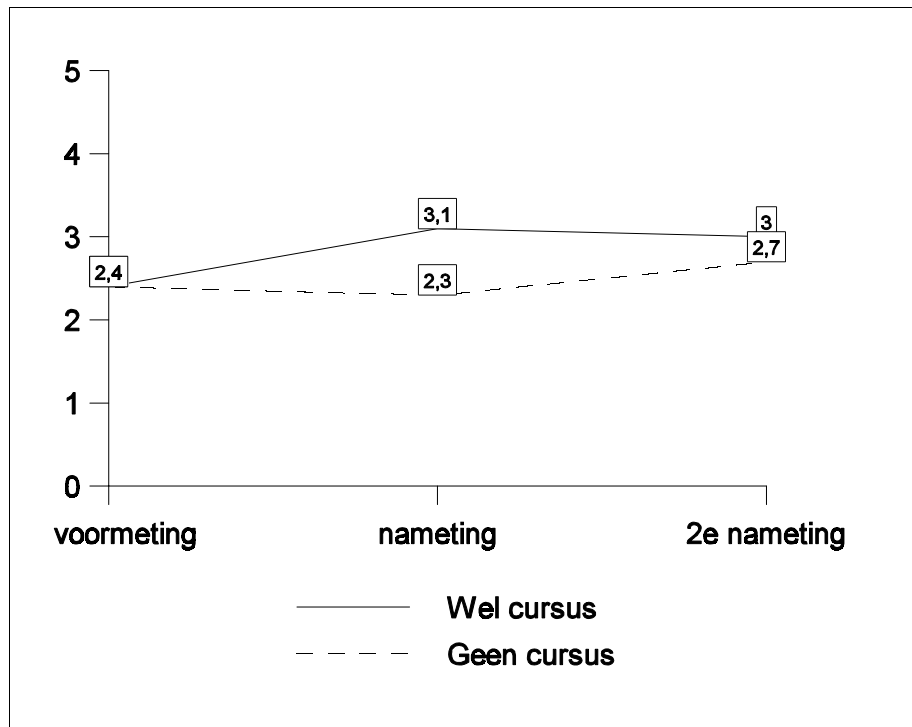
In *Paragraaf 3.7* zetten we de voornaamste conclusies op een rij.

### 3.2. Ontwikkeling van de gemiddelde rijvaardigheid

In *Afbeelding 1* staan de gemiddelde scores, over alle onderdelen, op de voormeting, nameting en tweede nameting afgebeeld. Het gaat hier om de gemiddelde scores op de praktijkonderdelen gehaald door de personen die aan alle drie de metingen hebben meegewerkt.

Het lijkt erop dat de rijprestatie van personen die een cursus hebben gevolgd sinds de cursus ongeveer gelijk is gebleven. De rijprestatie van de personen die geen cursus hebben gevolgd is daarentegen gemiddeld genomen wat verbeterd.

Door middel van een variantie-analyse is onderzocht of het verschil tussen de twee onderzoeksgroepen (wel/geen cursus) in gemiddelde rijvaardigheidsscores significant is. Voor deze analyse is per proefpersoon een gemiddelde rijvaardigheidsscore berekend, door de resultaten op alle afzonderlijke aspecten te middelen. Op basis van deze gemiddelde scores zijn de twee onderzoeksgroepen vergeleken. De resultaten van deze univariate variantie-analyse staan in *Bijlage 3*. Er is een significant verschil tussen de onderzoeksgroepen ten tijde van de eerste nameting. Dit verschil wordt echter niet gevonden in de gemiddelde scores van de tweede nameting.



Afbeelding 1. De gemiddelde rijvaardigheid per onderzoeksconditie.

Om de ontwikkeling van de gemiddelde rijvaardigheidsscore per groep (wel en geen opleiding) te onderzoeken, is een T-toets uitgevoerd (*Bijlage 4*). Deze toets wijst uit, dat de groep niet-cursisten significant beter scoort bij de tweede nameting van gemiddelde rijvaardigheid dan bij de eerste nameting. Bij de groep cursisten treedt geen significante verandering op in gemiddelde rijvaardigheid.

We concluderen dat wat de gemiddelde rijvaardigheid betreft de rijopleiding wel een verschil uitmaakt op korte termijn, maar niet meer op lange termijn. Met name de verbetering van de gemiddelde rijvaardigheid van de groep niet-cursisten heeft ertoe geleid dat het verschil op lange termijn vermindert.

### 3.3. Effecten van de opleiding op rijprestatie enkele weken na de opleiding

In deze paragraaf gaan we in op de resultaten wat betreft de effecten van de rijopleiding op de rijprestatie, zoals die enkele weken na de opleiding is gemeten. Het doel hiervan is om na te gaan of de positieve effecten van de rijopleiding die gevonden zijn in eerder onderzoek, bij de huidige steekproef opnieuw vastgesteld kunnen worden.

#### *Ontwikkeling rijvaardigheid per onderdeel*

*Tabel 5* geeft de gemiddelde scores op acht verschillende rijvaardigheidstests in het verkeer. De gemiddelde scores zijn gegeven voor de voormeting en de eerste nameting. Voor de berekening van deze cijfers zijn de scores gebruikt van personen die aan alle drie de metingen hebben meegewerkt. Het gevolg hiervan is dat deze gemiddelden licht kunnen verschillen met wat eerder gerapporteerd is (Goldenbeld & Houwing, 2001). In



*Bijlage 5* staan bovenstaande cijfers, per rijvaardigheidsonderdeel, in grafieken afgebeeld.

	voormeting		nameting	
	Gem.	N	Gem.	N
<b>Geen opleiding</b>				
Wegrijden	28	13	25	14
Rijden op rechte weg / bochten	2	14	21	14
Afslaan	21	14	19	13
Gedrag kruispunten	2	14	23	13
Inhalen	24	14	22	13
Rijstrook wisselen	27	13	21	14
Tegemoetkomen / ingehaald worden	29	9	28	9
Gedrag bijzondere weggedeelten	3	7	27	6
<b>Wel opleiding</b>				
Wegrijden	26	19	33	21
Rijden op rechte weg / bochten	23	21	31	21
Afslaan	19	21	29	21
Gedrag kruispunten	23	21	3	21
Inhalen	24	20	3	20
Rijstrook wisselen	27	21	34	21
Tegemoetkomen / ingehaald worden	3	14	33	16
Gedrag bijzondere weggedeelten	3	8	35	11

Tabel 5. *Overzicht van gemiddelde scores op verschillende rijvaardigheidsonderdelen, bij voormeting, en eerste nameting.*

Om te onderzoeken of er een verschil bestond in rijprestatie van proefpersonen die wel en geen cursus gevolgd hadden is in Goldenbeld & Houwing (2001) een covariantie-analyse uitgevoerd per rijvaardigheidsonderdeel. De prestaties van de twee onderzoeksgroepen (wel/geen cursus) op de nameting werden vergeleken, hierbij werd gecorrigeerd voor de verschillen tussen groepen op de voormeting. Ook werd gekeken naar een eventueel effect van de variabele geslacht.

In *Bijlage 6* staan de resultaten van de covariantie-analyse die is uitgevoerd op de gegevens van proefpersonen die aan alle drie de metingen hebben meegewerkt. Met uitzondering van het aspect "Gedrag op kruispunten" worden de significante effecten uit het eerdere onderzoek ook gevonden in de analyses op de kleinere steekproef. Dat wil zeggen: de groep cursisten presteert significant beter op zes van de acht rijvaardigheidsonderdelen (wegrijden, rijden op rechte weg/bochten, gedrag kruispunten, afslaan, inhalen-ingehaald worden en rijstrook wisselen) dan de groep niet-cursisten. Ook wordt, evenals in het eerdere onderzoek, een significante interactie gevonden tussen 'wel/geen opleiding' en 'geslacht' voor het aspect "rijden op rechte en bochtige weggedeelten". Deze interactie houdt in dat met name de vrouwelijke cursisten beter presteren op het rijden op rechte en bochtige wegen dan de vrouwelijke niet-cursisten, terwijl wel of geen deelname aan de cursus bij de mannelijke deelnemers geen verschil uitmaakt.

Een verschil tussen de twee analyses is wel dat de effecten in het 2000-onderzoek werden gevonden bij een significantieniveau van 1%. Terwijl de tweede analyse effecten vond met een significantieniveau van 5% (met uitzondering van het aspect 'Rijstrook wisselen', waar wel een significantie van 1% werd gevonden). De oorzaak is waarschijnlijk het verschil in grootte van de steekproeven. De steekproef voor de huidige studie is kleiner (N=35) dan de steekproef van de eerdere studie (N=46). Het significantieniveau hangt direct samen met de steekproefomvang. Hoe groter een steekproef, hoe significanter de resultaten (op voorwaarde dat hetzelfde werkelijke effect aanwezig is in de populatie).

We concluderen dat de positieve resultaten van het eerdere onderzoek ook bij de huidige kleine steekproef overeind blijven. Ook bij de huidige nieuwe steekproef zijn er significante effecten van de rijopleiding op de rijprestatie gevonden, die erop wijzen dat de rijopleiding - althans op korte termijn - de rijprestatie kan verbeteren.

### 3.4. Effecten van de opleiding, elf maanden na de opleiding

In deze paragraaf gaan we na of er ook effecten van de rijopleiding zijn op de rijprestatie die circa elf maanden na het volgen van de opleiding gemeten is.

Voor de analyse van de tweede nameting is gekozen voor dezelfde methode die is gebruikt voor de analyse van de eerste nameting. Dat wil zeggen dat de groepen (geslacht en wel/geen cursus) vergeleken worden op hun rijprestatie tijdens de tweede nameting één jaar na de cursus. Hierbij wordt gecorrigeerd voor de eventuele verschillen tussen de groepen op de voormeting. De output van de covariantie-analyse van de gegevens van de tweede nameting staat beschreven in *Bijlage 7*.

In *Tabel 6* staat een overzicht van de in de drie analyses gevonden significante effecten. De rijvaardigheidsaspecten die gemeten werden zijn: a) wegrijden; b) rijden op rechte weg/bochten; c) afslaan; d) gedrag kruispunten; e) inhalen; f) rijstrook wisselen; g) tegemoetkomen/ingehaald worden; h) gedrag bijzondere weggedeelten.

Eerste nameting				Tweede nameting	
46 deelnemers		35 deelnemers		35 deelnemers	
Cursus	Sekse * Cursus	Cursus	Sekse * Cursus	Cursus	Sekse
$\alpha=1\%$	$\alpha=1\%$	$\alpha=1\%$	$\alpha=5\%$	$\alpha=5\%$	$\alpha=1\%$
a, b, c, d, e, f, g	b	f	a, b, c, e, g	b	a

Tabel 6. *Overzicht van de gevonden significante effecten van de twee analyses van de eerste nameting en de analyse van de tweede nameting.*

Zoals blijkt uit *Tabel 6*, wordt bij de analyses van de tweede nameting voor zeven van de acht rijvaardigheidsonderdelen geen significant verschil tussen de groepen gevonden. Alleen op het aspect 'wegrijden' wordt een significant verschil gevonden tussen groepen met en zonder opleiding (1%). De cursisten presteren ook op de lange termijn significant beter op dit

aspect dan de niet-cursisten. Wat betreft de overige rijvaardigheidsaspecten is op de lange termijn meting geen significant effect van de opleiding aan te tonen. Opmerkelijk is nog dat er in de tweede nameting een effect gevonden wordt van de variabele sekse op het aspect 'inhalen'. Mannen worden beter beoordeeld op het aspect 'inhalen' dan vrouwen.

Het wegvallen van verschillen tussen cursisten en niet-cursisten bij de tweede nameting heeft te maken met een verschil in ontwikkeling van rijvaardigheid bij beide groepen. Om na te gaan wat de richting is van deze verschillen, is per groep (cursisten en niet-cursisten) en per rijvaardigheids-onderdeel getoetst of het verschil in scores op de eerste nameting en de tweede nameting significant was. Om dit te onderzoeken is per onderzoeksgroep een univariate variantie-analyse (repeated measures) uitgevoerd (*Bijlage 8*).

In de univariate analyses worden voor de groep die geen cursus volgde, drie significante effecten gevonden ( $\alpha=5\%$ ). Voor de rijvaardigheidsaspecten 'wegrijden', 'rijden op rechte weg/bochten' en 'afslaan' is gevonden dat de groep die geen bromfietsopleiding heeft gevolgd, op deze aspecten significant verbeterd is in het jaar tussen de eerste nameting en de tweede. Voor de groep die wel een opleiding volgde, wordt één significant effect gevonden. Op het aspect 'Gedrag bijzondere weggedeelten' heeft deze groep significant slechter gepresteerd op de tweede nameting (in vergelijking met de eerste nameting)<sup>2</sup>.

### 3.5. Ontwikkeling van het slagingspercentage

Naast de gemiddelde rijvaardigheid en rijvaardigheid per aspect kan de ontwikkeling van de rijvaardigheid ook worden beschouwd in termen van het slagingspercentage van de officiële examentest.

In *Tabel 7* staat het percentage geslaagde proefpersonen voor elke conditie tijdens de voormeting, de nameting en de tweede nameting.

Conditie	Voormeting		Nameting		Tweede nameting	
	%	N	%	N	%	N
Geen cursus gevolgd (N=14)	7%	1	0%	0	7%	1
Wel cursus gevolgd (N=21)	5%	1	43%	9	19%	4
Totaal (N=35)	6%	2	26%	9	14%	5

Tabel 3. Absolute aantallen en percentages geslaagden.

In *Tabel 7* is te zien dat het verschil tussen de twee groepen (wel en geen cursus) direct na de cursus het grootst was. Na een jaar is het verschil tussen de groepen kleiner geworden. Hierbij moet wel vermeld worden dat het aantal personen dat slaagde bij alle drie de metingen erg laag was.

<sup>2</sup> Aangezien er zestien toetsen zijn uitgevoerd, is bij de uitkomst van vier significante resultaten rekening te houden met kapitalisatie op kans. De kans is minimaal 80% dat er één toets significant is. Gegeven de consistente richting van alle gevonden verschillen menen we dat de resultaten een betekenis hebben die verder strekt dan toeval.

Namelijk in de groep zonder cursus één geslaagde bij de voormeting en tweede nameting. En in de groep die wel een cursus volgde één geslaagde bij de voormeting en respectievelijk negen en vier bij de eerste en tweede nameting.

### 3.6. Check op verschillen in rijervaring in jaar volgend op opleiding

In voorgaande paragrafen zijn verschillen tussen cursisten en niet-cursisten onderzocht in termen van rijvaardigheid en slagingspercentage. Voor een nadere beoordeling van de gevonden resultaten is het ook belangrijk te weten of de rijervaring die beide groepen deelnemers in het jaar volgend op hun rijopleiding hebben opgedaan, vergelijkbaar is. Indien bijvoorbeeld de ene groep veel meer ervaring heeft opgedaan met bromfiets rijden dan de andere, dan is ook met dit feit rekening te houden in de interpretatie van de resultaten.

Om na te gaan of beide groepen mogelijk verschillen in rijervaring na de rijopleiding, is aan de proefpersonen na afloop van de rijtest de volgende vragen voorgelegd:

- 1) "Kende je de route of stukken daarvan goed?"
- 2) "Hoe vaak heb je in Leeuwarden gereden in 2001?"
- 3) "Hoeveel kilometers heb je in 2001 gereden?"

Voor de eerste twee variabelen, met respectievelijk een nominaal en ordinaal meetniveau, is de samenhang (correlatie) berekend met de onderzoeksconditie (wel/geen cursus). De resultaten van deze analyses staan in *Bijlage 9*. Uit de correlatie-coëfficiënten (contingency coefficient en gamma) blijkt, dat er geen samenhang is tussen deze ervaringsvariabelen en onderzoeksconditie. Dit betekent dat de twee onderzoeksgroepen (wel en geen opleiding) niet van elkaar verschilden wat betreft de mate van bekendheid met de route en de opgegeven regelmaat van rijden in Leeuwarden.

De variabele 'aantal kilometers in 2001' is op intervalniveau gemeten. Hierdoor is het mogelijk een T-toets uit te voeren. Met deze analyse kan getoetst worden of er een verschil is tussen de twee onderzoeksgroepen wanneer er wordt vergeleken op de variabele 'aantal kilometers'. De resultaten van deze analyse staan ook in *Bijlage 9*. Uit deze analyse blijkt dat er geen verschil is in gemiddeld aantal kilometers tussen de twee onderzoekscondities.

De conclusie is dat het onwaarschijnlijk is dat een verschil in rijervaring van invloed is geweest op de gevonden resultaten.

### 3.7. Samenvatting en conclusies

De verschillen in rijvaardigheid tussen de groep cursisten en niet-cursisten, die enkele weken na het volgen van de opleiding geconstateerd zijn (op vijf van acht gedragsaspecten), vallen na een jaar grotendeels weg. Met andere woorden: een jaar na de opleiding blijkt de groep cursisten nog op één gedragsaspect significant beter te scoren dan de niet-cursisten (het wegrijden met de bromfiets). Het verschil in rijvaardigheid tussen de groep cursisten en niet-cursisten is over de periode van één jaar afgenomen, met als gevolg dat het volgen van een opleiding geen significant verschil meer uitmaakt voor de meeste aspecten van de rijprestatie.

In extra analyses werd gevonden dat beide groepen deelnemers in de periode 2000-2001 niet significant van elkaar verschilden in aantal gereden kilometers of in ervaring met rijden in Leeuwarden. Dit maakt een alternatieve verklaring voor de resultaten in termen van verschil in ervaring tussen beide groepen onwaarschijnlijk.

De resultaten laten een ietwat verschillend beeld zien al naargelang de criteria die worden gehanteerd om de twee groepen te vergelijken. Eén mogelijk criterium is de *algemene rijvaardigheid* zoals die wordt weergegeven door een 'gemiddelde' score op de verschillende aspecten van de rijtest. We zien dan, dat de gemiddelde score van de groep die een rijopleiding had gevolgd vrijwel constant was over de periode van een jaar, terwijl de groep die geen opleiding had gevolgd een hogere (betere) score kreeg over de periode van een jaar.

Het beeld op basis van dit criterium is dat de personen die een rijopleiding hebben gevolgd 'gemiddeld' op een constant niveau blijven, terwijl de bromfietzers die geen opleiding hebben gevolgd erin slagen hun rijvaardigheid nog wat te verbeteren.

De resultaten in termen van *slagingspercentages* werpen een iets ander licht op de ontwikkeling van rijvaardigheid. Onvoldoende scores op één onderdeel kunnen in een gemiddelde rekenkundig worden gebalanceerd door scores 'goed' of 'uitstekend' op andere onderdelen. Bij het criterium van slagingspercentage daarentegen geeft één onvoldoende op één van de acht beoordeelde verkeerssituaties in de examentest de uitslag 'gezakt'. Het slagingspercentage is dus een criterium, waarbij rekenkundige compensatie door 'goed' of 'uitstekend' scores niet aan de orde is. In het licht van deze overwegingen wekt het geen verbazing dat het criterium van slagingspercentage een ander beeld laat zien dan de gemiddelde score van rijvaardigheid.

Overigens is er een inhoudelijke logica waarom bij het examen criterium betreffende zakken/slagen niet wordt uitgegaan van een gemiddelde van scores op verschillende examenonderdelen. De redenering daarbij is dat een onvoldoende op een bepaald onderdeel van rijvaardigheid dermate ernstig is, dat een dergelijke tekortkoming niet zonder meer gecompenseerd kan worden door een betere rijvaardigheid op een ander onderdeel. Deze logica volgend is het minder gepast, om zakken/slagen te laten afhangen van een gemiddelde.

De slagingspercentages laten het volgende beeld zien. Het slagingspercentage van de groep die een opleiding heeft gevolgd, is voor de opleiding 5%, dit loopt op tot 43% enkele weken na de opleiding en valt ongeveer een jaar na de opleiding tot 19% terug. Het slagingspercentage van de groep die geen opleiding heeft gevolgd, is bij de voormeting 7%, bij de eerste nameting 0% en bij de tweede nameting weer 7% en is dus nagenoeg niet veranderd over de gehele periode. Afgemeten aan het slagingspercentage is er dus nauwelijks verbetering bij de groep die geen opleiding heeft gevolgd en treedt er verslechtering op bij de groep die de opleiding wel heeft gevolgd.

We zetten nu de voornaamste conclusies op een rij:

- De positieve effecten van de rijopleiding op de rijprestatie op korte termijn, die gevonden zijn in eerder onderzoek, worden ook gevonden bij de nieuwe en kleinere steekproef van het huidige onderzoek. De rijopleiding leidt tot verbetering van de rijprestatie.
- Gemiddeld genomen blijft de rijvaardigheid van cursisten over een periode van een jaar vrijwel constant, terwijl de gemiddelde rijvaardigheid van niet-cursisten over dezelfde periode verbetert.
- Afgemeten aan het slagingspercentage neemt de prestatie van de cursisten over het jaar volgend op de opleiding af, terwijl die van de niet-cursisten constant blijft
- Het onderdeel wegrijden is het enige onderdeel waarop de cursisten een jaar na de opleiding significant beter scoren dan de niet-cursisten.
- Er zijn geen aanwijzingen gevonden dat de groep cursisten en niet-cursisten verschillen in rijervaring in de periode van een jaar tussen eerste en tweede nameting.

## 4. Slotbespreking

### 4.1. Algemeen

De verkeersveiligheid van jonge bromfietzers vormt al jaren een ernstig probleem in Nederland. Terwijl brom- en snorfietzers ongeveer 7% van de verkeersdoden en 20% van de jaarlijkse ziekenhuisgewonden uitmaken, rijden zij slechts 0,6% van het totaal aantal kilometers in het verkeer. Het risico om als brom- en snorfietzers te overlijden is daarmee ongeveer veertig maal zo hoog als dat van een gemiddelde verkeersdeelnemer en ligt daarmee onevenredig hoog.

Onervarenheid, hoge snelheden van (opgevoerde) bromfietsen, onvoldoende veiligheidsbewustzijn en andere factoren kunnen de hoge ongevalsbetrokkenheid verklaren. Wellicht is het goed om nog even stil te staan bij de moeilijkheidsgraad van het bromfiets rijden voor beginnende bestuurders. Wittink & Schalekamp (1988) stellen dat bij de overgang van fietser naar bromfietser het grote verschil in snelheid van het voertuig een nieuw gegeven is, waarmee de beginnende bromfietser ervaring dient op te doen. Onervarenheid met de hoge snelheid kan er gemakkelijk toe leiden dat de mogelijkheden alle noodzakelijke informatie waar te nemen worden overschat evenals de mogelijkheden van andere verkeersdeelnemers een bromfietser tijdig waar te nemen of de mogelijkheden tijdig tot stilstand te komen met het voertuig.

Uit gedragsonderzoek is inderdaad gebleken dat bromfiets rijden een niet te onderschatten complexe taak is. Wierda, Brookhuis & Van Schagen (1988) onderzochten de mate waarin de benodigde mentale capaciteit voor het beheersen van het voertuig afhankelijk was van: a) ervaring b) rijsnelheid en c) de complexiteit van de infrastructuur.

Voor het experiment dat plaatsvond op een verkeersoefenterrein werden drie groepen bromfietzers geselecteerd: 'beginners' met geheel geen ervaring op een bromfiets, 'gevorderden' met gemiddeld drie maanden ervaring en 'experts' met minstens een jaar ervaring. Zij moesten met een snelheid van 20, 30 of 37,5 km/uur rondjes rijden of om pylonen slalommen. Daarna kregen ze als extra opdracht een auditieve detectietaak, waarbij ze bij het horen van een stimulus in het ene oor op een knop moesten drukken tijdens het rijden. Op deze manier werden de beheersing van het voertuig en van mentale taak gemeten bij toenemende snelheid, een complexe infrastructuur en toenemende taakbelasting.

Belangrijke uitkomsten van het onderzoek waren de volgende. Vooral beginnende bromfietzers bleken zoveel mentale inspanning te moeten leveren bij het sturen om pylonen met 30 km/uur dat zij niet meer konden reageren op signalen uit de omgeving (zij konden de auditieve detectietaak niet meer uitvoeren). Bromfietzers die reeds drie maanden ervaring hadden lieten dit 'effect' pas zien bij 37,5 km/uur. Hoewel de ervaren bromfietzers aanzienlijk beter presteerden, lieten ook zij effecten zien van mentale belasting als 37,5 km/uur gereden moest worden.

Ook bij gevorderde bromfietzers heeft de voertuigbeheersing nog steeds een versturende werking op secundaire, mentaal belastende taken. Dit geeft aan dat de voertuigbeheersing verre van geautomatiseerd is. Gegeven de moeilijkheidsgraad van de bromfietstaak wijzen de onderzoekers op het grote belang van praktische verkeerseducatie: "Het lijkt daarom wenselijk bij een opleiding intensief in te gaan op de effecten van een beperkte capaciteit die je als beginnende bromfietser hebt, en op het feit dat deze capaciteiten direct afhankelijk zijn van de snelheid waarmee gereden wordt." (Wierda, Van Schagen & Brookhuis, 1989; p. 65).

Het is dus van belang na te gaan wat met een praktische rijopleiding bereikt kan worden, om de vaardigheid van jonge bromfietzers te verbeteren, temeer daar een dergelijke evaluatiestudie tot nu toe in Nederland niet is uitgevoerd.

#### 4.2. Voorwaarden voor veilig gedrag

De sleutel voor een grotere verkeersveiligheid van bromfietzers is voor een belangrijk deel gelegen in hun eigen gedrag. Daarbij kan onderscheid gemaakt worden tussen drie belangrijke gedragsvoorwaarden: kennis van regels, vaardigheid om die kennis te vertalen in veilig rijgedrag en de motivatie die vaardigheid ook feitelijk te benutten.

Wat betreft de kennis van de regels heeft het in juni 1996 ingevoerde theoriecertificaat voor een deel zijn nut bewezen: de kennis van verkeersregels is bij jonge bromfietzers verbeterd dankzij de invoering van het certificaat (Twisk, Bijleveld & Gundy, 1998) De vraag is wel of theoretische kennis van verkeersregels zich wel automatisch terugbetaalt in veiliger gedrag. Daarvoor is eerst nodig dat jongeren de vaardigheid beschikken die regels in veilig gedrag te vertalen en ten tweede dat jongeren ook gemotiveerd zijn dat te doen. Inmiddels zijn de eerste aanwijzingen binnen dat het theoriecertificaat geen effect lijkt te hebben op het verkeersrisico bij jonge bromfietzers (Van Schagen, 2000).

In najaar 2000 vond een experiment plaats te Leeuwarden, waarbij de rijvaardigheid van jonge bromfietzers in het verkeer werd getest bij een groep bromfietzers die enkele weken daarvoor een opleiding had gevolgd en een groep die dit niet hadden gedaan (Goldenbeld & Houwing, 2001). Een belangrijke conclusie uit dit onderzoek is dat jonge bromfietzers die allen in het bezit waren van een theoriecertificaat, niet in staat waren om hun kennis van verkeersregels te vertalen in verkeersgedrag dat veilig is en conform de examennorm. Nagenoeg alle certificaathouders zakten fors op de examentest.

Het lijkt er dus sterk op dat een theoriecertificaat niet genoeg is, om het verkeersrisico van jonge bromfietzers te verminderen. In november 2001 stelt Wegman (2001) ten aanzien van de bromfiet de kritische vraag of ".. een dergelijk inherent onveilig vervoermiddel wel ter beschikking gesteld moet worden aan jonge mensen die tot op dan geen enkele actieve ervaring hebben met gemotoriseerde verkeersdeelname" (Wegman, 2001; p, 85). Ook in de politiek is het besef van het hoge verkeersrisico van bromfietzers scherp aanwezig. Tijdens het algemeen overleg verkeersveiligheid in de Tweede Kamer op 31 januari 2002 uitten vertegenwoordigers van verschillende partijen hun grote zorg over het aanhoudende



hoge verkeersrisico van jonge bromfietzers en vragen zij de Minister maatregelen te nemen. Tijdens dat overleg zegt Minister Netelenbos de maatregel toe, dat bromfietzers vanaf 1 juni 2003 een rijexamen moeten afleggen.

#### 4.3. Het vervolgonderzoek

In dit vervolgonderzoek is nagegaan hoe de rijvaardigheid van de geteste bromfietzers zich heeft ontwikkeld in de periode van circa elf maanden volgend op hun laatste rijtest. Van de 46 personen die deelnamen aan de toenmalige studie, werden 35 personen bereid gevonden opnieuw hun rijvaardigheid te laten testen circa elf maanden na hun vorige rijtest.

De gegevens over de ontwikkeling van rijvaardigheid bij jonge bromfietzers zijn belangrijk, met name ook in verband met de discussie hoe de verkeersveiligheid verder verbeterd kan worden door een praktisch rijexamen. Beleidsmakers moeten met verschillende zaken rekening houden bij de keuze van aanpak en maatregelen. De resultaten van de huidige vervolgmeting vormen één stuk in de puzzel, die moet leiden tot betere veiligheid bij jonge bromfietzers.

Wat leert ons nu de uitgevoerde vervolgmeting? Bij de huidige vervolgmeting staan twee vragen centraal:

- Maakt een rijopleiding van zestien uur op termijn van een jaar nog een belangrijk verschil uit in de rijvaardigheid van jonge bromfietzers die de opleiding wel of niet hebben gevolgd?
- Wat is er specifiek te zeggen over de ontwikkeling van de rijvaardigheid bij beide groepen verkeersdeelnemers, cursisten en niet-cursisten?

We zijn op basis van de resultaten van de vervolgmeting preciezer in staat aan te geven wat de effectiviteit van de rijopleiding is op langere termijn. Het blijkt dat jonge bromfietzers in het jaar volgend op de rijopleiding niet in staat zijn, via het opdoen van praktische verkeerservaring het niveau van de rijvaardigheid verder te verbeteren. 'Gemiddeld' genomen is dat niveau over de periode van een jaar vrijwel constant, maar tegelijkertijd geldt dat - afgemeten aan de examennorm- het slagingspercentage wel kleiner wordt. Met andere woorden: over de gehele linie bekeken hebben de cursisten een constant niveau, maar een jaar na het volgen van de opleiding scoren ze op specifieke onderdelen toch frequenter een onvoldoende; en één onvoldoende betekent al 'gezakt'. We concluderen, dat het niveau van rijvaardigheid bij cursisten toch in geringe mate, op specifieke onderdelen, is teruggelopen.

Aan de andere kant is vast te stellen dat het niveau van rijvaardigheid bij personen die geen opleiding hebben gevolgd, licht is toegenomen. Op drie van de acht aspecten is een significante verbetering van de rijvaardigheid op langere termijn vastgesteld. Afgemeten aan het strenge criterium van slagen stelt deze verbetering niet zoveel voor, omdat slechts 7% van de groep slaagt en dat is precies gelijk aan het slagingspercentage bij de eerste meting. We concluderen dat de bromfietzers die geen opleiding hebben gevolgd, erin slagen hun rijvaardigheid zelfstandig te verbeteren in sommige opzichten, maar dat ze niet in de buurt (kunnen) komen van het niveau van de examennorm.

Al naargelang het criterium is de teneur van het verhaal verschillend. Het is zeker als positief te beschouwen dat gemiddeld genomen de groep cursisten erin slaagt het verhoogde niveau van rijvaardigheid constant te houden. Tevens is het positief dat de groep niet-cursisten door het opdoen van ervaring het eigen niveau weet te verbeteren. Afgemeten aan slagingspercentage lijkt het allemaal beduidend minder positief: de groep cursisten die erin slaagt om te voldoen aan de examennorm is na een jaar gehalveerd, en van de groep niet-cursisten is ook na het opdoen van één jaar ervaring vrijwel niemand in staat om de examennorm te halen.

#### 4.4. **Belang van Structureel Permanente Verkeerseducatie**

In het kader van de discussie over het belang van Structurele Permanente Verkeerseducatie (Vissers, 2000) zetten wij de voornaamste conclusies van beide onderzoeken nog eens systematisch op een rij:

- Zonder rijopleiding slagen jonge bromfietzers er niet in zich op een termijn van meerdere maanden of zelfs jaren te ontwikkelen tot vaardige en veilige verkeersdeelnemers. Spontaan, zelfstandig leren in het verkeer komt wel voor, maar is een te grillig proces en het rijden volgens de examennorm wordt er niet door benaderd.
- Met een kortdurende (beperkte) rijopleiding van zestien uur vindt een aanzienlijke verbetering plaats in de rijvaardigheid van jonge bromfietzers, maar ook met deze opleiding zakt meer dan 50% voor het examen en zijn er in feite onvoldoende gedragsautomatismen ontwikkeld om het gedragsniveau over meerdere aspecten over langere tijd vast te houden.
- De groep personen die een opleiding volgt, ontwikkelt in versnelde mate een betere rijvaardigheid die een groep zonder opleiding niet kan benaderen, ofschoon ook zonder opleiding wel enige verbetering optreedt. Een rijopleiding brengt dus een aanzienlijke versnelling aan in het leerproces en zorgt dus ook voor een langere periode van (vergelijkenderwijs) veilig rijden.
- De verhoogde rijvaardigheid die een rijopleiding van zestien uur tot stand brengt berust niet op ingeslepen gedragsautomatismen. Als gevolg daarvan zullen tijdens de opleiding aangeleerde gedragssequenties of elementen daaruit na de opleiding weer 'wegzakken', waardoor op specifieke onderdelen of in specifieke situaties de rijvaardigheid verslechtert. De cursisten zijn niet in staat die verslechtering bij zichzelf te onderkennen of te corrigeren in verband met het ontbreken van systematische feedback.
- Het feit dat de gemiddelde score van de groep cursisten vrijwel constant blijft, maar het slagingspercentage toch duidelijk zakt, geeft aan dat de rijvaardigheid verslechtert op specifieke gedragsaspecten. Positief beschouwd houdt dit in, dat de kans groot is dat met gerichte, kortdurende opfriscursussen het niveau van de cursisten snel te verbeteren is.
- De rijopleiding dient aangescherpt te worden. Aan de hand van duidelijke criteria moet vastgesteld worden over welke vaardigheden jonge bromfietsbestuurders dienen te beschikken. De duur en vorm van de rijopleiding dient zodanig van aard te zijn dat jonge bromfietzers automatiseren ontwikkelen.
- Jonge bromfietzers zullen na het examen een eigen rijstijl gaan ontwikkelen, waarin een deel van de geleerde vaardigheden weer terugzakt. Om dit te voorkomen moet overwogen worden om een langer lopend educatief traject voor jonge bromfietzers te ontwikkelen, waarin

sprake is van meerdere toetsings- of feedbackmomenten en waarin ook de motivatie de aangeleerde vaardigheden te blijven toepassen, expliciet aan de orde komt.

We willen een periode van twee jaar onderzoek naar de rijvaardigheid van jonge bromfietzers afsluiten met de volgende conclusie:

**Indien de grote overgang van fiets naar gemotoriseerde verkeersdeelnemers niet structureel wordt begeleid via permanente en sterk op de praktijk gerichte verkeerseducatie, zullen jeugdige bromfietzers ook in de toekomst een sterk verhoogd verkeersrisico blijven lopen zonder dat ze zelf veel invloed op die risicograad kunnen uitoefenen.**

## Literatuur

CBR (1999). *Toepassing gedragscode bromfiets tijdens toets verkeersdeelneming. Behorend bij de gedragscode bromfiets verkeersdeelneming en voertuigbeheersing*. Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen, Rijswijk.

Delpeut, A.P. (1987). *Validiteitsonderzoek; Evaluatie van het huidige CBR praktijkexamen, Fase II*. 87-36. Traffic Test, Veenendaal.

Fuller, R. (1988). *Psychological aspects of learning to drive*. In: Rothengatter, J.A. & Bruin, R.A. de (eds.), *Road User Behaviour; Theory and Research*. Van Gorcum, Assen.

Goldenbeld, Ch. & Houwing, S. (2001). *De rijvaardigheid en trainbaarheid van jonge verkeersdeelnemers. Een wetenschappelijk experiment met jonge bromfietzers in het verkeer van Leeuwarden en omgeving*. R-2001-16. SWOV, Leidschendam.

ROVG (2001). *Rijopleiding in stappen (RIS). Evaluatie van een proef in de provincie Gelderland*. 01-62. Samenstelling Traffic Test, Veenendaal. Regionaal Orgaan Verkeersveiligheid Gelderland, Arnhem.

Schagen, I.N.L.G van (2000). *De verkeersonveiligheid in Nederland tot en met 1999*. D-2000-15. SWOV, Leidschendam.

Steffens, U., Gawatz, R. & Wilmes, G. (1988). *Wirksamkeit von Mofakursen*. Heft 67. Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach.

Twisk, D.A.M., Bijleveld, F.D. & Gundy, C.M. (1998). *Evaluatie bromfiets-theoriecertificaat; Een onderzoek naar de korte termijneffecten van de invoering van het theoriecertificaat*. R-98-05. SWOV, Leidschendam.

Veling, I.H. (1987). *Test-hertest onderzoek CBR praktijkexamen*. 87-10. Traffic Test, Veenendaal.

Veling, I.H. (1989). *De autorijopleiding*. In: Knippenberg, C.W.F. van, Rothengatter, J.A. & Michon, J.A., *Handboek Sociale Verkeerskunde*. Van Gorcum, Assen.

Vissers, J.A.M.M. (1990). *Aanvullende componenten voor de basisrijopleiding. Een praktijkbeproeving. Deel II: Product-evaluatie*. TT-90-24. Traffic Test, Veenendaal.

Vissers, J. (2000). *Permanente Verkeers Educatie (PVE). De koers voor de periode 2000 t/m 2010*. TT-00-3. Traffic Test, Veenendaal.

Wegman, F.C.M. (2001). *Veilig, wat heet veilig? SWOV-visie op een nóg veiliger wegverkeer*. R-2001-28. SWOV, Leidschendam.

Wierda, M., Brookhuis, K.A. & Schagen, I.N.L.G. van (1988). *De bromfietstaak empirisch onderzocht: effecten van snelheid en ervaring*. VK 88-22. Verkeerskundig Studiecentrum, Rijksuniversiteit Groningen.

Wierda, M., Schagen, I.N.L.G. van & Brookhuis, K.A. (1989). *Jeugdige bromfietzers : eindrapportage "Taakanalyse fietsers en bromfietzers" deel 3*. VK 89-12. Verkeerskundig Studiecentrum, Rijksuniversiteit Groningen.

Wittink, R.D. & Schalekamp, G. (1988). *Een rij-opleiding voor bromfietzers? Perspectieven voor het verminderen van de onveiligheid van bromfietzers door middel van een rij-opleiding; Een consult ten behoeve van de Nederlandse Vereniging van Automobelassuradeuren*. R-88-25. SWOV, Leidschendam.



## Bijlage 1 De vragenlijst

Vragenlijst herhalingsonderzoek bromfiets (/snorfiets) rijden

Voor het onderzoek willen we je een aantal vragen stellen, die gaan over jouw gebruik van de bromfiets (of snorfiets). Deze vragenlijst is anoniem. Je hoeft je naam dus niet op de vragenlijst in te vullen. De gegevens van deze vragenlijst worden alleen gebruikt voor het onderzoek.

Beantwoord alsjeblieft elke vraag door een kruisje te zetten bij het juiste of bij het best passende antwoord. Bedankt voor je medewerking!

De testrit van vandaag

Je hebt zojuist voor de derde keer een route door het stadsverkeer in Leeuwarden afgelegd. De volgende vragen gaan over deze testrit.

- |   | Ja                         | Nee                        |
|---|----------------------------|----------------------------|
| 1. Denk jij dat je veel verkeersfouten hebt gemaakt tijdens de rit?     | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |
| 2. Vond je het rijden volgens de verkeersregels op deze route moeilijk? | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |
| 3. Kende je deze route of stukken daarvan goed?                         | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |
| 4. Heb je op deze route voorzichtiger gereden dan normaal?              | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |
| 5. Kwam je in één of meer gevaarlijke situaties terecht tijdens de rit? | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |

Jouw brom-/snorfiets en ervaring in 2001

6. Heb jij een brom- of snorfiets?

- 1  Nee                      2  Ja, ik heb een bromfiets                      3  Ja, ik heb een snorfiets

7. Wat voor type brom- of snorfiets heb jij?

- 1  Normaal model                      2  Scootermodel

8. Hoeveel kilometers heb je in 2001 gereden op je brom- of snorfiets? .....km

9. Hoe vaak heb je in Leeuwarden op de brom- of snorfiets gereden in 2001?

- 1  Dagelijks in 2001  
2  Paar keer per week in 2001  
3  Paar keer per maand in 2001  
4  Paar keer in 2001  
5  Bijna nooit in 2001

10. Ben je in 2001 wel eens met de bromfiets (snorfiets) gevallen zonder dat je met een ander botste?

- 1  Niet gevallen                      2  Eenmaal                      3  Tweemaal                      4  Meer dan tweemaal

11. Ben je in 2001 betrokken geweest bij een verkeersongeval, waarbij jezelf met brom-/snorfiets tegen een ander opreed of waarbij een ander tegen jou opreed?

- 1  Geen ongeval    2  Eenmaal    3  Tweemaal    4  Meer dan tweemaal

12. Als jij in 2001 een ongeval hebt meegemaakt als brom-/snorfiets, raakte daar dan iemand bij gewond?

- 1  Er is geen ongeval geweest  
2  Ik zelf gewond (naar dokter/ziekenhuis)  
3  Iemand anders gewond (naar dokter/ziekenhuis)  
4  Zowel ik zelf als iemand anders gewond (naar dokter/ziekenhuis)

13. Heb jij als bromfietser (snorfietser) in 2001 een bekeuring gekregen voor.....?

- |  | Ja                         | Nee                        |
|--|----------------------------|----------------------------|
| a. Te snel rijden                          | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |
| b. Rijden door rood licht                  | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |
| c. Rijden zonder valhelm                   | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |
| d. Rijden met opgevoerde brommer/snorfiets | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> |
- Anders, namelijk .....

Je bent ongeveer 11 maanden geleden getest in het verkeer. Sinds die tijd heb je waarschijnlijk veel ervaring opgedaan met bromfiets rijden. Wat vind je vanzelf als bromfietser vergeleken met ongeveer een jaar geleden.

14. Vind je bromfiets rijden nu gemakkelijker of moeilijker dan een jaar geleden?

- 1  Veel gemakkelijker dan vroeger  
2  Iets gemakkelijker dan vroeger  
3  Geen verschil met vroeger  
4  Iets moeilijker dan vroeger  
5  Veel moeilijker dan vroeger

15. Rijd je op dit moment sneller of langzamer dan ongeveer een jaar geleden?

- 1  Veel sneller  
2  Iets sneller  
3  Geen verschil  
4  Iets langzamer  
5  Veel langzamer

16. Rijd je nu meer of minder volgens de wettelijke verkeersregels dan ongeveer een jaar geleden?

- 1  Veel minder volgens de regels dan vroeger  
2  Iets minder volgens de regels dan vroeger  
3  Geen verschil met vroeger  
4  Iets meer volgens de regels dan vroeger  
5  Veel meer volgens de regels dan vroeger



17. Vergeleken met jouw vrienden/vriendinnen rijd jij dan..?

- 1  Veel minder gevaarlijk
- 2  Een beetje minder gevaarlijk
- 3  Even gevaarlijk
- 4  Een beetje gevaarlijker
- 5  Veel gevaarlijker

18. Iedere brom-/snorfietser heeft wel zijn sterke en zwakke kanten als bestuurder. Wat zijn naar jouw mening op dit moment jouw sterke en zwakke punten als brom-/snorfietser in het verkeer? (vul volledig in van a t/m h)

	Zeer sterk	Sterk	Redelijk	Zwak	Zeer zwak
a. Gevaren op tijd zien	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
b. Rekening houden met voetgangers/ fietsers		1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>
c. Rijden volgens de verkeersregels	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
d. Voorzichtig rijden	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
e. Situaties snel overzien	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
f. Snel reageren	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
g. Voertuig onder controle houden	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>
h. Anderen voorrang geven wanneer dat nodig is	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>

19. Welke zaken kunnen jou als bromfietsers (snorfietsers) in gevaar brengen? (vul volledig in van a t/m g)

	Onmogelijk	Bijna niet mogelijk	Mogelijk	Zeer goed mogelijk
a. Anderen die hard rijden	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
b. Onvoldoende kennis van verkeersregels	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
c. Volgen op te korte afstand	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
d. Zelf niet opletten	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
e. Fouten door anderen	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
f. Onvoldoende controle over brommer/ snorfiets	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
g. Zelf snel rijden	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

De volgende vraag (vraag 20) alleen beantwoorden als je de cursus hebt gevolgd!

20. Rijd je nog altijd zoals je hebt geleerd tijdens de cursus?

- 1  Altijd
- 2  Vaak
- 3  Verschilt per situatie
- 4  Soms
- 5  Nooit

Tot slot nog enkele vragen over jou zelf.

21. Hou oud ben je? .....Jaar

22. Ben je? 1  Man 2  Vrouw

Bedankt voor je medewerking!

## Bijlage 2

## Scoreformulier

SCORE FORMULIER RIJVAARDIGHEID (GROTENDEELS GEBASEERD OP HET TRADITIONELE CBR-UITSLAGENFORMULIER A EXAMINERING).																
	SCORE PER SITUATIE	BIJ SCORES MATIG OF SLECHT WORDT DIT TOEGELICHT DOOR OP ONDERSTAANDE GEDRAGSASPECTEN AAN TE GEVEN WAAR FOUTEN WORDEN GEMAAKT														
SITUATIES WAARIN RIJVAARDIGHEID BEOORDEELD WORDT:	SCORE OP SCHAAL: 1) UITSTEKEND 2) GOED 3) VOLDOENDE 4) MATIG 5) SLECHT	BEDIENING REM	BEDIENING KOPPELING	BEDIENING VERLICHTING	BEHEERSING VOERTUIG	BESLUITVAARDIG RIJDEN	BELANGEN ANDEREN	KIJKGEDRAG	VOORRANG	PLAATS OP WEG	AFSTAND	SNELHEID	REGARENEN LICHTEN	REAGEREN TEKENS	GEVEN SIGNALLEN	REMMEN
WEGRIJDEN																
RIJDEN OP RECHTIGE EN BOCHTIGE WEGGEDEELTEN																
AFSLAAN																
GEDRAG KRUISPUNTEN																
INHALEN																
RIJSTROOK WISSELEN																
TEGEMOET KOMEN - INGEHAALD WORDEN																
GEDRAG BIJZONDERE WEGGEDEELTEN																



## Bijlage 3

## Toetsen verschil in gemiddelde rijvaardigheid

### Univariate Analysis of Variance

Onderzoeksgroepen worden vergeleken op gemiddelde rijvaardigheidscore.

#### Between-Subjects Factors

Value Label	N
geen cursus	14
wel cursus	21

### **Eerste nameting**

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: gemiddelde rijvaardigheid

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Correct. model	6,540 <sup>a</sup>	1	6,540	10,230	,003
Intercept	245,610	1	245,610	384,203	,000
Wel/geen opleiding	6,540	1	6,540	10,230	,003
Error	21,096	33	,639		
Total	300,451	35			
Correct. total	27,636	34			

a R Squared = ,237 (Adjusted R Squared = ,214)

### **Tweede nameting**

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: gemiddelde rijvaardigheid

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Correct. model	,529 <sup>a</sup>	1	,529	2,148	,152
Intercept	274,367	1	274,367	1115,177	,000
Wel/geen opleiding	,529	1	,529	2,148	,152
Error	8,119	33	,246		
Total	299,487	35			
Correct. total	8,648	34			

a R Squared = ,061 (Adjusted R Squared = ,033)



## Bijlage 4

## Toetsen rijvaardigheid per onderzoeksconditie

### Paired Sample T-toets

Door middel van een paired sample T-test worden de gemiddelde scores bij de eerste en tweede nameting met elkaar vergeleken. Per onderzoeksconditie wordt bekeken of er een verschil is tussen de gemiddelde score op de eerste nameting (PRAK2) en tweede nameting (PRAK3).

#### **Geen cursus (N=14):**

##### Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
PRAK2	2,2625	14	,3622	9,679E-02
PRAK3	2,7321	14	,3565	9,527E-02

##### Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PRAK2 - PRAK3	-4696	4213	1126	-7129	-2264	-4171	13	1

#### **Wel cursus (N=21):**

##### Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
PRAK2	3,1448	21	,9847	,2149
PRAK3	2,9830	21	,5686	,1241

##### Paired Samples Test

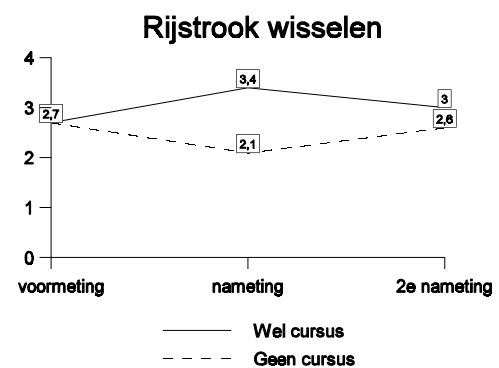
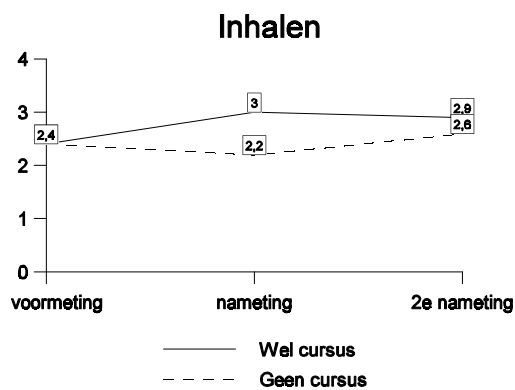
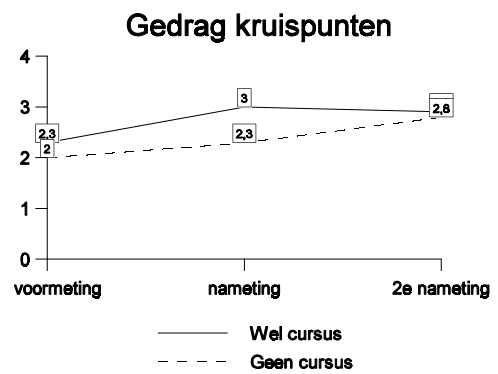
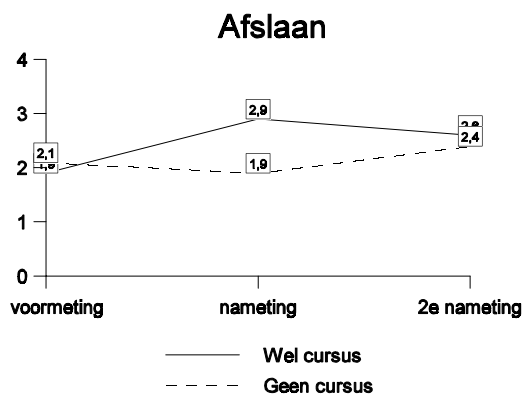
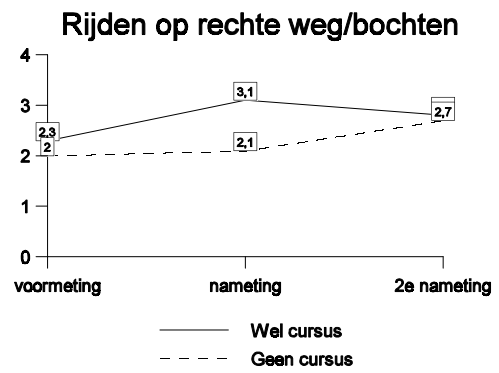
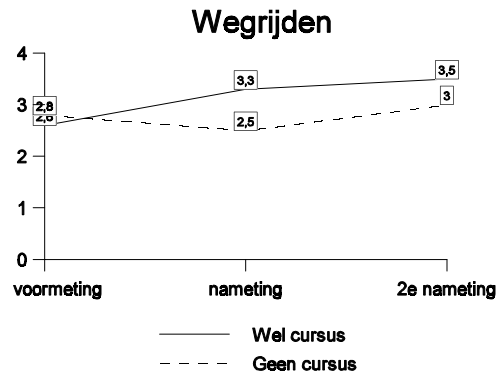
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PRAK2 - PRAK3	,1618	1,0029	,2189	-,2947	,6184	740	20	,468

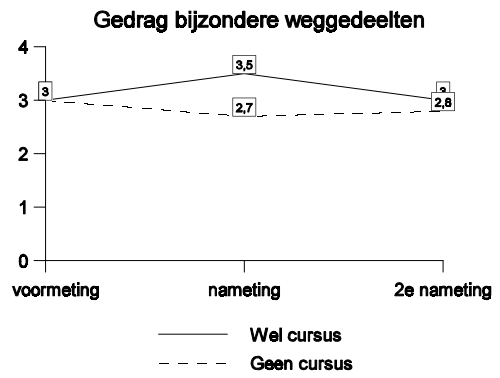
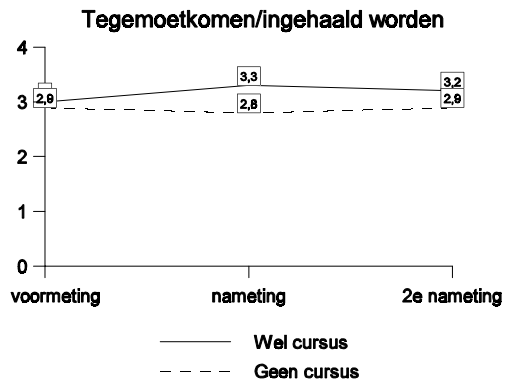




## Bijlage 5

## Resultaten per rijvaardigheidsonderdeel





## Bijlage 6

## Analyse gedragseffecten opleiding bij eerste nameting

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Wegrijden**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6,696 <sup>a</sup>	4	1,674	2,121	,106
Intercept	11,103	1	11,103	14,071	,001
PRAK1A	1,285	1	1,285	1,628	,213
GESLACHT	,684	1	,684	,867	,360
Wel/geen opleiding	4,473	1	4,473	5,668	,025
GESLACHT * Wel/geen opleiding	1,343E-02	1	1,343E-02	,017	,897
Error	21,304	27	,789		
Total	316,000	32			
Corrected Total	28,000	31			

a R Squared = ,239 (Adjusted R Squared = ,126)

### 2. onderzoeksconditie

Dependent Variable: **Wegrijden**

Onderzoeksconditie	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
geen cursus	2,547 <sup>a</sup>	,253	2,027	3,066
wel cursus	3,322 <sup>a</sup>	,204	2,902	3,741

a Evaluated at covariates appeared in the model: Wegrijden = 2,69.

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Rijden op rechte en bochtige weggedeelten**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15,619 <sup>a</sup>	4	3,905	4,589	,005
Intercept	23,096	1	23,096	27,146	,000
PRAK1B	2,311	1	2,311	2,717	,110
GESLACHT	,657	1	,657	,773	,386
Wel/geen opleiding	6,228	1	6,228	7,320	,011
GESLACHT * Wel/geen opleiding	3,622	1	3,622	4,257	,048
Error	25,524	30	,851		
Total	299,000	35			
Corrected Total	41,143	34			

a R Squared = ,380 (Adjusted R Squared = ,297)

## 2. onderzoeksconditie

Dependent Variable: Rijden op rechte en bochtige weggedeelten

Onderzoeksconditie	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
geen cursus	2,162 <sup>a</sup>	,252	1,649	2,676
wel cursus	3,041 <sup>a</sup>	,202	2,628	3,455

a Evaluated at covariates appeared in the model: Rijden op rechte en bochtige weggedeelten = 2,17.

## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Afslaan**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	10,206 <sup>a</sup>	4	2,552	2,158	,099
Intercept	9,908	1	9,908	8,378	,007
PRAK1C	1,849	1	1,849	1,563	,221
GESLACHT	,431	1	,431	,365	,551
Wel/geen opleiding	7,839	1	7,839	6,629	,015
GESLACHT * Wel/geen opleiding	,986	1	,986	,834	,369
Error	34,294	29	1,183		
Total	257,000	34			
Corrected Total	44,500	33			

a R Squared = ,229 (Adjusted R Squared = ,123)

## 2. onderzoeksconditie

Dependent Variable: Afslaan

Onderzoeksconditie	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
geen cursus	1,871 <sup>a</sup>	,305	1,248	2,494
wel cursus	2,873 <sup>a</sup>	,239	2,385	3,361

a Evaluated at covariates appeared in the model: Afslaan = 1,94.

## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Gedrag kruispunten**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	15,803 <sup>a</sup>	4	3,951	6,256	,001
Intercept	14,078	1	14,078	22,292	,000
PRAK1D	8,879	1	8,879	14,059	,001
GESLACHT	,581	1	,581	,919	,346
Wel/geen opleiding	2,599	1	2,599	4,115	,052
GESLACHT * Wel/geen opleiding	,326	1	,326	,517	,478
Error	18,314	29	,632		
Total	294,000	34			
Corrected Total	34,118	33			

a R Squared = ,463 (Adjusted R Squared = ,389)

## 2. onderzoeksconditie

Dependent Variable: Gedrag kruispunten

Onderzoeksconditie	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
geen cursus	2,402 <sup>a</sup>	,223	1,947	2,858
wel cursus	2,979 <sup>a</sup>	,174	2,623	3,335

a Evaluated at covariates appeared in the model: Gedrag kruispunten = 2,1765.

## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Inhalen**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	9,267 <sup>a</sup>	4	2,317	2,266	,088
Intercept	11,565	1	11,565	11,310	,002
PRAK1E	2,754	1	2,754	2,693	,112
GESLACHT	,390	1	,390	,381	,542
Wel/geen opleiding	4,484	1	4,484	4,385	,046
GESLACHT * Wel/geen opleiding	,738	1	,738	,722	,403
Error	27,608	27	1,023		
Total	268,000	32			
Corrected Total	36,875	31			

a R Squared = ,251 (Adjusted R Squared = ,140)

## 2. onderzoeksconditie

Dependent Variable: Inhalen

Onderzoeksconditie	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
geen cursus	2,224 <sup>a</sup>	,281	1,647	2,801
wel cursus	2,988 <sup>a</sup>	,232	2,511	3,465

a Evaluated at covariates appeared in the model: Inhalen = 2,38.

## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Rijstrook wisselen**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	16,910 <sup>a</sup>	4	4,227	3,348	,023
Intercept	20,773	1	20,773	16,451	,000
PRAK1F	,580	1	,580	,459	,503
GESLACHT	4,741E-02	1	4,741E-02	,038	,848
Wel/geen opleiding	13,581	1	13,581	10,755	,003
GESLACHT * Wel/geen opleiding	2,768	1	2,768	2,192	,149
Error	36,620	29	1,263		
Total	336,000	34			
Corrected Total	53,529	33			

a R Squared = ,316 (Adjusted R Squared = ,222)

## 2. onderzoeksconditie

Dependent Variable: Rijstrook wisselen

Onderzoeksconditie	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
geen cursus	2,095 <sup>a</sup>	,313	1,456	2,734
wel cursus	3,399 <sup>a</sup>	,246	2,896	3,901

a Evaluated at covariates appeared in the model: Rijstrook wisselen = 2,68.

## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Tegemoet komen - ingehaald worden**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	6,634 <sup>a</sup>	4	1,659	2,660	,085
Intercept	7,222	1	7,222	11,581	,005
PRAK1G	,150	1	,150	,241	,633
GESLACHT	,474	1	,474	,760	,400
Wel/geen opleiding	4,671	1	4,671	7,490	,018
GESLACHT * Wel/geen opleiding	,327	1	,327	,525	,483
Error	7,483	12	,624		
Total	212,000	17			
Corrected Total	14,118	16			

a R Squared = ,470 (Adjusted R Squared = ,293)

## 2. onderzoeksconditie

Dependent Variable: Tegemoet komen - ingehaald worden

Onderzoeksconditie	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
geen cursus	2,698 <sup>a</sup>	,328	1,982	3,413
wel cursus	3,831 <sup>a</sup>	,242	3,303	4,359

a Evaluated at covariates appeared in the model: Tegemoet komen - ingehaald worden = 2,71.

*In verband met geringe aantallen voor de categorie 'Gedrag bijzondere weggedeelten' (zie onderstaande tabel) werd de analyse over dit aspect weggelaten*

## Gedrag bijzondere weggedeelten

Value Label	N
man	2
vrouw	8
geen cursus	4
wel cursus	6

## Bijlage 7 Analyse gedragseffecten opleiding bij tweede nameting

Hieronder zijn de aangepaste gemiddelden alleen vermeld bij effecten van geslacht en/of opleiding met een significantie  $p < 0,05$ .

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Wegrijden**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2,758 <sup>a</sup>	4	,690	2,201	,096
Intercept	26,648	1	26,648	85,044	,000
PRAK1A	3,963E-02	1	3,963E-02	,126	,725
GESLACHT	6,473E-02	1	6,473E-02	,207	,653
Wel/geen opleiding	2,503	1	2,503	7,990	,009
GESLACHT * Wel/geen opleiding	3,035E-02	1	3,035E-02	,097	,758
Error	8,460	27	,313		
Total	369,000	32			
Corrected Total	11,219	31			

a R Squared = ,246 (Adjusted R Squared = ,134)

### 2. onderzoeksconditie

Dependent Variable: **Wegrijden**

Onderzoeksconditie	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
geen cursus	3,001 <sup>a</sup>	,160	2,673	3,328
wel cursus	3,580 <sup>a</sup>	,129	3,316	3,845

a Evaluated at covariates appeared in the model: Wegrijden = 2,69.

### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Rijden op rechte en bochtige weggedeelten**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	,387 <sup>a</sup>	4	9,673E-02	,147	,963
Intercept	37,334	1	37,334	56,612	,000
PRAK1B	,285	1	,285	,432	,516
GESLACHT	9,065E-05	1	9,065E-05	,000	,991
Wel/geen opleiding	3,876E-02	1	3,876E-02	,059	,810
GESLACHT * Wel/geen opleiding	4,733E-03	1	4,733E-03	,007	,933
Error	19,785	30	,659		
Total	289,000	35			
Corrected Total	20,171	34			

a R Squared = ,019 (Adjusted R Squared = -,112)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Afslaan**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1,764 <sup>a</sup>	4	,441	,883	,486
Intercept	13,232	1	13,232	26,501	,000
PRAK1C	1,057	1	1,057	2,116	,156
GESLACHT	6,700E-02	1	6,700E-02	,134	,717
Wel/geen opleiding	,617	1	,617	1,236	,275
GESLACHT * Wel/geen opleiding	5,601E-02	1	5,601E-02	,112	,740
Error	14,979	30	,499		
Total	233,000	35			
Corrected Total	16,743	34			

a R Squared = ,105 (Adjusted R Squared = -,014)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Gedrag kruispunten**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3,421 <sup>a</sup>	4	,855	,931	,459
Intercept	35,739	1	35,739	38,918	,000
PRAK1D	,986	1	,986	1,073	,309
GESLACHT	1,399	1	1,399	1,523	,227
Wel/geen opleiding	1,733E-02	1	1,733E-02	,019	,892
GESLACHT * Wel/geen opleiding	,729	1	,729	,794	,380
Error	27,550	30	,918		
Total	311,000	35			
Corrected Total	30,971	34			

a R Squared = ,110 (Adjusted R Squared = -,008)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Inhalen**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2,597 <sup>a</sup>	4	,649	1,635	,192
Intercept	31,894	1	31,894	80,287	,000
PRAK1E	,122	1	,122	,308	,583
GESLACHT	2,030	1	2,030	5,110	,031
Wel/geen opleiding	,584	1	,584	1,470	,235
GESLACHT * Wel/geen opleiding	1,513E-02	1	1,513E-02	,038	,847
Error	11,520	29	,397		
Total	274,000	34			
Corrected Total	14,118	33			

a R Squared = ,184 (Adjusted R Squared = ,071)



## 1. geslacht

Dependent Variable: Inhalen

Geslacht	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
man	2,989 <sup>a</sup>	,153	2,676	3,303
vrouw	2,488 <sup>a</sup>	,160	2,161	2,815

a Evaluated at covariates appeared in the model: Inhalen = 2,35.

## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Rijstrook wisselen**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3,088 <sup>a</sup>	4	,772	,736	,575
Intercept	24,043	1	24,043	22,904	,000
PRAK1F	,343	1	,343	,327	,572
GESLACHT	,324	1	,324	,309	,583
Wel/geen opleiding	1,566	1	1,566	1,492	,232
GESLACHT * Wel/geen opleiding	,854	1	,854	,814	,374
Error	30,441	29	1,050		
Total	316,000	34			
Corrected Total	33,529	33			

a R Squared = ,092 (Adjusted R Squared = -,033)

## Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: **Tegemoet komen - ingehaald worden**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1,693 <sup>a</sup>	4	,423	1,710	,204
Intercept	12,309	1	12,309	49,732	,000
PRAK1G	,249	1	,249	1,007	,333
GESLACHT	,402	1	,402	1,624	,223
Wel/geen opleiding	,344	1	,344	1,388	,258
GESLACHT * Wel/geen opleiding	,162	1	,162	,656	,431
Error	3,465	14	,248		
Total	201,000	19			
Corrected Total	5,158	18			

a R Squared = ,328 (Adjusted R Squared = ,136)



## Bijlage 8

## Repeated measures per onderzoeksconditie

Voor elke onderzoeksconditie en per aspect wordt bekeken of de rijprestatie significant is veranderd in het jaar tussen de eerste nameting en tweede nameting.

### Onderzoeksconditie 1: Geen cursus

#### Aspect A: **Wegrijden (N=14)**

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	1,750	1	1,750	8,273	,013
	Greenhouse-Geisser	1,750	1,000	1,750	8,273	,013
	Huynh-Feldt	1,750	1,000	1,750	8,273	,013
	Lower-bound	1,750	1,000	1,750	8,273	,013
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	2,750	13	,212		
	Greenhouse-Geisser	2,750	13,000	,212		
	Huynh-Feldt	2,750	13,000	,212		
	Lower-bound	2,750	13,000	,212		

#### Aspect B: **Rijden op rechte weg/bochten (N=14)**

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1.

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	2,286	1	2,286	6,303	,026
	Greenhouse-Geisser	2,286	1,000	2,286	6,303	,026
	Huynh-Feldt	2,286	1,000	2,286	6,303	,026
	Lower-bound	2,286	1,000	2,286	6,303	,026
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	4,714	13	,363		
	Greenhouse-Geisser	4,714	13,000	,363		
	Huynh-Feldt	4,714	13,000	,363		
	Lower-bound	4,714	13,000	,363		

#### Aspect C: **Afslaan (N=13)**

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	1,385	1	1,385	6,353	,027
	Greenhouse-Geisser	1,385	1,000	1,385	6,353	,027
	Huynh-Feldt	1,385	1,000	1,385	6,353	,027
	Lower-bound	1,385	1,000	1,385	6,353	,027
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	2,615	12	,218		
	Greenhouse-Geisser	2,615	12,000	,218		
	Huynh-Feldt	2,615	12,000	,218		
	Lower-bound	2,615	12,000	,218		

Aspect D: **Gedrag kruispunten (N=13)**

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	,962	1	,962	4,545	,054
	Greenhouse-Geisser	,962	1,000	,962	4,545	,054
	Huynh-Feldt	,962	1,000	,962	4,545	,054
	Lower-bound	,962	1,000	,962	4,545	,054
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	2,538	12	,212		
	Greenhouse-Geisser	2,538	12,000	,212		
	Huynh-Feldt	2,538	12,000	,212		
	Lower-bound	2,538	12,000	,212		

Aspect E: **Inhalen (N=13)**

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	,962	1	,962	4,545	,054
	Greenhouse-Geisser	,962	1,000	,962	4,545	,054
	Huynh-Feldt	,962	1,000	,962	4,545	,054
	Lower-bound	,962	1,000	,962	4,545	,054
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	2,538	12	,212		
	Greenhouse-Geisser	2,538	12,000	,212		
	Huynh-Feldt	2,538	12,000	,212		
	Lower-bound	2,538	12,000	,212		

Aspect F: **Rijstrook wisselen (N=14)**

Tests of Within-Subjects Effects Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	1,750	1	1,750	2,600	,131
	Greenhouse-Geisser	1,750	1,000	1,750	2,600	,131
	Huynh-Feldt	1,750	1,000	1,750	2,600	,131
	Lower-bound	1,750	1,000	1,750	2,600	,131
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	8,750	13	,673		
	Greenhouse-Geisser	8,750	13,000	,673		
	Huynh-Feldt	8,750	13,000	,673		
	Lower-bound	8,750	13,000	,673		

Aspect G: **Tegemoetkomen/ingehaald worden (N=9)**

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	8,333E-02	1	8,333E-02	1,000	,363
	Greenhouse-Geisser	8,333E-02	1,000	8,333E-02	1,000	,363
	Huynh-Feldt	8,333E-02	1,000	8,333E-02	1,000	,363
	Lower-bound	8,333E-02	1,000	8,333E-02	1,000	,363
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	,417	5	8,333E-02		
	Greenhouse-Geisser	,417	5,000	8,333E-02		
	Huynh-Feldt	,417	5,000	8,333E-02		
	Lower-bound	,417	5,000	8,333E-02		

Aspect H: **Gedrag bijzondere weggedeelten (N=12)**

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	,000	1	,000	,000	1,000
	Greenhouse-Geisser	,000	1,000	,000	,000	1,000
	Huynh-Feldt	,000	1,000	,000	,000	1,000
	Lower-bound	,000	1,000	,000	,000	1,000
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	1,000	3	,333		
	Greenhouse-Geisser	1,000	3,000	,333		
	Huynh-Feldt	1,000	3,000	,333		
	Lower-bound	1,000	3,000	,333		

## Onderzoeksconditie 2: wel cursus

### Aspect A: Wegrijden (N=35)

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	,381	1	,381	,604	,446
	Greenhouse-Geisser	,381	1,000	,381	,604	,446
	Huynh-Feldt	,381	1,000	,381	,604	,446
	Lower-bound	,381	1,000	,381	,604	,446
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	12,619	20	,631		
	Greenhouse-Geisser	12,619	20,000	,631		
	Huynh-Feldt	12,619	20,000	,631		
	Lower-bound	12,619	20,000	,631		

### Aspect B: Rijden op rechte weg/bochten (N=21)

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	,857	1	,857	1,062	,315
	Greenhouse-Geisser	,857	1,000	,857	1,062	,315
	Huynh-Feldt	,857	1,000	,857	1,062	,315
	Lower-bound	,857	1,000	,857	1,062	,315
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	16,143	20	,807		
	Greenhouse-Geisser	16,143	20,000	,807		
	Huynh-Feldt	16,143	20,000	,807		
	Lower-bound	16,143	20,000	,807		

### Aspect C: Afslaan (N=21)

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	,857	1	,857	,851	,367
	Greenhouse-Geisser	,857	1,000	,857	,851	,367
	Huynh-Feldt	,857	1,000	,857	,851	,367
	Lower-bound	,857	1,000	,857	,851	,367
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	20,143	20	1,007		
	Greenhouse-Geisser	20,143	20,000	1,007		
	Huynh-Feldt	20,143	20,000	1,007		
	Lower-bound	20,143	20,000	1,007		

Aspect D: **Gedrag kruispunten (N=21)**

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	,381	1	,381	,521	,479
	Greenhouse-Geisser	,381	1,000	,381	,521	,479
	Huynh-Feldt	,381	1,000	,381	,521	,479
	Lower-bound	,381	1,000	,381	,521	,479
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	14,619	20	,731		
	Greenhouse-Geisser	14,619	20,000	,731		
	Huynh-Feldt	14,619	20,000	,731		
	Lower-bound	14,619	20,000	,731		

Aspect E: **Inhalen (N=20)**

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	1,000E-01	1	1,000E-01	,128	,725
	Greenhouse-Geisser	1,000E-01	1,000	1,000E-01	,128	,725
	Huynh-Feldt	1,000E-01	1,000	1,000E-01	,128	,725
	Lower-bound	1,000E-01	1,000	1,000E-01	,128	,725
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	14,900	19	,784		
	Greenhouse-Geisser	14,900	19,000	,784		
	Huynh-Feldt	14,900	19,000	,784		
	Lower-bound	14,900	19,000	,784		

Aspect F: **Rijstrook wisselen (N=21)**

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	1,167	1	1,167	,854	,367
	Greenhouse-Geisser	1,167	1,000	1,167	,854	,367
	Huynh-Feldt	1,167	1,000	1,167	,854	,367
	Lower-bound	1,167	1,000	1,167	,854	,367
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	27,333	20	1,367		
	Greenhouse-Geisser	27,333	20,000	1,367		
	Huynh-Feldt	27,333	20,000	1,367		
	Lower-bound	27,333	20,000	1,367		

Aspect G: **Tegemoetkomen / ingehaald worden (N=16)**

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	3,571E-02	1	3,571E-02	,049	,828
	Greenhouse-Geisser	3,571E-02	1,000	3,571E-02	,049	,828
	Huynh-Feldt	3,571E-02	1,000	3,571E-02	,049	,828
	Lower-bound	3,571E-02	1,000	3,571E-02	,049	,828
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	9,464	13	,728		
	Greenhouse-Geisser	9,464	13,000	,728		
	Huynh-Feldt	9,464	13,000	,728		
	Lower-bound	9,464	13,000	,728		

Aspect H: **Gedrag bijzondere weggedeelten (N=11)**

Tests of Within-Subjects Effects. Measure: MEASURE\_1

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
TIJD	Sphericity Assumed	2,909	1	2,909	7,111	,024
	Greenhouse-Geisser	2,909	1,000	2,909	7,111	,024
	Huynh-Feldt	2,909	1,000	2,909	7,111	,024
	Lower-bound	2,909	1,000	2,909	7,111	,024
Error(TIJD)	Sphericity Assumed	4,091	10	,409		
	Greenhouse-Geisser	4,091	10,000	,409		
	Huynh-Feldt	4,091	10,000	,409		
	Lower-bound	4,091	10,000	,409		



## Bijlage 9

## Toetsen verschil in rijervaring

De variabele 'rijervaring in Leeuwarden' en 'Kende je de route goed', zijn op resp. ordinaal en nominaal meetniveau gemeten, en worden op correlatie met de onderscheidende factor 'onderzoeksconditie' getoetst.

De variabele 'Aantal kilometers in 2001' is op intervalniveau gemeten en dus kan het verschil in kilometrage tussen de onderzoeksgroepen door middel van een T-toets getoetst worden.

### Crosstab; Count **Hoe vaak heb je in Leeuwarden gereden in 2001?**

Onderzoeksconditie	dagelijks	paar keer per week	paar keer per maand	paar keer	bijna nooit	Totaal
geen cursus	4	2	1	3	4	14
wel cursus	5	3		4	9	21
Totaal	9	5	1	7	13	35

### Symmetric Measures

	Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Nominal by Nominal: Contingency Coefficient	,236			,725
Ordinal by Ordinal: Gamma	,182	,248	,723	,469
N of Valid Cases	35			

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

### Crosstab; Count **Kende je de route of stukken daarvan goed?**

Onderzoeksconditie	ja	nee	Totaal
geen cursus	7	7	14
wel cursus	10	11	21
totaal	17	18	35

### Symmetric Measures

	Value	Asymp. Std. Error <sup>a</sup>	Approx. T <sup>b</sup>	Approx. Sig.
Nominal by Nominal: Contingency Coefficient	,023			,890
Ordinal by Ordinal: Gamma	,048	,344	,138	,890
N of Valid Cases	35			

a Not assuming the null hypothesis.

b Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

**Group Statistics Hoeveel kilometers heb je in 2001 gereden op je brom-/snorfiets**

Onderzoeksconditie	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
geen cursus	14	2192,86	2013,98	538,26
wel cursus	20	1982,55	2246,84	502,41

**Independent Samples Test Hoeveel kilometers heb je in 2001 gereden op je brom-/snorfiets?**

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	,155	,696	,280	32	,781	210,31	751,04	-1319,51	1740,13
Equal variances not assumed			,286	29,960	,777	210,31	736,30	-1293,50	1714,11