

# **Veiligheidswaarde van de ANWB-rijopleiding**

Drs. W.P. Vlakveld

D-2006-5



## **Veiligheidswaarde van de ANWB-rijopleiding**

Een literatuuronderzoek naar de effecten van de compacte ANWB-autorijopleiding op de verkeersveiligheid

## Documentbeschrijving

Rapportnummer: D-2006-5  
Titel: Veiligheidswaarde van de ANWB-rijopleiding  
Ondertitel: Een literatuuronderzoek naar de effecten van de compacte ANWB-  
autorijopleiding op de verkeersveiligheid  
Auteur(s): Drs. W.P. Vlakveld  
Projectleider: Drs. D.A.M. Twisk  
Projectnummer SWOV: 69.343  
Kenmerk opdrachtgever: ALB/PL/mz/04-u-2439  
Opdrachtgever: Koninklijke Nederlandse Toeristenbond ANWB

Trefwoord(en): Recently qualified driver, driver training, education, skill (road user), simulator (driving), digital computer, safety, Netherlands.

Projectinhoud: Dit literatuuronderzoek verkent of er aanleiding is voor twijfels over de veiligheidswaarde van de compacte rijopleiding van de ANWB ten opzichte van de 'gewone' rijopleiding. Het beschouwt verder of eventuele verschillen veroorzaakt worden door de vorm en inhoud van de rijopleidingen of door andere zaken, zoals het type kandidaten dat voor een ANWB-rijopleiding kiest. Het onderzoek is hypothesevormend en geeft geen antwoord op de vraag wat de veiligheidswaarde van de ANWB-rijopleiding is ten opzichte van de 'gewone' rijopleiding; daarvoor is empirisch onderzoek nodig.

Aantal pagina's: 46  
Uitgave: SWOV, Leidschendam, 2006

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

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV  
Postbus 1090  
2260 BB Leidschendam  
Telefoon 070 317 33 33  
Telefax 070 320 12 61  
E-mail [info@swov.nl](mailto:info@swov.nl)  
Internet [www.swov.nl](http://www.swov.nl)

## Samenvatting

Mede naar aanleiding van indrukken van het Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen (CBR) ontstond bij de ANWB de behoefte om te weten of het aannemelijk is dat beginnende automobilisten die de ANWB-rijopleiding hebben gevolgd, naar verhouding vaker bij ongevallen betrokken zijn dan beginnende automobilisten die een 'gewone' rijopleiding hebben gevolgd. Ervan uitgaand dat dit vermoeden juist is, wat zijn dan de mogelijke oorzaken en wat kan ertegen gedaan worden? Het was niet de bedoeling van de ANWB om het effect van de eigen rijopleiding op de verkeersveiligheid empirisch te toetsen, maar om op basis van de literatuur veronderstellingen te formuleren die dan eventueel in een tweede fase op wetenschappelijk verantwoorde wijze onderzocht worden. Aan de SWOV is de opdracht gegeven de literatuurstudie uit te voeren. Gezocht is naar evaluatiestudies en modellen van rijopleidingen, literatuur omtrent het verwerven en beklijven van vaardigheden, en studies naar de effecten van simulatortraining. Behalve van literatuur is gebruik gemaakt van gegevens uit het Periodiek Rijopleidingsonderzoek (PRO) en het Periodiek Onderzoek Verkeersveiligheid (PROV).

Gelet op de vorm en inhoud steekt de ANWB-rijopleiding op een aantal punten boven de traditionele vorm van rijopleiding uit. Met de traditionele opleidingsvorm wordt bedoeld dat er gedurende enkele maanden een à twee rijlessen in de week worden gevolgd, zonder een vast omschreven curriculum. De ANWB-rijopleiding kent een duidelijk leerplan met concrete leerdoelen en heeft een logische opbouw (van gemakkelijk naar moeilijk). Moderne leermiddelen zoals Computer Based Training (CBT) en rijsimulators worden op een onderwijskundig verantwoorde wijze ingezet. De vorderingen van de kandidaten worden nauwkeurig bijgehouden en de rijinstructeurs worden jaarlijks bijgeschoold. Toch heeft de ANWB-rijopleiding twee potentieel zwakke kenmerken ten opzichte van de gewone opleiding. Het is mogelijk om reeds in tien dagen in het bezit van het rijbewijs te komen. Naar schatting van de ANWB zelf krijgt slechts 15% van degenen die kiezen voor een ANWB-rijopleiding deze kortste variant aangeboden. De overige kandidaten krijgen een langer leertraject met meer rustmomenten aangeboden. Vermoedelijk is er in de tiendaagse variant te weinig (nacht)rust om kennis en vaardigheden goed te laten beklijven. Verder is het aantal uren praktijkrijles gemiddeld genomen waarschijnlijk te klein om adequate verwachtingspatronen op te bouwen die noodzakelijk zijn voor veilige verkeersdeelname. Mogelijk kunnen die verwachtingspatronen deels aangeleerd worden tijdens simulatorlessen en tijdens het observeren van andere kandidaten. In hoeverre deze onderwijsvormen in de plaats kunnen treden van praktijklessen, is niet bekend. Gelet op het gebleken belang van min of meer terloops opgedane rijervaring in de praktijk, is het echter raadzaam om het aantal praktijklessen niet sterk terug te brengen. De door de ANWB in brochures gedane uitspraak dat drie uur praktijkles vervangen kan worden door een uur simulatorles, is niet gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek en is hoogstwaarschijnlijk onjuist.

Alleen op basis van empirisch onderzoek kan worden vastgesteld of de potentieel zwakkere punten (weinig rust, relatief weinig praktijkervaring)

inderdaad leiden tot een hoger aanvangsongevalsrisico bij personen die de ANWB-rijopleiding hebben gevolgd ten opzichte van personen die gedurende een langere periode wekelijks een à twee rijlessen hebben genoten.

Er is geen onderzoek bekend waaruit is gebleken dat basisrijopleidingen voor het behalen van het rijbewijs tot een duidelijk lager aanvangsongevalsrisico leiden dan het min of meer terloops leren rijden onder begeleiding van leken (meestal een ouder). Het vermoeden bestaat dat bij zowel formele basisrijopleidingen als bij lekentrainingen er niet of nauwelijks sprake is van het trainen van hogereordevaardigheden. Op zaken als risico-perceptie, risicoacceptatie, sociale druk en leefstijl wordt in rijopleidingen nauwelijks ingegaan. Er wordt ook niet getracht om kandidaten zoveel zelfinzicht bij te brengen dat ze de taken die ze in het verkeer aangaan, beter weten af te stemmen op dat wat ze werkelijk kunnen. Dit fenomeen wordt kalibratie genoemd. De geringe aandacht voor hogereordevaardigheden en kalibratie geldt ook voor de gestructureerde opleidingen zoals de Rijopleiding In Stappen (RIS) en de ANWB-rijopleiding.

De redenering dat basisrijopleidingen in algemene zin weinig tot geen effect hebben op de verkeersveiligheid en dat het er daarom weinig toe doet of men een compacte opleiding of een gewone opleiding heeft gevolgd, is niet valide. Mensen die onder begeleiding hebben leren rijden, hebben vaak gedurende een lange periode veel rijervaring onder wisselende omstandigheden opgedaan voordat het rijbewijs wordt behaald. Het is mogelijk dat lekenopleidingen juist daarom niet negatief afsteken bij een rijopleiding met professionele instructeurs.

Naast de inhoudelijke zaken (mogelijk te weinig rustmomenten om het geleerde te doen bekliven en te weinig praktijkervaring) is er waarschijnlijk nog een extern aspect waardoor 'compactopgeleiden' in het algemeen (en dus niet alleen ANWB-opgeleiden) relatief vaker negatief opvallen in het verkeer. De keuze voor een compactopleiding wordt beduidend vaker gemaakt door jonge mannen dan door jonge vrouwen. Het risico om per gereden kilometer betrokken te raken bij een ernstig ongeval is aanmerkelijk groter voor jonge mannen dan voor jonge vrouwen. Doordat jonge mannen jaarlijks meer kilometers rijden dan jonge vrouwen wordt het extra aannemelijk dat compactopgeleiden vaker negatief opvallen in het verkeer. Door de hogere expositie neemt immers de 'kans' om gepakt te worden ook toe. Het is daarnaast mogelijk dat jongeren die voor een compactopleiding kiezen, meer waarde hechten aan autorijden dan jongeren die voor een gewone rijopleiding kiezen. Uit onderzoek is gebleken dat jongeren die veel belangstelling hebben voor auto's, en autorijden vooral ook als expressiemiddel zien – uit je (sportieve) rijstijl blijkt wie je bent – een hoger aanvangsrisico hebben dan jongeren die autorijden niet belangrijk vinden voor hun imago. Ten slotte zou uit het feit dat men in heel korte tijd het rijbewijs heeft gehaald ten onrechte de conclusie kunnen trekken dat men beter kan autorijden dan anderen. Hierdoor durft men wellicht meer risico's te nemen en dit leidt dan weer tot meer ongevallen.

Aanbevolen wordt om de gemaakte veronderstellingen op basis van wetenschappelijk onderzoek te toetsen. Zolang uit dergelijk onderzoek niet anders blijkt, wordt de ANWB in overweging gegeven om de kortste variant (een rijbewijs in tien dagen) uit te smeren over meer dagen en simulatortijd

niet ten koste te laten gaan van het aantal gewone praktijklessen. Voorts zouden kandidaten tijdens de opleiding moeten leren om hun vaardigheden niet te overschatten en alleen verkeerstaken aan te gaan die ze werkelijk beheersen. Aan kandidaten moet worden aanbevolen direct na hun rijopleiding veel te gaan rijden, maar dan uitsluitend onder begeleiding van een oudere en meer ervaren bestuurder.

Nog afgezien van de vraag of de veiligheidswaarde van compactopleidingen beter of slechter is dan die van traditionele opleidingen, is de SWOV van mening dat het leertraject voor iedereen die het rijbewijs wil halen, langer moet worden. Dit betekent dat de rijopleidingen in Nederland juist niet naar compactvormen moeten gaan. Gebrek aan rijervaring is een van de belangrijkste redenen waarom jonge beginnende automobilisten zo'n hoog ongevalsrisico hebben. Het zou daarom beter zijn als, voordat het rijbewijs wordt afgegeven, ruim ervaring wordt opgedaan onder relatief veilige omstandigheden. Dit is mogelijk bij een zogenaamd getrappt rijbewijs-systeem. Bij een dergelijk systeem mag men eerst alleen onder begeleiding rijden. Hierna volgt een periode van zelfstandig rijden, maar niet onder omstandigheden die extra gevaarlijk zijn (niet met leeftijdsgenoten en niet in het donker). Ten slotte mag men onder alle omstandigheden rijden, maar gelden er wel extra zware straffen indien men zich in de eerste periode niet aan de regels houdt (bijvoorbeeld een verzwaard puntensysteem voor beginnende bestuurders). In veel Angelsaksische landen heeft de invoering van een dergelijk 'graduated driver licensing system' (getrappt rijbewijs) tot een duidelijke afname van het ongevalsrisico bij beginnende automobilisten geleid. Door het rijexamen op te splitsen in een aantal deelcertificaten, moet het mogelijk zijn om ook in Nederland een getrappt rijbewijs in te voeren.

# Summary

## **The safety value of the ANWB driving course; A literature study of the road safety effects of the ANWB compact car driving course**

Partly because of the impressions of the CBR Driving Test Organization, the Royal Dutch Touring Association ANWB felt the need to know whether it was plausible that novice car drivers who had followed the ANWB driving course were relatively more often involved in crashes than novice drivers who had followed the 'ordinary' driving course. Assuming that this suspicion was correct, what are the possible causes and what can be done about them? It was not the ANWB's intention to empirically test the effect of their own driving course but, based on a literature study, to formulate suppositions that, if necessary, could be scientifically studied in a second phase. SWOV was commissioned to carry out this literature study. We looked for assessment studies and driving course models, research into obtaining and retaining skills, and studies of the effects of simulator training. Besides literature data, we also used data from the Periodic Driving Course Study and the Periodic Road Safety Survey.

With regard to its design, the ANWB course is better than the ordinary one in a number of points. The ordinary course consists of one or two lessons a week during several months, without a fixed curriculum. The ANWB course does have such a clear learning plan with concrete learning goals and a logical structure: from easy to difficult. Modern learning aids such as Computer Based Training (CBT) and driving simulators are applied in a didactically responsible way. The progress of the candidates is accurately followed and the driving instructors receive refresher courses annually. In spite of this, the ANWB course has two potentially weak features when compared with the ordinary course. It is possible to have already passed the driving exam after 10 days. The ANWB itself estimates that only 15% of those who choose an ANWB course are offered this shortest version. The other candidates get a longer driving course with more moments of rest. We suspect that in the 10-day version, there is too little rest and sleep to allow the knowledge and skills to sink in properly.

In addition, the average number of hours of practical lessons is probably too small to form an adequate pattern of expectations that is necessary for safe driving. It is possible that these expectations can be partly learnt during simulator lessons and during observations of other candidates. It is not known what the extent is to which these forms of learning can replace the practical lessons. However, seeing the apparent importance of more or less casually acquired driving experience in practice, it is not advisable to greatly reduce the number of practical lessons. The statement the ANWB makes in its brochures that three hours of practical lessons can be replaced by one hour of simulator lessons is not based on scientific research and is very probably incorrect.

Only empirical research can determine if the potentially weak points i.e. little rest and relatively little practical experience, do indeed lead to a higher initial crash rate among those who have followed the ANWB driving course in



comparison with those who have had one or two lessons a week during a longer period.

No research is known that shows basic driving courses for passing the driving test lead to a clearly lower initial crash rate than more or less casually learning to drive while being accompanied by a layman who is usually a parent. The assumption exists that there is virtually no training in higher order skills, either in formal driving courses or in layman training. Matters such as risk perception, risk acceptance, social pressure, and lifestyle are hardly dealt with. Neither is any attempt made to instil candidates with so much self-knowledge that they adjust the traffic tasks they encounter better to what they are really capable of. This phenomenon is called calibration. The slight attention paid to higher order skills and calibration also applies to the structured driving courses such as Learning to Drive in Steps and the ANWB course.

The reasoning that, in general, basic driving courses have little or no effect on road safety, and that it therefore doesn't really matter whether one follows a compact course or ordinary course, is not valid. Those who have learned driving while accompanied have, often during a long period, gained a lot of driving experience under varying circumstances before they get their driving licence. It is possible that this is the reason why layman training is no worse than a driving course with a professional driving instructor.

Besides matters of content (possibly too few moments of rest allowing what has been learned to sink in, and too little practical experience), there is probably another external aspect explaining why those having followed 'compact courses' in general (and not only that of the ANWB) are negatively noticeable in traffic. Young men choose a compact course much more often than young women, and their involvement per kilometre in severe crashes is a lot higher. As young men drive more kilometres annually than young women, it is more plausible that those who have followed compact courses are more negatively noticeable in traffic. After all, their greater exposure also increases the chance of being caught. It is also possible that those young candidates who choose a compact course attach more importance to driving a car than those who choose an ordinary course. Studies have shown that the young who are very interested in cars and see car driving as a means of expression - your (sportive) driving style shows who you are - have a greater crash rate than those who don't think it's important for their image. Finally, it is incorrect to draw the conclusion that one can drive a car better because one has gained a driving licence within a very short time. This short time is perhaps just the reason why they take more risks and leads to them having more crashes.

We recommend scientifically testing the suppositions made. For as long as such research does not show them to be the case, we request that the ANWB a) consider spreading the shortest version (a driving licence in 10 days) over a greater number of days, and b) not to allow simulator time to occur at the expense of ordinary practical lessons. In addition, during the driving course, candidates should learn not to overestimate their skills, and only to take on traffic tasks that they really have a command of. Candidates should be recommended to drive a lot immediately after passing their test, but only accompanied by an older and more experienced driver.

Not counting the question of whether the safety value of compact courses are better or worse than ordinary courses, SWOV is of the opinion that the learning period of everyone who wants a driving licence should be longer. This means that courses in the Netherlands should not go in the direction of compact courses. A lack of experience is one of the most important reasons why young novice drivers have such a high crash rate. It would, therefore, be better if they had had a lot of experience with relatively safe circumstances before the licence is issued. What is known as a Graduated Driving Licensing system makes this possible. In such a system, only accompanied driving is initially permitted. A period of driving alone then follows, but not under extra dangerous circumstances, i.e. not with passengers of your own age group and not during hours of darkness. After this period they may drive under all circumstances but, during the first period, the penalties are higher if they do not adhere to the rules, e.g. a severer points system for novice drivers. The introduction of this system in many English-speaking countries has led to a clear reduction of the crash rate of novice drivers. By splitting the driving test into a number of partial certificates, it must be possible to introduce such a graduated driving licence in the Netherlands.

# Inhoud

<b>1. Inleiding</b>	<b>11</b>
1.1. Rijopleidingen in Nederland	11
1.2. De ANWB-rijopleiding	11
1.3. Onderzoeksvragen	13
1.4. Opbouw van het rapport	14
<b>2. Resultaten van het Periodiek Rijopleidingsonderzoek</b>	<b>15</b>
2.1. Het PRO en de ANWB-rijopleiding	15
2.2. Aantal rijlesklokuren	15
2.3. Persoonskenmerken	16
2.4. Manier van lesgeven en onderwerpen	17
2.5. Belangrijke conclusies uit de PRO-gegevens	19
<b>3. Effect van formele rijvaardigheidstraining op de verkeersveiligheid</b>	<b>21</b>
3.1. Veronderstelde noodzaak van rijles door professionals	21
3.2. Buitenlands onderzoek naar het effect van basisrijopleidingen gericht op het behalen van het rijbewijs	21
3.3. Beperkingen van de effectstudies	23
3.4. Hoe goed zijn jonge automobilisten in Nederland?	24
3.5. Conclusies over het aanvangsongevalsrisico in Nederland	26
<b>4. De ANWB-rijopleiding in detail en de effecten van verschillende onderdelen</b>	<b>27</b>
4.1. Kenmerken van een 'goede' rijopleiding	27
4.2. Graduated driver licensing	28
4.3. De ANWB-rijopleiding in vergelijking met het ideaalbeeld	30
4.4. Het nut van (nacht)rust tussen oefeningen	31
4.5. Het effect van stelselmatige herhaling	32
4.6. Simulatorestraining in de basisrijopleiding	34
4.7. Conclusies omtrent de veiligheidswaarde van aspecten van de ANWB-rijopleiding	37
<b>5. Effecten van zelfselectie, de intest en expositie</b>	<b>38</b>
5.1. Effecten van zelfselectie	38
5.2. Effect van de intest	39
5.3. Expositie-effect en imago-effect	40
5.4. Conclusies over het effect van selectie en expositie	41
<b>6. Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>42</b>
6.1. Conclusies	42
6.2. Aanbevelingen	43
<b>Literatuur</b>	<b>44</b>



# 1. Inleiding

## 1.1. Rijopleidingen in Nederland

Om zich voor te bereiden op het rijexamen nemen aspirant-automobilisten rijlessen. Het is in Nederland niet toegestaan om rijles te nemen bij leken. Alleen daartoe gekwalificeerde instructeurs mogen rijles geven. De eisen die aan deze instructeurs worden gesteld, zijn vastgelegd in de Wet Rijonderricht Motorrijtuigen (WRM); wat de lesauto betreft geldt alleen de eis van dubbele bediening. Verder zijn er geen wettelijke eisen waaraan het rijonderricht moet voldoen. In andere landen van Europa is vaak meer wettelijk bepaald met betrekking tot de rijlessen zelf. Zo is in een aantal Europese landen bij wet vastgelegd hoeveel theorie- en praktijklessen er minimaal gevolgd dienen te worden en bestaat er een nationaal curriculum waaraan rij scholen zich moeten houden. Vanwege de vrijheid van onderwijs is er in Nederland, naast de kwaliteitseisen die aan rijinstructeurs en lesauto's worden gesteld, niets vastgelegd over de manier waarop rijles genoten wordt. De bevoegdheid om gemotoriseerd deel te nemen aan het verkeer wordt uitsluitend bepaald door de uitslag van het rijexamen.

Hoewel er een grote mate van vrijheid bestaat in de wijze waarop rijonderricht gegeven mag worden, waren er tot voor enkele jaren terug nauwelijks verschillen in opleidingsmethodiek te zien. Aspirant-automobilisten namen gedurende een langere periode (meestal enkele maanden) een- à tweemaal per week een rijles van ongeveer een uur totdat de instructeur de kandidaat vaardig genoeg achtte om te kunnen slagen voor het rijexamen. In dit rapport wordt deze vorm aangeduid met de 'gewone' rijopleiding, dit in tegenstelling tot de 'compactopleiding' waar kandidaten hele dagen les krijgen en in de meest compacte vorm na tien dagen rijexamen doen. Van een leerplan met gedetailleerde leerdoelen was tot voor kort bij gewone rijopleidingen meestal geen sprake. Doordat meer en meer rij scholen overstappen op de Rijopleiding In Stappen (RIS) is vanaf 2003 het aantal rijopleidingen met een duidelijke structuur en heldere leerdoelen, sterk toegenomen. Volgens de gegevens uit de Periodiek Rijopleidingsonderzoeken (PRO) (zie *Hoofdstuk 2*) had rond het jaar 2000 circa 87% van alle rij schoolleerlingen op de gewone manier rijles genoten.

## 1.2. De ANWB-rijopleiding

De ANWB-autorijopleiding is een van de vele rijopleidingsvormen die er momenteel in Nederland zijn. Kenmerkend voor de ANWB-rijopleiding is dat deze intensief is en een gestructureerd leerplan kent. Eerst dient iemand die de ANWB-rijopleiding wil volgen een zogenoemde 'intest' af te leggen. Deze toets heeft tot doel om in te schatten hoe snel iemand zal leren autorijden, en kan worden afgenomen op een verkeersoefenterrein, in een rij simulator of in de eigen woonomgeving. Meer en meer wordt echter voor de intest de rij simulator gebruikt. Afhankelijk van de ingeschatte leercapaciteiten, krijgt de kandidaat te horen of hij of zij geacht wordt in staat te zijn om het rijbewijs te behalen en zo ja, wat het benodigde aantal rijlessen is. Tevens krijgt de kandidaat te horen welke kosten aan het voor de kandidaat geschikt geachte lespakket verbonden zijn. Naar schatting van deskundigen bij de ANWB zelf, wordt aan ongeveer 15% van de kandidaten het kortste programma van 34

lesuren (je rijbewijs al binnen tien dagen) aangeboden. Het merendeel van de kandidaten krijgt echter een programma aangeboden op basis van 38 rijlesuren en aan ongeveer 25% wordt een lespakket van meer dan 40 lesuren aangeboden. Indien uit de intest blijkt dat men met het lespakket met het minste aantal lessen toekan en er de voorkeur aan geeft de rijlessen dicht achter elkaar te nemen, dan kan men al na acht werkdagen het praktijkexamen bij het CBR afleggen. De doorlooptijd tot aan het (eerste) praktijkexamen varieert van twee weken tot twee maanden. Een kandidaat kan zich aanmelden voor cursussen (zowel spoed- als gewone cursussen) voor het behalen van het theoriecertificaat, maar men hoeft hiervan geen gebruik te maken. Voor de praktijklessen bestaat er een gestructureerd lesplan en de vorderingen van de kandidaat worden systematisch bijgehouden. Zo mogelijk wordt voor het aanleren van voertuigbeheersing gebruik gemaakt van een verkeersoefenterrein. Steeds vaker wordt echter het verkeersoefenterrein vervangen door een rijsimulator. Het is de bedoeling dat op termijn overal waar de ANWB-autorijopleidingen worden gegeven, gebruik gemaakt zal worden van een rijsimulator. De rijsimulator speelt niet alleen een rol bij het aanleren van voertuigbediening, maar ook bij het aanleren van verkeersdeelname. Simulatortraining is in feite door de gehele rijopleiding heen gewoven. Vooraf aan elke simulatorles doorloopt een kandidaat een interactief computerprogramma. In deze Computer Based Training (CBT) wordt getoond hoe handelingen moeten worden uitgevoerd (filmpjes en animaties op basis van de rijprocedure) en de kandidaat moet een aantal vragen beantwoorden. De CBT is bedoeld om de kandidaat voor te bereiden op de simulatorles en de daaropvolgende rijles. Na de CBT volgt de simulatortraining. Tijdens de simulatortraining is geen instructeur in de cabine aanwezig. Een stem op band legt de oefening uit en vertelt wat de kandidaat moet doen. Dit is de zogenoemde 'virtuele instructeur'. De kandidaat ontvangt over zijn verrichtingen automatisch feedback. Dit betreft dan zaken als de plaats van het 'voertuig' op de weg, de snelheid, de afstand tot een voorligger, het schakelen, enzovoort. Om de feedback zo min mogelijk te laten interfereren met de rijtaak, wordt de feedback zo veel mogelijk in visuele vorm aangeboden (bijvoorbeeld een geprojecteerde streep op de weg om te laten zien dat men aan het slingeren is). De kandidaat ontvangt geen feedback over zijn kijkgedrag. Wel is in de cabine van de simulator een camera aanwezig en de instructeur/operator, die doorgaans meerdere simulatoren gelijktijdig beheert, kan op basis van deze camerabeelden aanwijzingen geven. Na de simulatortraining volgt de daadwerkelijke rijles. Daar de handelingen al zijn voorgedaan in de CBT en de vaardigheden al basaal zijn aangeleerd in de simulatortraining, kan de rijinstructeur in de lesauto zich meer richten op het fijnslijpen van de vaardigheden. De kandidaat rijdt niet alleen zelf, maar volgt ook vanaf de achterbank dezelfde rijles van een collega-leerling. De bedoeling hiervan is dat men van elkaars fouten leert. Na de praktijkles (zelf en als passagier) start de cyclus (CBT, simulatortraining, rijles) opnieuw met een volgend blok leerdoelen. Indien de mogelijkheid er is, wordt op ongeveer tweederde van de opleiding door een examiner van het CBR de zogenoemde tussentijdse toets (TTT) afgenomen. Direct nadat de rijopleiding is afgerond, volgt het praktisch rijexamen. Als men voor het praktisch rijexamen zakt, kan men een 'pleisterpakket' volgen van vijf tot negen rijlessen.

### 1.3. Onderzoeksvragen

Bij de ANWB is behoefte ontstaan aan inzicht in de veiligheidswaarde van de beschreven rijopleidingsmethode (*Paragraaf 1.2*). Indien voor mensen die rijopleiding X hebben gevolgd in de eerste jaren van het rijbewijsbezit de kans om per gereden afstand bij een ongeval betrokken te raken kleiner is dan voor mensen die rijopleiding Y hebben gevolgd, dan is de veiligheidswaarde van rijopleiding X groter dan die van rijopleiding Y. De voorwaarde hierbij is dat de mensen in beide groepen gelijk zijn qua persoonskenmerken (leeftijd, geslacht, opleiding, enzovoort). De veiligheidswaarde van een rijopleiding is niet hetzelfde als de slagingskans voor het rijexamen. De gemiddelde slagingskans voor alle ANWB-rijopleidingsvestigingen tezamen ligt volgens het CBR 10% boven het landelijk gemiddelde ([www.rijschoolgegevens.nl](http://www.rijschoolgegevens.nl)). Deze slagingskans zegt nog niets over de veiligheidswaarde.

Een extra motief voor de ANWB om meer inzicht omtrent de veiligheidswaarde te verwerven, was de mening van het CBR dat jonge automobilisten met een verkorte rijopleiding vaker negatief opvallen in het verkeer dan jonge automobilisten met een gewone rijopleiding. De ANWB heeft de SWOV daarom opdracht gegeven om op basis van literatuuronderzoek te verkennen of er aanleiding is voor twijfels over de veiligheidswaarde van de ANWB-rijopleiding. Met nadruk moet gesteld worden dat het om hypothesevormend onderzoek gaat. De vraag naar de veiligheidswaarde van de ANWB-rijopleiding ten opzichte van de 'gewone' rijopleiding blijft onbeantwoord. Om die vraag te kunnen beantwoorden is het noodzakelijk om grote groepen kandidaten aselekt toe te wijzen aan de 'gewone' rijopleiding en aan de ANWB-opleiding en hen vervolgens gedurende minimaal twee jaar te volgen in hun rijcarrière. De drie onderzoeksvragen in dit rapport zijn:

1. Zijn er aanwijzingen in de literatuur te vinden dat beginnende automobilisten die de ANWB-rijopleiding hebben gevolgd een hoger aanvangsongevalsrisico kunnen hebben dan beginnende automobilisten die een 'gewone' rijopleiding hebben gevolgd?
2. Indien het waarschijnlijk is dat er verschillen zijn, worden deze dan veroorzaakt door de vorm en inhoud van de ANWB-rijopleiding of door andere zaken, zoals het type kandidaten dat voor een ANWB-rijopleiding kiest?
3. Als (eventueel mede op basis van aanvullend onderzoek) voldoende duidelijk is dat de veiligheidswaarde van de ANWB-rijopleiding minder is dan van een gewone rijopleiding en de oorzaken daarvan ook in voldoende mate bekend zijn, welke maatregelen kunnen dan genomen worden om de veiligheidswaarde van de ANWB-rijopleiding te verbeteren?

Als er al verschillen zijn, dan kunnen die veroorzaakt zijn door zaken die intrinsiek zijn aan de opleiding. Hierbij kan gedacht worden aan het leerplan, de duur, de methode van lesgeven, de inzet van leermiddelen, de kwaliteit van de rijinstructeurs, enzovoort. Het kan echter ook zijn dat de mogelijke verschillen in aanvangsongevalsrisico veroorzaakt worden door zelfselectie. Onder zelfselectie wordt verstaan dat bepaalde typen personen voor de

ANWB-opleiding kiezen die op zichzelf al een verhoogd aanvangs-ongevalsrisico hebben. Uit de literatuur is bijvoorbeeld bekend dat voor jonge mannen het ongevalsrisico groter is dan voor jonge vrouwen (Vlakveld, 2005). Als naar verhouding meer jonge mannen kiezen voor de ANWB-opleiding dan jonge vrouwen, dan kan dit een aanwijzing vormen voor een verhoogd aanvangsongevalsrisico die niet het gevolg is van de opleiding zelf. De intest is deels op te vatten als een selectie-instrument. Kandidaten worden bij de intest beoordeeld op hun aanvangsniveau en hun leerpotentie. Noodzakelijkerwijs hoeven snelle leerlingen nog geen veilige leerlingen te zijn. Als door de intest langzame, doch veilige leerlingen worden afgewezen, dan zou dit een aanwijzing kunnen zijn voor een hoger aanvangsongevalsrisico. Ten slotte kan het vermoeden dat personen met een compactopleiding vaker negatief opvallen in het verkeer, ontstaan zijn door verschillen in expositie. Als na het behalen van het rijbewijs, personen met een compactopleiding meer kilometers in het verkeer afleggen dan personen met een gewone opleiding, dan is alleen al daardoor de 'pakkans' voor compactopleiden groter dan voor gewoon opleiden.

#### 1.4. **Opbouw van het rapport**

Om de onderzoeksvragen en hypothesen uit *Paragraaf 1.3* nader te verkennen, worden in *Hoofdstuk 2* de resultaten gepresenteerd van het Periodiek Rijopleidingsonderzoek (PRO) over de jaren 1999 en 2002. Het PRO is een vragenlijstonderzoek dat in opdracht van het CBR door onderzoeks- en adviesbureau TrafficTest wordt uitgevoerd onder personen die recent zijn geslaagd voor hun rijbewijs (Feenstra & Vissers, 2002). In de enquête wordt gevraagd naar de mening over de kwaliteit van de rijopleiding. In *Hoofdstuk 3* wordt ingegaan op het effect van formele rijlessen voor het behalen van het rijbewijs op het aanvangsongevalsrisico. In het *Hoofdstuk 4* wordt ingegaan op de intrinsieke kenmerken zoals leerplan, lesmethode, duur, inzet van leermiddelen, en kwaliteit van de instructeurs van de ANWB-rijopleiding. In het daaropvolgende hoofdstuk (*Hoofdstuk 5*) wordt ingegaan op mogelijke aanwijzingen die geen verband houden met de vorm en inhoud van de ANWB-rijopleiding, zoals zelfselectie en expositie. *Hoofdstuk 6* ten slotte bevat de conclusies en aanbevelingen.



## 2. Resultaten van het Periodiek Rijopleidingsonderzoek

### 2.1. Het PRO en de ANWB-rijopleiding

In het Periodiek Rijopleidingsonderzoek (PRO) wordt niet gevraagd of men de ANWB-rijopleiding heeft gevolgd. Wel wordt er gevraagd of men een gewone opleiding (met wekelijks een of twee rijlessen) of een spoedcursus/compactopleiding heeft gevolgd die in korte tijd (twee à drie weken) opleidt voor het rijexamen. De ANWB is niet de enige aanbieder van compactopleidingen en de ANWB-rijopleiding kan meer dan drie weken in beslag nemen. Omdat de ANWB tot een van de grootste rijopleidingsinstituten in ons land behoort en de ANWB al geruime tijd compactopleidingen aanbiedt, mag aangenomen worden dat de respondenten die in de vragenlijst de compactopleiding hebben aangekruist, voor een groot deel bestaan uit ANWB-opgeleiden.

Ten behoeve van het onderzoek door de SWOV is door TrafficTest statistisch getoetst of er verschillen zijn tussen de compactopleidingen en de gewone opleidingen. Om de compactopleiding op een statistisch verantwoorde wijze te kunnen vergelijken met de gewone opleiding, was het noodzakelijk om de data over 1999 en 2002 samen te voegen. Doordat ten tijde van deze toetsing het PRO uit 2002 het meest recent was, hebben de antwoorden van de respondenten geen betrekking op recent doorgevoerde veranderingen in de ANWB-compactopleiding, zoals het gebruik van CBT en rijsimulators, en de introductie van de Rijopleiding In Stappen (RIS) bij de gewone rijopleiding.

Totaal gaat het bij het PRO van 1999 en 2002 tezamen om 2180 respondenten van wie er 240 hebben aangegeven dat ze een spoed- of compactopleiding hebben gevolgd. Volgens deze gegevens volgt dus 11% een compactopleiding. In werkelijkheid ligt dit percentage iets hoger omdat naar verhouding meer vrouwen de PRO-enquête hebben ingevuld dan mannen, terwijl een kleiner deel van de vrouwen voor een compactopleiding kiest dan jonge mannen. Indien hiervoor wordt gecorrigeerd, koos rond 2000 ongeveer 13% voor een compactopleiding.

### 2.2. Aantal rijlesklokuren

In *Tabel 2.1* staat aangegeven hoeveel rijlesklokuren men gemiddeld nodig had voordat het praktisch rijexamen (voor de eerste keer) werd afgelegd. Zowel de verschillen tussen 'compact' en 'gewoon' als die tussen mannen en vrouwen zijn statistisch significant. Voor zowel compact als gewoon geldt dat vrouwen meer uren achter het stuur hebben gezeten dan mannen.

Gemiddeld hebben compactopgeleiden (mannen en vrouwen samen) voordat ze voor de eerste keer het praktisch rijexamen afleggen, bijna zes volle uren minder achter het stuur gezeten onder begeleiding van een rijinstructeur. De verschillen in spreiding tussen compact en gewoon zijn relatief klein. Dit is opvallend, omdat men bij compactopleidingen altijd een vooraf afgesproken aantal rijlessen volgt en bij de gewone opleiding doorgaat totdat men goed genoeg bevonden wordt. Hierdoor zou verwacht mogen worden dat de spreiding bij de gewone opleiding aanmerkelijk groter is, hetgeen dus niet het geval blijkt te zijn.

Soort opleiding	Geslacht	Gemiddeld aantal rijlesklokuren	Standaard-deviatie
Gewone opleiding	Man	32,6	12,3
	Vrouw	41,4	15,9
	Totaal	37,8	15,1
Spoed-/compactopleiding	Man	29,6	10,4
	Vrouw	34,9	14,7
	Totaal	32,0	12,7

Tabel 2.1. *Gemiddeld aantal rijlesklokuren voordat men voor de eerste keer praktijkexamen aflegt.*

De verschillen (man-vrouw en gewoon-compact) worden groter als gekeken wordt naar het benodigde aantal rijlesklokuren om te slagen voor het rijbewijs (Tabel 2.2). Opvallend is dat het verschil tussen compact en gewoon bij vrouwen aanmerkelijk groter is dan bij mannen. Hoewel de verschillen in spreiding tussen compact en gewoon niet groot zijn, is er bij 'gewoon' wel een vrij kleine groep van met name vrouwen die heel veel rijlessen nodig heeft en bij 'compact' is deze groep er niet.

Soort opleiding	Geslacht	Gemiddeld aantal rijlesklokuren	Standaard-deviatie
Gewone opleiding	Man	38,0	16,4
	Vrouw	46,4	21,3
	Totaal	43,1	19,9
Spoed-/compactopleiding	Man	33,1	16,1
	Vrouw	37,7	16,8
	Totaal	34,9	16,5

Tabel 2.2. *Gemiddeld aantal benodigde rijlesklokuren om te slagen voor het praktisch rijexamen.*

### 2.3. Persoonskenmerken

De gemiddelde leeftijd bij de gewone rijopleiding is 21,6 jaar en bij de compactopleiding 21,4 jaar. Het verschil in leeftijd tussen beide opleidingsvormen is niet significant.

Tabel 2.3 geeft het opleidingsniveau binnen de groep 'gewoon' en 'compact' aan. Kandidaten die voor de compactopleiding kiezen zijn iets hoger opgeleid dan kandidaten die voor de gewone opleiding kiezen. Hoewel het verschil statistisch significant is, is het verschil in absolute zin klein.

Opleidingsniveau	Gewone opleiding	Compactopleiding
Basisschool	6,8%	2,5%
Mavo/havo/mbo	42,8%	45,8%
Vwo/hbo/wo	39,1%	41,3%
Overig	11,3%	10,4%

Tabel 2.3. *Percentage deelnemers naar hoogstgenoten opleidingsniveau.*

In *Tabel 2.4* is het verschil in geslacht te zien onder de kandidaten. Deze verschillen zijn statistisch significant. Het is opvallend dat het totale aantal vrouwen veel groter is dan het totale aantal mannen. In werkelijkheid is volgens opgave van het CBR het totaal aantal mannen en vrouwen ongeveer gelijk. Waarschijnlijk nemen jonge vrouwen eerder de moeite om een vragenlijst in te vullen dan jonge mannen. Van alle mannen kiest 16% voor de compactopleiding terwijl dat bij de vrouwen 8% is. In werkelijkheid kiezen dus tweemaal zoveel mannen als vrouwen voor een compactopleiding.

Geslacht	Gewone opleiding	Compactopleiding
Man	707	130
Vrouw	1235	109

Tabel 2.4. *Aantal deelnemers naar geslacht.*

Wat betreft de maatschappelijke positie (betaald werk, scholier/student, huisman/huisvrouw, werkeloos) zijn er geen significante verschillen.

#### 2.4. Manier van lesgeven en onderwerpen

In het PRO wordt gevraagd naar de wijze van lesgeven door de rijinstructeur. Men kon de uitspraken beantwoorden met: nooit (1), soms (2), regelmatig (3) vaak (4) en altijd (5). In *Tabel 2.5* staan de uitspraken over de lesstijl en lesmethode, de gemiddelde scores en de significantie genoemd. Als de gemiddelde score bijvoorbeeld 3 is, wil dit zeggen dat gemiddeld 'regelmatig' wordt genoemd.

Hoe groter het getal van het gemiddelde is, des te meer is men van mening dat de rijinstructeur aan het desbetreffende aspect voldeed. In de manier van lesgeven bij praktijklessen bestaat er nauwelijks verschil tussen gewone opleidingen en compactopleidingen. Bij compactopleidingen worden significant vaker de vorderingen bijgehouden en wordt er significant vaker vooraf aan de praktijkles verteld wat er in de les aan de orde zal komen. Hoewel bij het vooraf vertellen van wat er in de les aan de orde zal komen, de gemiddelde score bij de compactopleidingen significant beter is dan bij de gewone opleidingen, kan deze toch niet echt hoog genoemd worden. Mogelijk zullen op dit punt de scores in een toekomstig PRO voor de compactopleiding aanmerkelijk beter zijn vanwege de invoering van CBT en de simulatortraining voorafgaand aan de rijlessen.

Lesstijl en lesmethode	Gewoon	Compact	Significantie
De instructeur vertelde bij alles wat ik tijdens de rijles moest doen wat het nut of het belang ervan was	3,4	3,4	n.s.
Aan het begin van elke rijles vertelde de instructeur wat er in de les aan de orde zou komen	2,0	2,3	s.
De uitleg van de instructeur over een nieuw lesonderdeel was goed te begrijpen	4,1	4,1	n.s.
De instructeur demonstreerde zelf hoe een onderdeel uitgevoerd moest worden	1,8	1,8	n.s.
Als ik een fout maakte gaf de instructeur duidelijk aan waarom het fout ging	4,3	4,2	n.s.
De instructeur gaf voldoende gelegenheid om een bepaalde vaardigheid te oefenen	4,2	4,2	n.s.
De instructeur gaf duidelijk aan op welke punten ik mezelf kon verbeteren	4,1	4,3	n.s.
De instructeur sprak tijdens het lesgeven vooral over de inhoud van de rijlessen	2,8	2,8	n.s.
Tijdens de rijlessen was de instructeur steeds actief bezig met het bekijken van mijn gedrag	4,0	4,1	n.s.
Zaken die in de theorieles behandeld waren, kwamen duidelijk terug in de praktijkles	3,4	3,4	n.s.
De instructeur hield mijn vorderingen schriftelijk bij	3,3	3,8	s.

Tabel 2.5. *Gemiddelde scores van de gewone en compactopleiding op uitspraken over leerstijl en lesmethode, gescoord op een vijfpuntsschaal van nooit (1) tot altijd (5); n.s. = niet significant; s. = significant.*

In het PRO wordt ook gevraagd naar enkele thema's die verband houden met veilige verkeersdeelname, maar die niet duidelijk getest worden op het rijexamen (zowel theorie als praktijk). In *Tabel 2.6* gaat het om thema's die ter sprake zijn gekomen tijdens de rijlessen en dus niet in een aparte theorieopleiding. Ook hier kon weer gescoord worden met cijfers oplopend van 1 (kwam nooit ter sprake) tot 5 (kwam altijd ter sprake).

Over verkeersinzicht en verkeersmentaliteit wordt veel gesproken; ook wordt er de nodige aandacht besteed aan autorijden onder moeilijke omstandigheden, maar de overige onderwerpen worden weinig ter sprake gebracht tijdens de rijlessen. Dit geldt zowel voor de gewone opleidingen als voor de compactopleidingen. Slechts bij twee onderwerpen zijn de verschillen statistisch significant (medicijngebruik en geluidsoverlast). Voor beide onderwerpen geldt dat er wat minder aandacht aan wordt besteed in de compactopleidingen. In absolute zin blijven bij deze twee onderwerpen de verschillen toch heel gering.

Thema's	Gewoon	Compact	Significantie
Gevaar van hoge rijsnelheden	2,7	2,6	n.s.
Gevaar van alcohol in het verkeer	1,9	1,8	n.s.
Gevaar van het niet dragen van de autogordel	2,4	2,3	n.s.
Gevaar van onervarenheid van beginnende bestuurders in het verkeer	2,2	2,2	n.s.
Gevaar van medicijngebruik in het verkeer	1,7	1,5	s.
Gevaar van vermoeidheid in het verkeer	1,9	1,9	n.s.
Het belang van een goed onderhouden voertuig voor het veilig autorijden	2,6	2,5	n.s.
Geluidsoverlast als gevolg van autorijden	1,5	1,6	s.
Selectief gebruiken van de auto (vaker kiezen voor ander vervoer zoals fiets of openbaar vervoer)	1,4	1,4	n.s.
Eerste hulp bij ongevallen	1,6	1,5	n.s.
Autorijden bij moeilijke omstandigheden (bij duisternis, mist, zware regen, gladheid e.d.)	2,9	2,9	n.s.
Handelen bij pech onderweg	2,2	2,1	n.s.
Verkeersinzicht: het tijdig zien van en het op een juiste manier reageren op verkeerssituaties	3,8	3,7	n.s.
Verkeersmentaliteit: het rekening houden met andere verkeersdeelnemers	3,7	3,6	n.s.

Tabel 2.6. *Mate waarin thema's ter sprake komen op de gewone en compactopleiding, die verband houden met veilige verkeersdeelname maar die niet rechtstreeks getoetst worden op het rijexamen. Gemiddelde scores op een vijfpuntsschaal van nooit (1) tot altijd (5); n.s. = niet significant; s. = significant.*

## 2.5. Belangrijke conclusies uit de PRO-gegevens

- De totale tijd achter het stuur met een rijinstructeur die gemiddeld nodig is om te slagen voor het rijbewijs, is bij compactopleidingen voor mannen ongeveer 13% en voor vrouwen ongeveer 19% minder dan voor gewoon opgeleide mannen en vrouwen.
- Wat betreft leeftijd, opleidingsniveau en maatschappelijke positie zijn de verschillen tussen 'gewoon' en 'compact' gering.
- Naar verhouding kiezen tweemaal zoveel jonge mannen voor de compactopleiding als jonge vrouwen.
- De verschillen in leerstijl en lesmethode tussen 'compact' en 'gewoon' tijdens de rijlessen waren in ieder geval tot aan 2002 gering. Doordat recent veel gewone rijopleidingen zijn overstapt op de RIS en recentelijk ook de ANWB-rijopleiding is aangepast vanwege de introductie van rijsimulators, mag aangenomen worden dat in een toekomstig PRO het oordeel over leerstijl en lesmethode voor beide groepen vermoedelijk beter zal zijn.
- Onderwerpen die relevant zijn voor een veilige verkeersdeelname, maar die niet direct getoetst worden op het rijexamen, kwamen in ieder geval

tot 2002 weinig aan bod. Dit geldt zowel voor compactopleidingen als voor gewone opleidingen.

### **3. Effect van formele rijvaardigheidstraining op de verkeersveiligheid**

#### **3.1. Veronderstelde noodzaak van rijles door professionals**

Voor een ervaren bestuurder is autorijden zoiets vanzelfsprekends dat het niet als moeilijk wordt ervaren. Toch is wat men als bestuurder doet complex. Men moet de auto zo weten te bedienen dat men koers en snelheid vlot en soepel kan reguleren. Daarbij moet de bediening zo weinig aandacht vergen dat men zich kan blijven richten op de verkeerssituatie. Voor verkeersdeelname is het noodzakelijk dat men kan waarnemen, beoordelen, voorspelen en snel beslissen. Men moet weten waar men naar moet kijken om vast te kunnen stellen wat de verkeerssituatie is. Om deze te kunnen interpreteren, moet men de verkeersregels kunnen toepassen. Om te kunnen voorspellen is het nodig dat men zich kan verplaatsen in de rol van andere verkeersdeelnemers. Men moet weten te anticiperen op situaties die er niet zijn, maar die kunnen ontstaan. Daarnaast gaan zaken zo snel dat lang aarzelen fataal kan zijn. Naast deze zaken die betrekking hebben op het 'kunnen' moet men ook over de juiste 'attitude' beschikken. Men moet veilig 'willen' rijden. Van belang daarbij is dat men zoveel inzicht in het eigen kunnen heeft, dat men geen taken in het verkeer aangaat die men niet in voldoende mate beheerst. Als het bijvoorbeeld glad en donker is en men heeft nog weinig rijervaring, dan is het beter om de auto te laten staan. Gelet op al deze kennis, vaardigheden en attitudes ligt het voor de hand aan te nemen dat een goed doortimmerde opleiding gegeven door geschoolde rijinstructeurs te prefereren is boven rijinstructie zonder duidelijke structuur door leken. Wat evident lijkt, blijkt in de praktijk toch moeilijk te kunnen worden aangetoond.

#### **3.2. Buitenlands onderzoek naar het effect van basisrijopleidingen gericht op het behalen van het rijbewijs**

In tegenstelling tot wat men zou verwachten, komt uit een aantal literatuuronderzoeken (Mayhew & Simpson, 1996; Christie, 2001; Ferguson, Swain-Campbell & Horwood, 2003) en een meta-analyse naar de effecten van de rijopleiding (Elvik & Vaa, 2004) naar voren dat professionele rijvaardigheidstraining voor het behalen van het rijbewijs niet of nauwelijks beter is dan het opdoen van rijervaring onder begeleiding van een leek. In Finland mag men bijvoorbeeld op 17,5 jarige leeftijd ervoor kiezen ofwel naar een erkende rijnschool te gaan ofwel onder begeleiding van leken rijervaring op te doen. Als men voor de rijnschoolvariant kiest, mag men niet begeleid rijden. Het is verplicht om minimaal twintig theorielessen (van 45 minuten) en dertig rijlessen (van minimaal 25 minuten) te volgen alvorens te mogen opkomen voor het rijexamen. Als men voor de variant van begeleid rijden kiest, vervallen deze verplichte rijlessen. De fase van begeleid rijden dient minimaal zes maanden te duren en er mag alleen onder begeleiding gereden worden in een auto die voorzien is van dubbele rempedalen. De begeleider is vrijwel altijd een van de ouders. Voor beide groepen (de groep die onder begeleiding rijdt en de groep die formele rijlessen volgt) geldt voorts dat er een korte antislipcursus en een korte cursus 'rijden bij nacht' gevolgd moeten worden, voordat er rijexamen gedaan mag worden. Na het

slagen voor het rijexamen blijkt het ongevalsrisico van beide groepen in het eerste 1,5 jaar na het behalen van het rijbewijs even hoog te zijn (Keskinen et al., 1999). Er is dus geen verschil in de kans op een verkeersongeval per gereden kilometer bij iemand die alleen onder begeleiding van een leek heeft leren rijden en iemand die formele rijles heeft gevolgd bij een erkende rijkschool. Tegen dit onderzoek kan worden ingebracht dat het om zelf-rapportage ging (30.000 vragenlijsten) en dat het een quasi- experimenteel onderzoeksdesign betrof. Met dit laatste wordt bedoeld dat de kandidaten zelf mochten kiezen tussen rijkschool of begeleid rijden. Het effect van zelfselectie kan de resultaten dus hebben vertekend. Zo zijn het in Finland met name de kinderen van hoogopgeleide ouders die voor begeleid rijden kiezen.

Het meest bekende en wellicht ook het meest omvangrijke onderzoek naar de effecten van formele rijvaardigheidstraining is het DeKalb County-project in de VS (Engström et al., 2003). Het DeKalb County-project ging over de effecten van de rijopleiding op middelbare scholen en werd in 1981 beëindigd. Het feit dat dit wat gedateerde onderzoek uit een land met een rijopleidingstraditie die nogal afwijkt van de Europese traditie, ook in Europa toch nog steeds wordt aangehaald, heeft te maken met de methodologisch 'hardheid' van het onderzoek. Er waren 16.338 leerlingen van middelbare scholen bij betrokken die aselect in drie groepen waren verdeeld en van wie tot vier jaar na het behalen van het rijbewijs de expositie, de verkeers-overtredingen en de verkeersongevallen zijn bijgehouden. Daarmee is het waarschijnlijk het enige grootschalige onderzoek naar de effecten van rijvaardigheidstraining waarbij zelfselectie geen rol heeft gespeeld. De groepen waren als volgt ingedeeld:

1. Een groep die het Safe Performance Curriculum (SPC) volgde. Dit curriculum bestond uit 32 uur theorieles, 16 uur rijsimulatortraining, 16 uur training op een verkeersoefenplein, 3,5 uur training in manoeuvres om andere verkeersdeelnemers te ontwijken en (slechts) 3,5 uur rijles in het verkeer. Het SPC werd gezien als het ideale traject om jongeren op school te leren autorijden.
2. Een groep met een binnenschoolse rijopleiding van in totaal niet meer dan 20 uur. Het overgrote deel van die 20 uur werd besteed aan theorielessen. Het was leerlingen toegestaan om gedurende de periode dat ze op school de rijopleiding volgden, rijervaring op te doen onder begeleiding van hun ouders. Deze zogenaamde Pre-Driver Licensing course (PDL) werd gezien als de minimale binnenschoolse rijopleidingsvariant.
3. Een groep zonder binnenschoolse rijopleiding. Voor het behalen van het rijbewijs hadden de leerlingen alleen van de ouders wat rijinstructie ontvangen en soms een enkele rijles bij een rijkschool genoten.

Uit een eerste analyse van de resultaten bleek dat het ongevalsrisico gedurende alleen het eerste jaar van het rijbewijsbezit wat lager was (maar wel significant) voor de eerste twee groepen dan voor de derde groep (de controlegroep). Tussen groep een en groep twee was echter geen significant verschil. Dit leek erop te duiden dat een goede rijopleiding enig effect heeft. Lund, Williams & Zador (1986) en Mayhew & Simpson (1996) hebben de resultaten opnieuw geanalyseerd (Engström et al., 2003). Wanneer werd gecompenseerd voor een aantal verstoringende variabelen, waren er geen significante effecten meer.



De hierboven aangehaalde onderzoeken uit Finland en Amerika dienen slechts ter illustratie. Er zijn veel meer buitenlandse onderzoeken waaruit blijkt dat het effect van basisrijvaardigheidstrainingen marginaal tot nihil is. Ongetwijfeld hebben mensen die formele rijlessen hebben genoten, de rijprocedures beter leren beheersen dan mensen die uitsluitend door leken hebben les gekregen. Een goede beheersing van de rijprocedures is echter niet voldoende voorwaarde voor veilig rijgedrag. Mensen die een gedegen rijopleiding hebben gevolgd, kunnen ten onrechte menen dat ze moeilijke verkeersomstandigheden al aankunnen, terwijl mensen die weten dat ze alles niet zo goed aangeleerd hebben, in het begin juist zware taakeisen uit de weg gaan. Hierdoor kan het zijn dat men, ondanks het feit dat men rijvaardiger is, toch onveilig rijdt. Christie (2001) meent dat basisrijvaardigheidstraining door professionals niet tot nauwelijks effect heeft omdat het in de rijopleiding voor het behalen van het rijbewijs hoofdzakelijk om kennis van de verkeersregels en om basisvaardigheden (voertuigbeheersing en doorsnee-verkeersdeelname) gaat. Gebrekkige formele regelkennis en gebrek aan voertuigbeheersing vormen echter zelden de directe aanleiding van ongevallen waarbij jonge beginnende automobilisten betrokken zijn. Gebrek aan hogereordevaardigheden (bijvoorbeeld een gebrekkige risicoperceptie) en motivationele factoren (zelfoverschatting, bravoure, hoge risicoacceptatie, enzovoort) spelen daarentegen wel een belangrijke rol. Volgens Christie is rijervaring onontbeerlijk voor het aanleren van de hogereordevaardigheden en het kunnen afstemmen van de vaardigheden op de taken die men aangaat in het verkeer.

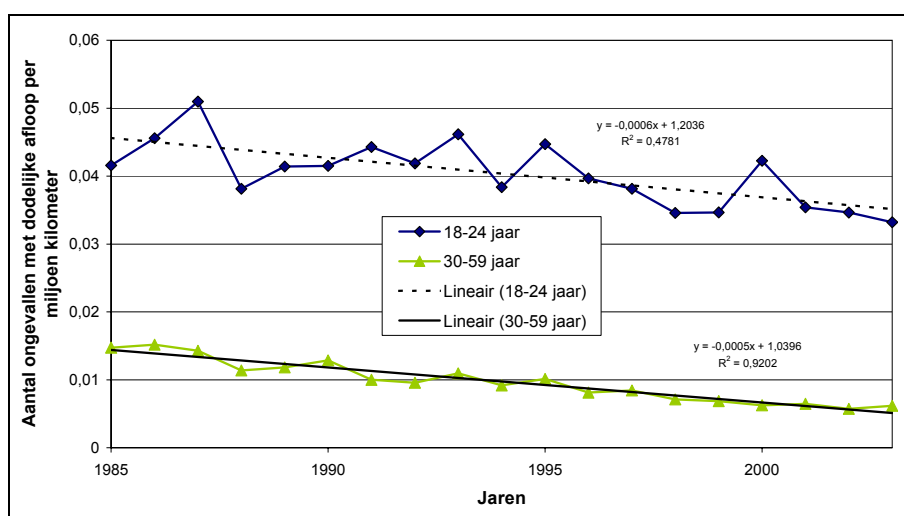
### 3.3. **Beperkingen van de effectstudies**

Hoewel er niet of nauwelijks een effect van basisrijvaardigheidstrainingen lijkt te zijn, moet opgepast worden voor verkeerde conclusies. Het ligt voor de hand om te vermoeden dat er geen effect is gevonden doordat de onderzoeken niet goed zijn uitgevoerd. Het effect van een rijopleiding is moeilijk te onderzoeken, maar het is niet onmogelijk. Er zijn veel slechte studies, maar toch ook een aantal methodologisch verantwoorde studies. Volgens Elvik & Vaa (2004) blijkt juist uit de methodologisch goed opgezette studies dat er geen effect is. Wel is het zo dat relatief veel effectstudies zijn uitgevoerd in Amerika. Het gaat daarbij vaak om onderzoek naar de effecten van rijopleidingen aan high schools. Deze opleidingen kenmerken zich door veel theorie en weinig praktijk. In Europa is het accent juist omgekeerd. Een ander punt is dat op basis van evaluatiestudies uit het verleden niet de conclusie getrokken kan worden dat nieuwe programma's, gebaseerd op nieuwe didactische inzichten, ook niet zullen werken. De psychologische processen waardoor jonge beginnende bestuurders zo'n hoog ongevalsrisico hebben, worden pas recentelijk beter begrepen. De vertaling van die kennis naar leerprogramma's staat nog in de kinderschoenen. Zelfs Christie & Harrison (2003) laten zich, ondanks Christie's eerdere negatieve geluiden, optimistisch uit over de mogelijkheden van rijonderricht. Zij verwijzen daarbij onder andere naar de 'Goals of Driver Education' (zie *Paragraaf 4.1*) die in Europa ontwikkeld zijn. Zij menen dat, in tegenstelling tot Australische en Amerikaanse opleidingsprogramma's, in recente Europese rijopleidingsprojecten wel rekening gehouden wordt met de nieuwste pedagogische en didactische inzichten.

Er zijn geen effectstudies bekend van compactopleidingen. De meeste opleidingen in het buitenland zijn korter dan de 'gewone' rijopleiding in Nederland van een à twee rijlessen per week gedurende enkele maanden, maar langer dan de compactopleiding van twee weken. Het feit dat uit buitenlands onderzoek niet overtuigend gebleken is dat formele rijvaardigheidstraining beter is dan lekenonderricht, wil nog niet zeggen dat rijopleidingen er niet toe doen. De veiligheidswaarde van compactopleidingen kan daarom nog steeds anders zijn dan die van gewone opleidingen. Over mogelijke verschillen in veiligheidswaarde wordt nader ingegaan in *Hoofdstuk 4*.

### 3.4. Hoe goed zijn jonge automobilisten in Nederland?

In *Afbeelding 3.1* staat weergegeven wat de kans is om betrokken te raken bij een ongeval met dodelijke afloop.



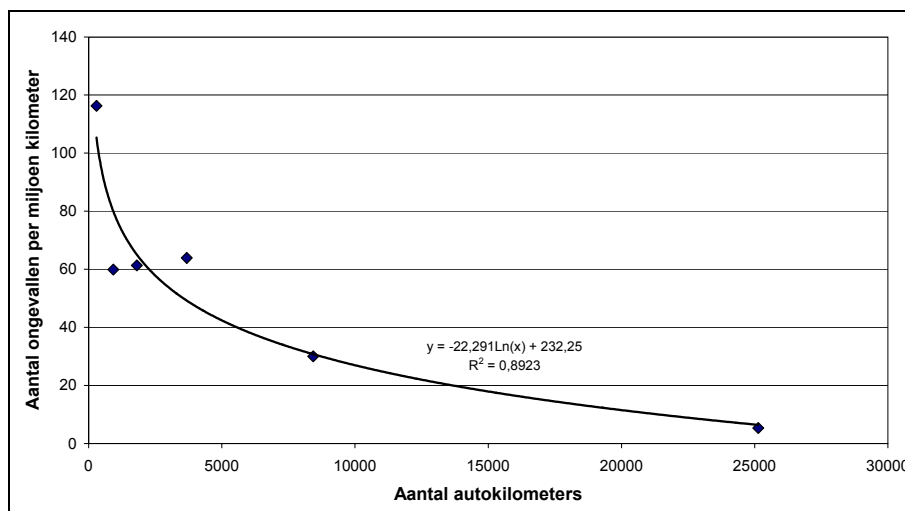
Afbeelding 3.1. Aantal ongevallen met dodelijke afloop per miljoen kilometer, 1985 tot en met 2003 (Bron: SWOV-Kennisbank).

Te zien is dat vanaf 1985 de kans om betrokken te raken bij een verkeersongeval met dodelijke afloop gestaag is gedaald, zowel voor de jonge (onervaren) automobilisten van 18 tot en met 24 jaar als voor oudere (ervaren) automobilisten van 30 tot en met 59 jaar. Het feit dat de figuur jaarlijks sterkere fluctuaties laat zien bij de groep jonge automobilisten houdt verband met de kleinere aantallen binnen deze groep. Door de meetpunten van beide reeksen is een rechte lijn getrokken die zo nauwkeurig mogelijk de algemene trend aangeeft. In principe kunnen die trendlijnen geen rechte lijnen zijn, omdat het ongevalsrisico nooit minder dan nul kan worden. Zouden beide reeksen tot bijvoorbeeld 2030 doorlopen, dan zou te zien zijn dat de lijnen gaan afvlakken. Voor de periode van 1985 tot heden is de weergave van de trend door een rechte lijn voldoende nauwkeurig. De beide trendlijnen lopen bijna parallel. Dit betekent dat over de jaren heen de dalingssnelheid van het risico om per gereden afstand bij een dodelijk ongeval betrokken te raken, absoluut gezien vrijwel gelijk is voor jonge (beginnende) automobilisten en oudere (ervaren) automobilisten. Relatief gezien gaat het ongevalsrisico van jonge (beginnende) automobilisten echter steeds meer verschillen van dat van oudere (ervaren) automobilisten.

In 1985 hadden automobilisten van 18 tot en met 24 jaar bijna drie keer meer kans om per gereden kilometer betrokken te raken bij een verkeersongeval met dodelijke afloop dan oudere (ervaren) automobilisten van 30 tot en met 59 jaar. Aan het begin van deze eeuw is dat opgelopen tot bijna zes maal zoveel (Vlakveld, 2005). Dit is een sterke stijging. Het grote verschil zou kunnen zijn ontstaan doordat in de loop der tijd het onderzoek naar het jaarlijkse aantal kilometers dat gereden wordt – het Onderzoek Verplaatsingsgedrag (OVG) van het CBS – in opzet en uitvoering wat veranderd is. Er is daarom ook gekeken naar de trend in de kans op betrokkenheid bij een verkeersongeval met dodelijke afloop per 100.000 inwoners. Ook hierbij is de snelheid in afname van het ongevalsrisico voor beide groepen vrijwel gelijk, maar stijgt het relatief ongevalsrisico, zij het iets minder sterk. De conclusie kan niet anders zijn dan dat jonge automobilisten, in vergelijking tot oudere automobilisten, onveiliger zijn geworden, hoewel hun risico op ongevallen met dodelijke afloop op zichzelf wel is gedaald. Een verklaring hiervoor zou kunnen zijn dat de effecten van generieke maatregelen (duurzaam veilig ingerichte wegen, veiliger voertuigen, verbeterde handhaving) voor beide groepen hun effect hebben, maar voor jonge beginnende automobilisten minder en dat specifieke maatregelen voor jonge automobilisten (verbeteringen in de rijopleiding, hogere kwaliteit van rijinstructeurs (invoering Wet Rijonderricht Motorrijtuigen, invoering voorlopig rijbewijs) niet direct zijn terug te vinden.

Het is niet alleen van belang om te weten hoeveel onveiliger jonge beginnende automobilisten zijn in vergelijking tot oudere meer ervaren automobilisten; het is ook van belang te weten hoe dat ongevalsrisico afneemt met het opdoen van rijervaring. Inzicht hierin kan verkregen worden op basis van de resultaten uit het Periodiek Regionaal Onderzoek Verkeersveiligheid (PROV). Dit is een grootschalig vragenlijstonderzoek dat in opdracht van Rijkswaterstaat door onderzoeks- en adviesbureau TrafficTest wordt uitgevoerd (zie bijvoorbeeld Feenstra et al., 2002). In de enquête wordt onder andere gevraagd hoelang men reeds in het bezit is van het rijbewijs, hoeveel kilometer men het afgelopen jaar heeft gereden en hoeveel ongevallen (als autobestuurder) men het afgelopen jaar heeft gehad. Wanneer de data van alle PROV's van 1990 tot en met 2001 worden samengevoegd, zijn er genoeg respondenten met verschillende kilometrages en ongevalsbetrokkenheid, om het verloop van het ongevalsrisico per gereden afstand in het eerste jaar van het rijbewijs te kunnen weergeven (*Afbeelding 3.2*).

Aangetekend moet worden dat het gaat om zelfrapportage en dat het jaarkilometrage zelden correct wordt ingeschat. Ook is aannemelijk dat er redenen zijn waarom de ene persoon direct na het rijexamen veel rijdt en de ander weinig. Hierdoor kan het verloop van de curve in werkelijkheid anders zijn. Uit het verloop van de curve valt op te maken dat men in Nederland te vroeg het rijbewijs krijgt. Daar tijdens begeleid rijden de ongevalskans zeer klein is, zou het beter zijn als kandidaten eerst ongeveer 5.000 km onder begeleiding rijden alvorens zij het rijbewijs verwerven dat recht geeft op het zelfstandig (zonder begeleiding) besturen van een auto. Niet alleen uit deze PROV-gegevens, maar ook uit Brits (Maycock, Lockwood & Lester, 1991), Noors (Sagberg, 1998) en Amerikaans onderzoek (Mayhew, Simpson & Pak, 2003) blijkt dat het ongevalsrisico sterk daalt in de eerste maanden van het rijbewijsbezit. Het duurt ongeveer vijf jaar totdat het ongevalsrisico niet verder meer daalt.



Afbeelding 3.2. Ongevalsrisico per afgelegd aantal autokilometers in het eerste jaar van het rijbewijsbezit (bron: PROV-data 1990-2001).

### 3.5. Conclusies over het aanvangsongevalsrisico in Nederland

- Tot op heden is uit buitenlandse effectstudies niet gebleken dat voor het behalen van het rijbewijs formele rijvaardigheidstraining door professionele rijinstructeurs duidelijk veiliger beginnende automobilisten oplevert dan een opleiding door leken.
- Het is voorbarig om te concluderen dat er, omdat uit buitenlands onderzoek blijkt dat basisrijopleidingen voor de verkeersveiligheid niet beter zijn dan leren rijden onder begeleiding van bijvoorbeeld ouders, ook geen verschil in veiligheidswaarde tussen de compactopleidingen en gewone opleidingen zal zijn. Op mogelijke verschillen in veiligheidswaarde wordt nader ingegaan in *Hoofdstuk 4*.
- Jonge automobilisten hebben een duidelijk hoger risico om per gereden afstand bij een ongeval met dodelijke afloop betrokken te raken dan oudere automobilisten. Ondanks maatregelen speciaal bedoeld om het hoge ongevalsrisico van jonge (beginnende) automobilisten terug te dringen, zijn zij in de afgelopen twee decennia ten opzichte van oudere automobilisten steeds onveilig(er) gaan rijden.
- Doordat het ongevalsrisico in de eerste 5.000 km na het behalen van het rijbewijs sterk daalt, lijkt het erop dat er te weinig rijervaring wordt opgedaan voorafgaande aan het rijbewijs.

## 4. De ANWB-rijopleiding in detail en de effecten van verschillende onderdelen

In *Hoofdstuk 3* is nagegaan wat het effect van rijopleidingen op de verkeersveiligheid is. Daarbij is gekeken naar bestaande rijopleidingen. Rijopleidingen zijn in ontwikkeling en rijopleidingen gebaseerd op de nieuwste psychologische en didactische inzichten zouden wel effectief kunnen zijn (*Paragraaf 3.3*). In dit hoofdstuk staat daarom eerst vermeld hoe volgens de nieuwste inzichten een rijopleiding eruit moet zien. Vervolgens is nagegaan in hoeverre de ANWB-rijopleiding hieraan voldoet. Op de mogelijke effecten van specifieke kenmerken van de ANWB-rijopleiding (compactheid, structuur en gebruik van rijsimulators) wordt in de daaropvolgende paragrafen ingegaan.

### 4.1. Kenmerken van een 'goede' rijopleiding

In het eindrapport van het Europese onderzoek BASIC naar rijopleidingsmodellen (Hatakka et al., 2004) wordt gesteld dat de ideale rijopleiding zich kenmerkt door:

- duidelijke leerdoelen en duidelijke leerinhoud;
- genoeg feedback om gedrag te verbeteren en om te kunnen leren;
- geïntegreerde theorie- en praktijkdelen die elkaar wederzijds versterken;
- gelegenheid om voorafgaand aan het definitief rijbewijs voldoende rijervaring op te doen;
- een realistische omgeving om de nodige vaardigheden te oefenen;
- een leerperiode die lang genoeg is om kennis en vaardigheden te laten beklipen en een leerklimaat dat gericht is op veilige verkeersdeelname.

Voorts wordt aanbevolen:

- de rijopleiding te structureren en te laten oplopen van makkelijk naar moeilijk;
- formele rijvaardigheidstraining af te wisselen met periodes van begeleid rijden (invoering van een getrap rijbewijs);
- de kwaliteit van rijinstructeurs te verbeteren;
- de periodes van begeleid rijden gestructureerd en gecontroleerd te laten verlopen;
- het rijbewijs uit te smeren over de verschillende delen van het getrap rijbewijs (zoals ook gedaan wordt bij 'graduated driver licensing').

Een belangrijke conclusie is dat de rijopleiding meer moet omvatten dan voertuigbeheersing en reguliere verkeersdeelname. Daarbij wordt verwezen naar de zogenoemde Goals of Driver Education (GDE)-matrix (Siegrist, 1999). De GDE-matrix is ontwikkeld op basis van een probleemanalyse bij jonge beginnende bestuurders (wat verklaart het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders?) en psychologische modellen over de rijtaak. In feite heeft men voor de GDE-matrix het model van Michon (1989) genomen en daar nog een niveau boven geplaatst. Het onderste niveau bij Michon is het operationele niveau. Dit zijn handelingen als sturen, remmen, schakelen et cetera, die gericht zijn op het houden van koers en snelheid. Boven dit niveau bevindt zich het tactische niveau. Het gaat op dit niveau

om de verrichtingen in het verkeer (inhalen, afslaan, voorrang verlenen, enzovoort). Boven het tactische niveau ligt het strategische niveau. Bij dit niveau maakt men keuzes omtrent de te volgen route en de wijze van verplaatsen. In de GDE-matrix wordt boven dit strategische niveau nog een niveau geplaatst. Dit niveau gaat over de manier waarop men in het leven staat (bijvoorbeeld de leefstijl die men heeft), de waarden en normen die men hanteert, en de consequenties die daaruit voortvloeien voor verkeersdeelnemers. Vervolgens heeft men de vier niveaus gekruist met drie essentiële elementen die de kwaliteit van bestuurders bepalen. Deze elementen zijn: kennis en vaardigheden, het omgaan met risico's en zelfevaluatie (kalibratie). De GDE-matrix (*Tabel 4.1*) wordt in Europa meer en meer gebruikt als maatstaf voor wat er in rijopleidingen aan de orde dient te komen.

Gedragniveau	Kennis en vaardigheden	Risicoverhogende factoren	Zelfreflectie
<b>1. Normen en waarden</b>	Leefstijl, gedragscontrole	Risicoacceptatie	Niveau van morele ontwikkeling, zelfkennis
<b>2. Planning van verkeersdeelnemers</b>	Routekeuze, verplaatsingswijze	Zorg voor taakbekwaamheid (niet vermoeid, niet onder invloed van alcohol, en dergelijke)	Zelfinschatting
<b>3. Verkeersdeelnemers</b>	Diagnose en prognose van verkeerssituaties	Risicoperceptie	Afstemming van verkeerstaak op de taakbekwaamheid
<b>4. Voertuigbeheersing</b>	Sturen, remmen, en dergelijke	Geen geautomatiseerde taakuitvoering (men moet te veel nadenken bij uitvoering van basisvaardigheden)	Oordeel over eigen voertuigbeheersing

Tabel 4.1. *Goals of Driver Education (GDE)-matrix (naar Siegrist, 1999). Rijopleidingen beperken zich meestal tot de dik omrande gebieden.*

Doorgaans beperkt de rijopleiding zich tot niveau vier (voertuigbeheersing) en niveau drie (beheersing van verkeerssituaties), en richt zij zich niet op het verbeteren van de zelfreflectie (rechterkolom). Met zelfreflectie wordt bedoeld dat men door een realistische kijk op het eigen kunnen alleen die taken in het verkeer aangaat, die men ook daadwerkelijk beheerst en dat men gevaren mijdt. Veelal wordt in dit verband gesproken van kalibratie (Kuiken & Twisk, 2001). Waar rijopleidingen zich doorgaans toe beperken is in *Afbeelding 4.1* dik omrand. Gelet op de oorzaken van het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders, zoals een gebrek aan hogere orde-vaardigheden en motivationele factoren, zou in rijopleidingen meer aandacht besteed moeten worden aan afwegingen en beslissingen in het verkeer (niveau twee), aan ambities en competenties (niveau een) en aan kalibratie (zie de kolom 'zelfreflectie' in *Tabel 4.1*).

#### 4.2. Graduated driver licensing

Het BASIC-project wil wat de opzet van de rijopleiding betreft naar een vorm van getrappt rijbewijs toe. Een getrappt rijbewijs of 'graduated driver licensing'

(GDL) is een opleidingssysteem waarin het rijopleidingstraject in verschillende fases verloopt. Het wordt vooral toegepast in Australië, Nieuw-Zeeland, de Verenigde Staten en Canada. GDL is bedoeld om het proces van het opdoen van rijervaring te verbeteren en zo te laten verlopen dat de jonge beginnende bestuurders zo min mogelijk in omstandigheden worden gebracht die ze niet aankunnen.

Het ervaringstraject van GDL kent doorgaans drie fases. De eerste fase is de 'learners phase'. In deze fase mag uitsluitend onder begeleiding gereden worden. Meestal moet er door de begeleider en de leerling een logboek worden bijgehouden van de handelingen die de leerling heeft verricht en moet er aangegeven worden hoe de beheersing van deze handelingen was. Vaak moet ook het aantal afgelegde kilometers worden bijgehouden. Bij sommige varianten van GDL hoeft men in deze learners phase zowel voorafgaand aan als ook tijdens de periode van begeleid rijden geen rijlessen te nemen bij een erkende rijsschool, maar bij andere weer wel. Na de learners phase volgt de 'intermediate phase'. Bij sommige vormen van GDL moet men een toets tussen deze twee fases afleggen en bij andere vormen niet. Indien er niet getoetst wordt, moet er wel aangetoond worden dat de leerling voldoende kilometers onder begeleiding heeft gereden. Tijdens de intermediate phase mag de leerling zelfstandig rijden, maar dan wel met restricties. Vrijwel altijd geldt er in deze fase een totaalverbod op het rijden onder invloed van alcohol. Vaak geldt er ook een verbod op het rijden in het donker en het rijden met leeftijdsgenoten als passagier. De intermediate phase duurt gemiddeld een jaar. De periode kan verlengd worden indien men een verkeersovertreding heeft gemaakt. Aan het einde van de intermediate fase volgt meestal het normale rijexamen. Hoewel het doorgaans niet verplicht is, nemen leerlingen direct voor het rijexamen vaak lessen bij een erkende rijsschool om hun slagingskans te vergroten. Als men geslaagd is, volgt de derde fase. Deze fase is gelijk aan die van het beginnersrijbewijs in Nederland, dat wil zeggen dat er de eerste jaren van het rijbewijsbezit strengere regels gelden (bijvoorbeeld wat betreft alcohol en een verzaamd puntensysteem) dan voor ervaren automobilisten. Ook kan het zo zijn dat men na het begaan van een verkeersovertreding wordt teruggezet naar de intermediate phase. Het streven naar het compact maken van de rijopleiding is in feite tegengesteld aan het streven naar de invoering van GDL.

Er is veel onderzoek verricht naar het effect van GDL op de verkeersveiligheid. Een uitgebreid overzicht van deze effectstudies is te vinden in een Zweedse literatuurstudie (Engström et al., 2003). Doordat er grote verschillen bestaan in de wijze waarop GDL wordt uitgevoerd, leveren de effectstudies sterk uiteenlopende resultaten op. Hartling et al. (2004) hebben getracht een meta-analyse uit te voeren naar het effect van GDL. Zij hebben dertien studies gevonden naar de effecten van GDL. In alle onderzoeken werd geconstateerd dat de invoering van GDL of elementen daarvan, had geleid tot een daling van het aantal ongevallen onder beginnende automobilisten. Met name de jongste categorie automobilisten, de 16-jarigen, lijkt het meest te profiteren van de invoering van een dergelijk systeem. In het jaar na invoering lag het aantal geregistreerde ongevallen waarbij 16-jarige automobilisten betrokken waren, tussen de 26 en 41% lager dan in het jaar direct voorafgaande aan de invoering. In alle onderzoeken ontbrak echter een echte controlegroep en in veruit de meeste gevallen was er niet gecorrigeerd voor versturende factoren. Daar waar wel voor versturende factoren (meestal 'confounding factors' genoemd) was gecorrigeerd, lag het

gevonden effect lager dan daar waar dat niet was gedaan. Gelet op de grote verschillen in implementatie en gebrek aan methodologische hardheid, durfden Hartling et al. (2004) geen gekwantificeerde schatting van het effect van GDL te geven. Wel durven zij te stellen dat GDL tot een afname van het aantal ongevallen leidt waarbij beginnende automobilisten betrokken zijn.

#### 4.3. De ANWB-rijopleiding in vergelijking met het ideaalbeeld

De ANWB-rijopleiding bevat een aantal kenmerken van wat in het BASIC-rapport wordt voorgesteld (Hatakka et al., 2004). De ANWB-rijopleiding heeft een duidelijk structuur en opbouw. Er zijn leerdoelen, en door een geïntegreerde inzet van leermiddelen en lesmethoden (CBT, simulatortraining en praktijklessen) worden verschillende vormen van feedback gehanteerd. Bovendien worden door de integrale aanpak aan de praktijk verbonden theorie en praktische oefeningen zo aangeboden, dat van een wederzijds versterken gesproken kan worden. Het opdoen van de theoretische kennis noodzakelijk voor het behalen van het theorie-examen blijft echter gescheiden van het praktijkgedeelte, zoals bij alle huidige rijopleidingen in Nederland (inclusief de RIS).

Zoals voorgeschreven in het BASIC-rapport worden in de ANWB-rijopleiding de vorderingen van kandidaten bijgehouden. Voorts mag aangenomen worden dat de praktijklessen in een realistische omgeving plaatsvinden. Of de ANWB-rijopleiding voldoet aan het laatste BASIC-kenmerk (een leerperiode die lang genoeg is om kennis en vaardigheden te laten beklijven en een leerklimaat dat gericht is op veilige verkeersdeelname) is de vraag. Dit geldt vooral voor personen die de ANWB-rijopleiding in tien dagen doen. Op dit punt wordt nader ingegaan in *Paragraaf 4.4*.

Wat betreft de aanbevelingen uit het eindrapport van het BASIC-project, worden de eerste aanbeveling (opbouw van makkelijk naar moeilijk) en de derde aanbeveling (verbetering van de kwaliteit van de rijinstructeurs) wel opgevolgd, maar de andere aanbevelingen niet. Bovenop de eisen die de WRM stelt, zijn ANWB-rijinstructeurs verplicht jaarlijks een interne cursus van een of twee dagen te volgen. In deze cursus wordt aandacht besteed aan sociale vaardigheden, leerstijlen en (simulator)trainingstechnieken. De andere aanbevelingen kunnen ook niet opgevolgd worden, omdat Nederland geen getrappt rijbewijssysteem kent en begeleid rijden (nog) niet is toegestaan.

Gelet op de GDE-matrix (*Afbeelding 4.1*), beperkt de ANWB-rijopleiding zich tot de gebieden die dik omrand zijn. Aan niveau een en twee wordt niet of nauwelijks aandacht geschonken, en er wordt niet getracht de kalibratie (de kolom van zelfreflectie) te verbeteren. Wat niveau twee betreft ontvangen mensen die voor de ANWB-opleiding kiezen nog wel een dvd voor eigen gebruik over verkeersinzicht, met daarin onder andere aandacht voor ritvoorbereiding en gevaarherkenning.

De belangrijkste reden voor de beperking tot niveau drie en vier zonder bevordering van zelfreflectie is dat de ANWB-rijopleiding, evenals alle rijopleidingen in Nederland, primair erop gericht is om de kandidaten te doen slagen voor het rijexamen. Aan wat er op het rijexamen niet direct getoetst wordt of kan worden (zoals attitudes), maar wat wel belangrijk is voor de verkeersveiligheid, wordt weinig aandacht besteed in de rijopleiding. In



Tabel 2.6 is te zien dat dit geldt voor zowel de compactopleidingen als de gewone opleidingen.

#### 4.4. Het nut van (nacht)rust tussen oefeningen

Al uit experimenten aan het einde van de negentiende eeuw en het begin van de twintigste eeuw is bekend dat procedurele kennis (bijvoorbeeld de manier van kijken bij een bocht naar rechts) maar ook vaardigheden zelf (de uitvoering van de handelingen) beter onthouden worden (kennis) en beter uitgevoerd worden (vaardigheden) als er rustperiodes zijn tussen de leerblokken (Dempster, 1988). Weliswaar leert men sneller als langdurig achterelkaar getraind wordt, maar de zo opgedane kennis en vaardigheden bekliven minder. Meestal ging het bij deze experimenten om eenvoudige taken en korte tussenpozen. Het feit dat deze wetmatigheid ook geldt voor complexere taken en tussenpozen van langer dan een dag, is voor het eerst aangetoond in 1978 (Baddeley & Longman, 1978). Door de invoering van postcodes in Engeland moesten postbeambten een tamelijk ingewikkelde sorteermachine leren gebruiken. Terwijl de cursusinhoud en trainingsduur gelijk werden gehouden, werden proefpersonen onderworpen aan vier verschillende trainingsschema's. Groep 1 kreeg gedurende 60 dagen 1 uur per dag les. Groep 2 kreeg in de ochtend en in de middag 1 uur les gedurende 30 dagen. Groep 3 kreeg per dag 2 aaneengesloten uren les gedurende 30 dagen en groep 4 kreeg 15 dagen lang de lesstof in een blok van 2 uur in de morgen en een blok van 2 uur in de middag aangeboden. De prestaties werden gemeten door te kijken naar het aantal aanslagen per minuut en het aantal fouten. Het bleek dat de leercurve (de snelheid waarmee men leert) voor groep 4 het steilst verliep en dat groep 1 het langzaamst leerde. Na de cursus bleek in de praktijk groep 1 (de lessen het meest verspreid in de tijd) echter het beste te presteren en groep 4 (degenen die de lesstof in de meest compacte vorm aangeboden hadden gekregen) het slechts. Groep 4 had de vaardigheden weliswaar het snelste aangeleerd, maar ook weer het snelst vergeten.

Shea et al. (2000) zijn het effect van nachtrust op het aanleren van motorische vaardigheden nagegaan. In de eerste proef ging het om het aanleren van een evenwichtsoefening. Groep 1 kreeg de oefeningen achter elkaar in 1 dag aangeboden terwijl groep 2 de oefeningen verspreid over de dag over 2 dagen kreeg aangeboden. Na de trainingen volgde voor beide groepen een pauze van 24 uur. Bij de test hoe goed men de vaardigheid nog beheerste na de pauze van 24 uur, bleek groep 2 significant beter te presteren. In een tweede experiment moesten proefpersonen een combinatie van een aantal toetsaanslagen op een computer aanleren. De vorderingen werden gemeten door de toetsaanslagsnelheid en het aantal fouten bij te houden. Groep 1 oefende de gehele dag door terwijl groep 2 in blokken verspreid over 2 dagen trainde. Het bleek dat groep 1 sneller leerde, maar na een periode van 24 uur rust voor beide groepen, bleek groep 2 significant beter te scoren. Ook hier blijkt dus weer dat datgene wat snel is aangeleerd, ook weer snel wordt vergeten.

Er is nog geen duidelijke verklaring gevonden voor het feit dat complexe vaardigheden beter bekliven als men niet al te lang achter elkaar oefent en tussen de oefeningen nachtrust geniet. Vermoed wordt dat nachtrust noodzakelijk is voor opslag in het langetermijngeheugen. De verwerking van het geleerde gaat nog lang door nadat de oefeningen zijn afgelopen.

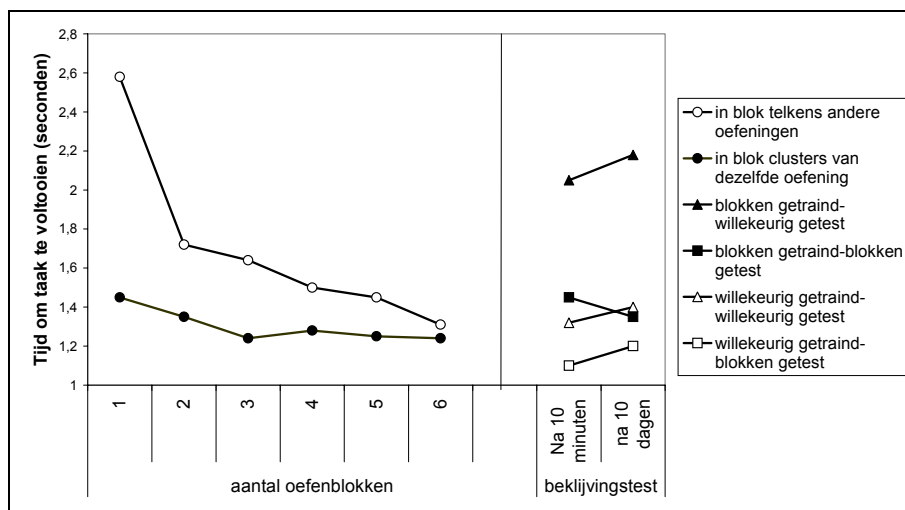
Wanneer te veel in te korte tijd wordt aangeleerd, vindt er onvoldoende opslag in het langetermijngeheugen plaats. Karni et al. (1994) stoorden proefpersonen die een perceptuele taak hadden aangeleerd in hun REM-slaap (rapid eyemovement-slaap of droomslaap). Het bleek dat proefpersonen die systematisch gestoord waren in hun REM-slaap veel slechter presteerden op de perceptuele taak die ze de dag ervoor hadden aangeleerd dan proefpersonen die niet in hun REM-slaap gestoord waren.

Op grond van het hierboven beschreven zogenoemde 'spacing effect' uit de leerpsychologie mag verwacht worden dat kennis en vaardigheden het minst beklijven bij de variant van de ANWB-rijopleiding waarbij men reeds na tien aaneengesloten werkdagen rijexamen doet. Onderzoek naar het spacing effect op het gebied van rijopleidingen is echter niet bekend. Om na te gaan of ook bij compacte rijopleidingen het spacing effect optreedt (zoals op grond van de aangehaalde onderzoeken verwacht mag worden), zouden proefpersonen die op basis van de intest in aanmerking komen voor het pakket met het minste aantal rijlessen, verdeeld kunnen worden in twee groepen. Groep 1 krijgt de gehele rijopleiding aangeboden over 10 dagen en groep 2 krijgt hetzelfde aantal lessen, maar dan verdeeld over 20 dagen. Na de opleiding volgt voor beide groepen een pauze van enige dagen waarin niet geoefend mag worden; daarna volgt het rijexamen. Als het spacing effect optreedt, dan moet groep 2 beter op dat rijexamen presteren dan groep 1.

#### 4.5. Het effect van stelselmatige herhaling

Vaardigheden worden beter door oefening. Men kan een oefening (bijvoorbeeld het invoegen op een autosnelweg op een rijsimulator) telkens herhalen totdat deze goed is ingeslepen en dan pas overgaan naar het oefenen van de volgende vaardigheid, of men kan tijdens een rijles rondrijden (dan voegt men in, dan maakt men een bocht naar rechts, enzovoort). De vraag is wat nu beter is: het aanbieden van blokken waarin een bepaalde oefening telkens herhaald wordt totdat de vaardigheid goed is ingeslepen of het gevarieerd aanbieden van oefeningen waarin vaardigheden worden afgewisseld, zonder dat ze nog volledig beheerst worden. Rijles wordt van oudsher gekenmerkt door de gevarieerde vorm, maar door structurering van de opleiding en de komst van de rijsimulator begint de rijopleiding steeds meer kenmerken te vertonen van het bloksgewijs aanbieden van dezelfde oefening totdat deze goed is ingeslepen. Deze tendens is niet alleen te zien in de ANWB-rijopleiding, maar ook in de RIS.

Shea & Morgan (1979) hebben een experiment gedaan waarin proefpersonen zich een bepaalde vaardigheden moesten aanleren. Het ging om het omverwerpen van een aantal hekjes in een bepaalde volgorde. Groep 1 herhaalde in blokken telkens dezelfde oefening en groep 2 oefende gevarieerd. Na afloop van de oefeningen werden beide groepen tweemaal getest. De eerste test vond tien minuten na het beëindigen van alle oefeningen plaats en de tweede test vond tien dagen later plaats. De beide testen werden in vier verschillende vormen afgenomen (geblokt getraind-geblokt getoetst, geblokt getraind-gevarieerd getoetst, gevarieerd getraind-gevarieerd getoetst en gevarieerd getraind-geblokt getoetst). In *Afbeelding 4.1* zijn de resultaten weergegeven.



Afbeelding 4.1. Leersnelheid en mate van bekliving bij geblokte vaardigheidstraining en gevarieerde vaardigheidstraining (Shea & Morgan, 1979).

Te zien is dat de proefpersonen die in blokken steeds hetzelfde leren, sneller leren. Na drie oefenblokken beheerst men de oefeningen feitelijk al. Bij het gevarieerd aanbieden van de oefeningen verloopt het leren langzamer. Bij degenen die gevarieerd hebben geoefend bekliven de vaardigheden echter wel aanmerkelijk beter, zoals te zien is in het rechter deel van Afbeelding 4.1.

Groeger (2000) meent op basis van het hierboven beschreven experiment dat weinig gestructureerde rijlessen onder wisselende omstandigheden te prefereren zijn boven sterk gestructureerde trainingen met een rijnsimulator. Het is te betwijfelen of dit werkelijk zo is. In het experiment ging het om tamelijk eenvoudige vaardigheden (het omverwerpen van hekjes in een bepaalde volgorde). Wulf & Shea (2002) komen tot de conclusie dat de genoemde effecten van geblokt steeds hetzelfde oefenen (snel leren, snel vergeten) zich niet voordoen bij het aanleren van complexe vaardigheden en dat het in enige mate geblokt aanbieden van oefeningen bij complexe vaardigheden wel wenselijk is. Daar autorijden tot de complexe vaardigheden gerekend kan worden, lijkt structurering en het tot op zekere hoogte herhaald oefenen van dezelfde vaardigheid noodzakelijk. Wel dient ervoor gezorgd te worden dat de rijopleiding niet óvergestructureerd raakt en een deel van het leren min of meer toevallig blijft (het rijden met een rijinstructeur waarbij niet van tevoren geheel vaststaat welke verkeerssituaties zich zullen voordoen). Tijdens de gewone rijlessen in het verkeer gebeuren altijd wel zaken die niet volgens verwachting verlopen en die vaak door tijdig ingrijpen van de instructeur nog net goed gaan. Deze gebeurtenissen wekken bij de kandidaat veel arousal op omdat ze het gevaar daadwerkelijk hebben 'gevoeld'. Hierdoor worden ze in het episodisch geheugen opgeslagen en weer naar boven gehaald telkens wanneer zich een soortgelijke situatie in het verkeer voordoet. Op deze manier wordt het impliciete generieke kennis die deel uit maakt van de 'film' van verwachtingen, de scenario's, die bij ervaren automobilisten tijdens het autorijden voortdurend meeloopt. Een voorbeeld hiervan is: "Ik rij in een landelijk gebied; door de bomen en bochten kan ik de weg niet overzien, maar ik moet hier langzaam rijden want voorbij een bocht kan ik zomaar op een langzaam rijdende tractor stuiten."

Je moet daadwerkelijk bijna een keer op een tractor hebben gezeten om dit element in de impliciet gebruikte scenario's van verwachtingen tijdens het autorijden op te kunnen nemen. Christie & Harrison (2003) stellen in dit verband:

*"Any safety-oriented behaviour-change program, including driver training and education, must influence either the context within the behaviour occurs such that it evokes safer behaviours, or the psycholocal and cognitive processes that underlie behaviour such that the same context evokes safer behaviours. Examples of these include enforcement programs (a change in the context), and increased experience in varied driving situations for learner drivers."*

Juist het zelf ervaren van gevaren in het verkeer onder relatief veilige omstandigheden (de aanwezigheid van een rijinstructeur) draagt bij aan de ontwikkeling van adequate scenario's die automobilisten tijdens het rijden begeleiden. Volgens de resultaten van het PRO (*Hoofdstuk 2*) brengen kandidaten die een spoed- of compactopleiding volgen minder tijd achter het stuur door voordat ze het rijbewijs behalen. Gelet op het belang van het gevarieerd opdoen van rijervaring onder begeleiding, is het de vraag of dit wel zo goed is.

#### 4.6. **Simulatortraining in de basisrijopleiding**

Het meest vooruitstrevende element van de ANWB-rijopleiding is het gebruik van moderne leermiddelen zoals CBT en het gebruik van de rijimulator. Rijsimulatortraining en CBT worden daarbij niet gezien als extraatjes bovenop de gewone rijopleiding, maar vormen een integraal onderdeel van de gehele rijopleiding. Daarbij worden in feite de verschillende fases van instructie (motivatiefase, demonstratiefase, mentorfase en correctorfase) aan verschillende leermiddelen toegewezen. Motivatie en demonstratie gebeuren tijdens CBT. De leerling krijgt te horen wat het belang is van bepaalde vaardigheden en tevens wordt door film en/of animatie aangegeven hoe handelingen dienen te worden uitgevoerd. De mentorfase (het aanleren van basisvaardigheden door instructie in een gesimplificeerde omgeving) gebeurt grotendeels op de rijimulator. Tijdens de daadwerkelijke rijlessen kan de rijinstructeur zich voornamelijk wijden aan het finslijpen en bijbrengen van verkeersinzicht (de correctorfase).

Wat de veiligheidswaarde is van simulatortraining in de basisrijopleiding, is op dit moment nog niet geheel duidelijk. Het feit dat men door training in een rijimulator snel kan leren autorijden, is op kleine schaal reeds aangetoond. Wierda (1996) heeft in de rijimulator van het toenmalig Verkeerskundig Studiecentrum van de Universiteit Groningen drie vrouwen en drie mannen rijles gegeven. De gebruikte rijimulator was de grote rijimulator die voor onderzoeken wordt gebruikt. De proefpersonen hadden nog nooit een rijles bij een rijnschool gevolgd. Als lesmateriaal werd het door het studiecentrum ontwikkelde Personalized Adaptive Cybernetic Trainingsystem (PACT) gebruikt. Het bleek dat naarmate men meer lessen op de simulator had gevolgd, het aantal operationele fouten snel afnam. Na de gehele PACT te hebben doorlopen, wat neerkwam op zes maal anderhalf uur simulatortraining, werd door de expert-instructeur een proefpersoon rijp voor het rijexamen bevonden. Vier proefpersonen waren daar bijna rijp voor en een proefpersoon werd als matig beoordeeld. Hierna is gekeken of men dat wat men in de simulator had geleerd, ook in de praktijk kon brengen. Daartoe werd een 'alsof'-rijexamen in een geïnstrumenteerd voertuig uitgevoerd. Het

bleek dat alle proefpersonen bij de eerste kennismaking met een echte auto, over onvoldoende voertuigbeheersing beschikten. Remmen, sturen en schakelen was blijikbaar op de simulator toch anders dan in de werkelijkheid. Na een aantal oefeningen in deze zaken, was de voertuigbeheersing echter snel aangeleerd. Daarna werd het 'alsof'-examen op de weg afgenomen. De niet-officiële rijexaminator vond dat drie van de zes proefpersonen rijp waren voor het rijexamen; twee proefpersonen zaten op het niveau van twintig tot dertig rijlessen en een proefpersoon op het niveau van vijf rijlessen. Met dit kleinschalige experiment zonder controlegroep is aangetoond dat bepaalde personen op een goede simulator en met een zorgvuldig uitgewerkt lesprogramma, snel kunnen leren autorijden. Of de proefpersonen ook veilig hebben leren autorijden en of de vaardigheden even goed beklijven als bij rijlessen in het echt, is niet aangetoond.

In het kader van het Europese project TRAINER zijn scenario's ontwikkeld voor simulatortraining voor de basisrijopleiding (Gregersen et al., 2001). Aan de hand hiervan zijn in Zweden simulatorlessen en CBT ontwikkeld over gevaarherkenning. Falkmer & Gregersen (2003) zijn nagegaan of de risicoperceptie en risicoacceptatie van mensen die een rijopleiding volgen door het doorlopen van die CBT en aansluitende simulatortraining verbetert. Er is daarbij gekeken of het verschil uitmaakt of de trainingen worden aangeboden op een zogenaamde Low Cost Simulator (LCS) of een Mean Cost Simulator (MCS). De bestuurder kan bij een LCS zoals omschreven in het TRAINER-project, vanuit zijn zitpositie slechts over een hoek van 40 graden de rijomgeving waarnemen. Dit betekent dat er alleen een monitor recht van voren is. Voorts is er recht voor de bestuurdersstoel een stuur, een dashboard en zijn er bedieningspedalen. Het stuur en de pedalen hebben tegendruk. Verder is er geen feedback van bewegingen van de auto. Wel is er motorgeluid. Een MCS is als een LCS maar dan met drie monitoren (een beeldhoek van 120 graden); er is eenvoudige bewegingsfeedback en het geheel hoort te kunnen vibreren. De ANWB-rijnsimulator is wat betreft de technische specificaties beter dan een MCS.

In het experiment van Falkmer & Gregersen (2003) waren er drie groepen. Alle groepen waren samengesteld uit leerlingen van rij scholen die wel al rijlessen hadden gevolgd, maar nog geen rijexamen hadden gedaan. De eerste experimenteergroep deed eerst de CBT en daarna de simulatorlessen op een MCS. De tweede experimenteergroep kreeg dezelfde lessen (CBT en simulatorscenario's) aangeboden, maar dan op een LCS. De derde groep was de controlegroep en ontving noch CBT noch simulatortraining. Ter verhoging van de betrouwbaarheid en vanwege ethische overwegingen (mensen niet onnodig in gevaar brengen), vond de eindtoets voor alle drie de groepen op een geavanceerde onderzoekssimulator plaats. Men kreeg op deze simulator die de werkelijkheid in hoge mate benadert, zes scenario's aangeboden:

1. een bus die op een kruispunt zonder verkeerslichten ten onrechte geen voorrang verleent;
2. overstekende elanden in een bosrijke omgeving;
3. ontvangst van en reactie op een sms-bericht terwijl men langs verkeersborden rijdt met daarop een wijziging van de snelheidslimiet (merkt men door de neventaak die wijziging tijdig op?);
4. geleidelijk opkomende mist (past men tijdig zijn snelheid aan?);
5. een opdoemde voorligger in mistige omstandigheden;

6. een voorligger die geleidelijk versnelt tot boven de toegestane snelheidslimiet (bewaart men een acceptabele volgtijd en komt men niet in de verleiding om zelf ook steeds harder te gaan rijden?).

Bij maar drie van de zes scenario's waren er significante verschillen tussen de drie groepen. Dit waren de twee mistscenario's en het sms-scenario. Bij mist paste de groep die getraind was op de MSC significant beter de rijnsnelheid aan. Weliswaar reed de LCS-groep ook langzamer dan de controlegroep, maar dit verschil was niet significant. Bij de opdoemende voorligger in mistige omstandigheden was de 'time to collision' significant groter in de MSC-groep dan in de LCS-groep, maar niet significant groter dan in de controlegroep. In het sms-scenario scoorde de MCS-groep significant beter dan de controlegroep. De voorzichtige conclusie is dat bij personen die nog in de rijopleiding zitten voor het behalen van het rijbewijs, simulatortraining in hogere ordevaardigheden enig, zij het bescheiden, nut lijkt te hebben. Wel is het zaak dat voor de training minimaal een simulator van het MSC-niveau wordt gebruikt.

De bovenstaande effectstudie zegt betrekkelijk weinig over het nut van de rijnsimulator in de ANWB-rijopleiding daar in de ANWB-rijopleiding simulatortraining geen afzonderlijk onderdeel is, maar deel uitmaakt van de verschillende fases in het rijinstructieproces. Door Kappé (2001) is een 'validatiestudie' verricht naar het prototype van de ANWB-rijnsimulator. Het woord validatiestudie is tussen aanhalingstekens geplaatst, omdat het een validatiestudie wordt genoemd maar dat feitelijk niet is. De echte leerwaarde van de simulator is in het onderzoek niet vastgesteld. Op pagina 6 van het rapport van Kappé wordt overigens duidelijk aangegeven dat het niet om een echte validatiestudie volgens de case-control-opzet gaat. Eerst is aan vier instructeurs gevraagd hoe zij de leerwaarde van verschillende simulatorlessen beoordeelden. Vervolgens is aan instructeurs gevraagd de prestaties van de simulatorleerlingen te vergelijken met de prestaties van *gemiddelde leerlingen*. Hierbij is geen gebruik gemaakt van een controlegroep en de instructeurs wisten dat de proefpersonen de simulatortraining doorlopen hadden. De enige conclusie die uit dit onderzoek getrokken kan worden is dat vier instructeurs de leerwaarde van de simulatorlessen als ruim voldoende beoordeelden en dat 31% van de simulatorleerlingen naar de mening van de instructeurs tijdens de praktijklessen bovengemiddeld presteerden. Voorts schatte de instructeur die de simulatorlessen begeleidde in dat een uur simulatorles gelijkstaat aan drie uur praktijkles. In publicaties van de ANWB wordt verwezen naar dit onderzoek en wordt de conclusie getrokken dat de 'leerwaarde' van een uur simulatortraining gelijk is aan drie uur praktijkles. Dit is niet wat in de genoemde 'validatiestudie' is aangetoond; het is slechts de schatting van één rijinstructeur. Deze conclusie wordt ook niet in praktijk gebracht: het aantal praktijklessen is door de komst van simulatoren niet drastisch verminderd, maar slechts in geringe mate teruggebracht. Desondanks kan betwijfeld worden of het wel verstandig is om überhaupt praktijklessen ten koste te laten gaan van simulatorlessen, gelet op het veronderstelde belang van het opdoen van min of meer contingente rijervaring in reële maar relatief beschermde omstandigheden (de aanwezigheid van een rijinstructeur; Groeger, 2000; Christie & Harrison, 2003). Alleen een echte validatiestudie kan hieromtrent uitsluitsel geven.

#### 4.7. Conclusies omtrent de veiligheidswaarde van aspecten van de ANWB-rijopleiding

Goede aspecten:

- De opbouw van de opleiding is logisch en doordacht.
- Leermiddelen worden op een onderwijskundig verantwoorde wijze ingezet.
- Er wordt meer aan kwaliteitsborging van rij-instructeurs gedaan dan wettelijk vereist is.
- De vorderingen van de kandidaten worden duidelijk bijgehouden.

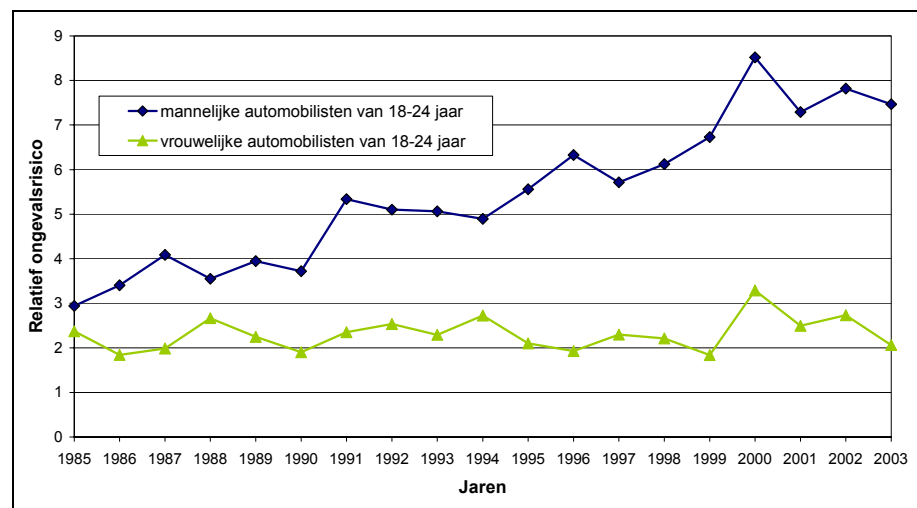
Aspecten die voor verbetering vatbaar zijn:

- Voor het aanleren van hogereordevaardigheden en attitudes, en voor het verbeteren van zelfreflectie is weinig aandacht, evenals overigens bij alle rijopleidingen in Nederland (inclusief de RIS).
- Mogelijk is er met name bij de kortste variant van de ANWB-rijopleiding (naar opgave van de ANWB volgt 15% van de kandidaten deze kortste opleidingsvorm) te weinig (nacht)rust tussen de oefeningen om de kennis en vaardigheden te laten beklijven.
- De structurering en het in blokken aanbieden van vaardigheidstraining is goed, maar dit mag niet ten koste gaan van het vaak terloops leren tijdens rijlessen.
- Door de wijze waarop de rij simulator en CBT worden gebruikt, verloopt het aanleren van kennis en vaardigheden vermoedelijk sneller, maar voor het omzetten van die kennis en vaardigheden in de vrijwel impliciete verwachtingsscenario's die men gebruikt tijdens het rijden, is het niet verstandig om te bekknibbelen op het aantal rijlessen.
- Er zal op wetenschappelijk verantwoorde wijze onderzocht moeten worden in welke mate simulatortraining van een zekere kwaliteit praktijklessen kan vervangen.

## 5. Effecten van zelfselectie, de instest en expositie

### 5.1. Effecten van zelfselectie

Het kan zijn dat personen die de verkorte ANWB-rijopleiding hebben gevolgd vaker negatief opvallen in het verkeer omdat ze een bepaald type persoon zijn, dat vaker voor deze rijopleidingsvorm kiest, en niet omdat de vorm en inhoud van de opleiding slechter is dan die van een gewone opleiding. Volgens experts van de ANWB op het gebied van de ANWB-rijopleidingsmethode, wordt de keuze voor de verkorte ANWB-rijopleiding ingegeven door de verwachting snel en goed te worden opgeleid. Mensen die op een zo goedkoop mogelijke manier het rijexamen willen behalen, kiezen niet voor de ANWB-rijopleiding. Uit de gegevens van het PRO (zie *Hoofdstuk 2*) blijkt dat tweemaal zoveel jonge mannen voor een spoed- of compactopleiding kiezen dan jonge vrouwen. Bekend is dat het aanvangs-ongevalsrisico om betrokken te raken bij ernstige ongevallen voor jonge mannen aanmerkelijk hoger ligt dan voor jonge vrouwen. In *Afbeelding 5.1* staat het risico om per gereden afstand bij een ongeval met dodelijke afloop betrokken te raken voor jonge mannelijke automobilisten en jonge vrouwelijke automobilisten vanaf 1985.



Afbeelding 5.1. Aantal malen dat de kans groter is voor 18- t/m 24-jarige mannen en vrouwen dan voor 30- t/m 59-jarige automobilisten (mannen plus vrouwen) om per gereden kilometer betrokken te raken bij een ongeval met dodelijke afloop, vanaf 1985. Bronnen AVV-BI en CBS (OVG).

Vanwege de relatief kleine aantallen ongevallen met dodelijke afloop zijn er van jaar tot jaar vrij sterke fluctuaties. Te zien is dat het meer en meer de jonge mannen zijn die het hoge aanvangsongevalsrisico van jonge automobilisten veroorzaken. In 1985 hadden vrouwen van 18 tot en met 24 jaar 2,4 meer kans om per gereden afstand betrokken te raken bij een ongeval met dodelijke afloop dan automobilisten (mannen en vrouwen) van 30 tot en met 59 jaar. In 2003 was dat relatief ongevalsrisico 2,1. Voor mannen van 18 tot en met 24 jaar was in 1985 het relatief ongevalsrisico nog 3,9; in 2003 is dit opgelopen tot 7,5. Jonge vrouwen lijken dus ongeveer evenveel te



profiteren van generieke verkeersveiligheidsmaatregelen (duurzaam veilig ingerichte wegen, veiliger auto's, betere handhaving) dan oudere automobilisten, maar jonge mannen worden relatief gezien steeds onveiliger. Wat de oorzaak van de groei is valt moeilijk aan te geven. Het feit dat jonge mannen een groter ongevalsrisico hebben dan jonge vrouwen wordt meestal verklaard op basis van biologische factoren, culturele factoren en expositie. Jonge mannen hebben in de adolescentiefase meer last van 'wilde haren' dan jonge vrouwen. Voor jonge mannen gelden er andere waarden dan voor jonge vrouwen. In de westerse wereld zijn masculiene waarden zaken als heldendom, moed, risico's durven nemen en het beschikken over een grote vaardigheid. Jonge mannen vinden het tonen van een 'sportieve rijstijl' dan ook veel belangrijker dan jonge vrouwen. Het zijn ook meer jonge mannen dan jonge vrouwen die in de nachtelijke uren rijden en zij rijden vaker onder invloed van alcohol en drugs. Doordat jonge mannen vaker kiezen voor een compactopleiding dan jonge vrouwen, is het aannemelijk dat compact-opgeleiden, ongeacht de kwaliteit van de opleidingen zelf, vaker negatief opvallen in het verkeer dan gewoon opgeleiden.

Het kan zijn dat er binnen de groep jonge mannen nog een specifieke groep is met een extra hoog aanvangsongevalsrisico dat voor een compactopleiding kiest. Jonge mannen voor wie het kunnen autorijden een grote droom is en die direct na hun achttiende jaar willen autorijden, zullen vermoedelijk eerder voor een compactopleiding kiezen dan jonge mannen voor wie autorijden geen grote intrinsieke waarde heeft. Alleen uit onderzoek kan blijken of dit vermoeden juist is. Als dat zo is, dan zijn er redenen om aan te nemen dat het aanvangsongevalsrisico extra hoog is. Gregersen & Berg (1994) zijn in Zweden nagegaan of de leefstijl van jongeren (het onderzoek is uitgevoerd onder jongeren van twintig jaar) binnen bepaalde subculturen verband houdt met een hoog ongevalsrisico. In de gebruikte vragenlijsten stonden vragen over sport, muziek, film, boeken, dansen, alcohol en drugs, kleding, lichaamsverzorging, smaak en stijl, woonsituatie, politieke en sociale betrokkenheid, mening over auto's, ritmotieven en expositie. Tevens werd gevraagd naar de ongevalsbetrokkenheid. Met behulp van principale componentenanalyse kwamen tien componenten naar voren die 50% van de variantie verklaarden. Aangevuld met de expositiefactoren en de ritmotieven konden op basis van deze tien componenten vier leefstijlprofielen gedestilleerd worden met een verhoogd ongevalsrisico en twee leefstijlprofielen met juist een verlaagd ongevalsrisico. Bij de leefstijlprofielen met een verhoogd ongevalsrisico was het ongevalsrisico ongeveer anderhalf maal dat van het gemiddelde en bij de leefstijlen met een laag ongevalsrisico was het ongevalsrisico iets meer dan de helft van het gemiddelde. Bij drie van de vier leefstijlprofielen met een verhoogd ongevalsrisico bleken jongeren te zitten die een duidelijk groter plezier aan autorijden beleefden dan gemiddeld en die bovendien aangaven dat ze door hun (sportieve)rijstijl konden laten zien wie ze waren. Bij de twee leefstijlprofielen met een verlaagd ongevalsrisico werd juist op deze punten veel lager dan gemiddeld gescoord.

## 5.2. Effect van de intest

Voor de intest wordt meer en meer een speciaal voor dit doel ontwikkelde toets op de ANWB-rijnsimulator gebruikt. De intest heeft tot doel om het aanvangsniveau en de verwachte snelheid waarmee geleerd wordt, in te schatten. In een cohortonderzoek in Engeland (Maycock & Forsyth, 1997) is

nagegaan wat de kenmerken van personen waren die vlot hun rijexamen haalden en wat de kenmerken waren van personen die na het behalen van hun rijexamen een laag ongevalsrisico hadden. Een factor die de kans om snel het rijbewijs te halen sterk vergrootte was het feit of men eerst motorfiets had gereden. Kansen om snel het rijbewijs te halen namen af als men vrouw was of als men tien jaar of meer boven de minimumleeftijd zat. Het aanvangsongevalsrisico in de periode na het behalen van het rijbewijs ligt juist lager als men vrouw is, ouder is, veel rijlessen nodig heeft gehad om te slagen voor het rijbewijs en vooraf motorfiets heeft gereden. Er bleek echter wel een optimum te zijn voor het aantal rijlessen. Een kleine groep van met name vrouwen die zeer veel rijlessen nodig hadden om te slagen, hadden juist weer een tamelijk hoog aanvangsongevalsrisico. Gelet op de uitkomsten van deze cohortstudie zijn snelle leerlingen juist minder veilige leerlingen na het behalen van het rijbewijs. Wanneer door intest snelle leerlingen worden toegelaten en langzame leerlingen worden afgewezen, dan mag verwacht worden dat door de selectieve werking van de intest het aanvangsongevalsrisico van ANWB-opgeleiden hoger ligt dan dat van gewoon opgeleiden. De intest voor de ANWB-rijopleiding heeft echter niet tot doel om langzame leerlingen af te wijzen. Wanneer uit de intest blijkt dat men waarschijnlijk een langzame leerling is, dan krijgt men een pakket met meer rijlessen aangeboden. Het is niet mogelijk wanneer men een pakket met meer rijlessen krijgt aangeboden een pakket met minder rijlessen te nemen. Als men dat toch wil, dan zal men zich waarschijnlijk tot een andere aanbieder van compactopleidingen richten. Volgens de experts van de ANWB-rijopleiding wordt slechts 1% op basis van de intest afgewezen. Zoals reeds in *Hoofdstuk 1* staat vermeld, wordt naar schatting op basis van de intest aan ongeveer 15% van de kandidaten het kortste programma van 34 lesuren aangeboden. Het merendeel van de kandidaten krijgt een programma aangeboden op basis van 38 rijlessen; aan ongeveer 25% wordt een lespakket van meer dan 40 lesuren aangeboden. Omdat door de intest vrijwel geen kandidaten worden uitgesloten, zal er naar alle waarschijnlijkheid geen sprake zijn van een voor de verkeersveiligheid nadelig selectie-effect.

### 5.3. Expositie-effect en imago-effect

Jonge mannen rijden meer dan jonge vrouwen. Volgens gegevens van het CBS (te vinden in de kennisbank op de website van de SWOV) legde de gemiddelde man van 18 tot en met 24 jaar in 2003 gemiddeld 20% meer autokilometers af dan de gemiddelde vrouw van 18 tot en met 24 jaar. Jonge mannen rijden bovendien gevaarlijker (zie *Paragraaf 5.1*). Doordat jonge mannen vaker kiezen voor een spoed- of compactopleiding (zie *Hoofdstuk 2*) is alleen al hierdoor de kans voor compactopgeleiden groter dan voor gewoon opgeleiden om voor ernstige overtredingen 'gepakt' te worden en dientengevolge met CBR-testritten gekeurd te moeten worden op hun rijvaardigheid.

Een laatste punt is de indruk die de ANWB-rijopleiding kan uitstralen. Als men in tien dagen voor het rijbewijs weet te slagen, zou men abusievelijk kunnen menen dat men ook beter kan rijden dan gemiddeld. Zoals uit de Engels cohortstudie van Maycock & Forsyth (1997) blijkt, is juist het aanvangsongevalsrisico van mensen die slechts weinig rijlessen nodig hadden om te slagen voor het rijbewijs, hoger dan gemiddeld. Doordat men ten onrechte meent goed te kunnen rijden, durft men moeilijker verkeers-

taken aan en meer risico's te nemen. Dit leidt dan weer tot meer ongevallen. In een brochure die de ANWB in 2004 uitbracht, wordt gesteld dat het echt leren autorijden pas begint na het rijexamen; daarbij wordt verwezen naar de ANWB 'Grip & Sliptraining'. Uit een meta-analyse van zes onderzoeken naar de effecten van sliptrainingen (Elvik & Vaa, 2004) blijkt juist dat door dergelijke vaardigheidstrainingen het ongevalsrisico toeneemt.

#### 5.4. Conclusies over het effect van selectie en expositie

- Jonge mannen kiezen beduidend vaker voor een compactopleiding dan jonge vrouwen. Hierdoor zal het aanvangsongevalsrisico van compactopgeleiden groter zijn dan dat van gewoon opgeleiden, zonder dat dit verband houdt met de vorm en inhoud van de rijopleidingen.
- Mogelijk kiezen jongeren met een grote intrinsieke belangstelling voor auto's en autorijden vaker voor een compactopleiding. Deze jongeren hebben een hoger ongevalsrisico dan jongeren die geen grote belangstelling voor auto's koesteren.
- De selectieve werking van de intest is vermoedelijk zo gering dat dit geen negatieve gevolgen heeft voor het aanvangsongevalsrisico.
- Compactopgeleiden rijden direct na het behalen van het rijbewijs meer dan gewoon opgeleiden. Alleen al door deze hogere expositie zullen compactopgeleiden relatief vaker bij ongevallen betrokken zijn.
- Het feit dat men in staat is geweest in tien dagen het rijbewijs te halen, wekt mogelijk de indruk dat men beter kan rijden dan gemiddeld. Hierdoor durft men als beginnend automobilist meer aan dan beginnende automobilisten die van zichzelf vinden dat ze nog niet zo goed kunnen autorijden.

## 6. Conclusies en aanbevelingen

### 6.1. Conclusies

Harde conclusies zijn uit deze literatuurstudie niet te trekken. De kwaliteit van de ANWB-rijopleiding zelf is immers niet empirisch onderzocht. Er is alleen nagegaan of er in de literatuur aanwijzingen zijn te vinden over de kwaliteit van de verschillende onderdelen van de ANWB-rijopleiding. De genoemde conclusies dienen dan ook opgevat te worden als veronderstellingen die door onderzoek nog getoetst moeten worden.

De ANWB-rijopleiding onderscheidt zich van de traditionele rijopleiding (een à twee rijlessen per week en geen vast curriculum) door een duidelijk leerplan met concrete leerdoelen en een logische opbouw (van makkelijk naar moeilijk). Moderne leermiddelen zoals CBT en rijsimulatoren worden op een onderwijskundig verantwoorde wijze ingezet. De vorderingen van de kandidaten worden nauwkeurig bijgehouden en de rijinstructeurs worden jaarlijks bijgeschoold.

Ondanks deze positieve punten, zijn er ook potentieel zwakke punten. De opleidingsmethode is erop gericht kandidaten in korte tijd voor te bereiden op het praktisch rijexamen. Uit onderzoek blijkt dat in hoog tempo aangeleerde vaardigheden slecht beklijven. Vooral voor kandidaten die na tien dagen rijexamen doen (naar opgave van de ANWB is dat slechts 15% van de kandidaten die voor een ANWB-rijopleiding kiest), zouden er wel eens onvoldoende rustmomenten in de opleiding kunnen zitten om het geleerde goed te verwerken en permanent op te slaan in het geheugen. Een tweede punt is het vervangen van rijlessen door minder simulatoruren. Uit meerdere onderzoeken is duidelijk naar voren gekomen dat het opdoen van veel rijervaring onder begeleiding van essentieel belang is voor een veilige verkeersdeelname. Bepaalde aspecten die noodzakelijk zijn voor de ontwikkeling van adequate verwachtingspatronen tijdens het rijden, kunnen door de vereenvoudigde representatie van de werkelijkheid mogelijk niet goed worden aangeleerd in een rijimulator. Of de twee punten (weinig rust, relatief weinig praktijken) ook daadwerkelijk leiden tot een lagere veiligheidswaarde kan alleen maar vastgesteld worden door empirisch onderzoek.

Naast de genoemde twee zwakkere punten die specifiek zijn voor met name de kortste variant van de ANWB-rijopleiding, zijn er nog enkele zwakke punten die kenmerkend zijn voor de Nederlandse rijopleidingen in het algemeen. Er is weinig aandacht voor onderwerpen die wel van belang zijn voor veilige verkeersdeelname, maar die niet getoetst worden op het rijexamen. Aan zaken als groepsdruk, de invloed van gemoedstoestanden, motieven en verantwoordelijkheden (niveau twee van de GDE-matrix in *Tabel 4.1*) wordt doorgaans weinig aandacht besteed. Dit geldt nog sterker voor de gevolgen van de wijze waarop men in het leven staat voor de verkeersveiligheid (niveau 1 van de GDE-matrix in *Tabel 4.1*). Ook wordt doorgaans vrij weinig ondernomen om de zelfreflectie te vergroten. Juist het ontbreken van deze zaken in basisrijopleidingen in het algemeen (in binnen- en buitenland) is er vermoedelijk de oorzaak van dat basisrijopleidingen niet tot een duidelijk lager aanvangsongevalsrisico leiden dan het min of meer terloops leren rijden onder begeleiding van leken (meestal een ouder).

Het feit dat compactopgeleiden in het algemeen (en dus niet alleen ANWB-opgeleiden) onafhankelijk van de kwaliteit van de rijopleiding, relatief vaker negatief opvallen in het verkeer, kan voor een deel als volgt verklaard worden. De keuze voor een compactopleiding wordt beduidend vaker gemaakt door jonge mannen dan door jonge vrouwen. Het risico om per gereden kilometer betrokken te raken bij een ernstig ongeval is aanmerkelijk groter voor jonge mannen dan voor jonge vrouwen. Alleen al doordat meer jonge mannen voor een compactopleiding kiezen dan jonge vrouwen, zullen compactopgeleiden in de eerste jaren na het behalen van het rijbewijs, een hoger ongevalsrisico hebben dan gewoon opgeleiden. Niet alleen het risico maar ook het aantal ongevallen is relatief gezien waarschijnlijk groter doordat jonge mannen jaarlijks meer kilometers rijden dan jonge vrouwen. Het is daarnaast vrij aannemelijk om te veronderstellen dat jongeren die voor een compactopleiding kiezen, aan autorijden een grotere intrinsieke waarde toekennen dan jongeren die voor een gewone rijopleiding kiezen. Uit (Zweeds) onderzoek van Gregersen & Berg (1994) is gebleken dat jongeren die autorijden als expressiemiddel zien – uit je (sportieve) rijstijl blijkt wie je bent – een hoger ongevalsrisico hebben dan jongeren die autorijden niet belangrijk vinden voor hun imago. Ten slotte zou uit het feit dat men in heel korte tijd het rijbewijs heeft gehaald ten onrechte de conclusie kunnen trekken dat men beter kan autorijden dan anderen. Hierdoor durft men meer risico's te nemen en dit leidt dan weer tot meer ongevallen.

## 6.2. Aanbevelingen

Met betrekking tot onderzoek wordt aanbevolen om:

- de veiligheidswaarde van de gehele ANWB-rijopleiding empirisch te toetsen;
- te onderzoeken of de tiendaagse variant voldoende periodes van rust kent om kennis en vaardigheden te doen beklijken;
- CBT en de rijimulator in de ANWB-rijopleiding te valideren (wat is de daadwerkelijke verhouding tussen simulatortijd en rijtijd?).

Met betrekking tot de huidige rijopleiding wordt aanbevolen om:

- de tiendaagse variant te spreiden over meer dagen (of eerst onderzoek te doen naar het 'spacing' effect);
- simulatortijd (in welke verhouding dan ook) niet in de plaats te stellen van rijtijd (of eerst een daadwerkelijk validatie-onderzoek uitvoeren);
- kandidaten na het behalen van het rijbewijs veel te laten rijden, maar alleen onder begeleiding van een oudere, meer ervaren bestuurder (zo mogelijk de eerste 5.000 km);
- tijdens de rijopleiding zelfoverschatting trachten tegen te gaan.

Met betrekking tot de Nederlandse rijopleidingen in het algemeen wordt aanbevolen om:

- rijopleidingen in te voeren die gebaseerd zijn op leerdoelen uit alle vier niveaus van de GDE-matrix (voertuigbeheersing, beheersing van verkeerssituaties, afwegingen en beslissingen in het verkeer, ambities en competenties) en die gericht zijn op het verbeteren van de kalibratie;
- een gefaseerd rijopleidingstraject in te voeren met daarin periodes van begeleid rijden en zelfstandig rijden met restricties (niet in het donker, geheel alcoholvrij, niet met leeftijdsgenoten).

## Literatuur

Baddeley, C.H. & Longman, D.J.A. (1978). *The influence of length and frequency of training session on the rate of learning to type*. In: Ergonomics, vol. 21, nr. 8, p. 627-635.

Christie, R. (2001). *The effectiveness of driver training as a road safety measure; A review of the literature*. Report 01/03. Royal Automobile Club of Victoria RACV, Melbourne.

Christie, R. & Harrison, W. (2003). *Driver training and education programs of the future*. Report 03/03. Royal Automobile Club of Victoria RACV, Melbourne.

Dempster, F.N. (1988). *The spacing effect; A case study in the failure to apply results of psychological research*. In: American Psychologist, vol. 43, nr. 8, p. 627-633.

Elvik, R. & Vaa, T. (2004). *The handbook of road safety measures*. Elsevier, Amsterdam.

Engström, I., Gregersen, N.P., Hernetkoski, K., Keskinen, E. & Nyberg, A. (2003). *Young novice driver education and training, Literature review*, VTI-rapport 491A. Swedish National Road and Transport Research Institute VTI, Linköping.

Falkmer, T. & Gregersen, N.P. (2003). *The TRAINER Project; The evaluation of a new simulator-based driver training methodology*. In: Dorn, L. (red.), Driver behaviour and training; Proceedings of the First International Conference on Driver Behaviour and Training. Stratford-upon-Avon, p. 317-330.

Feenstra, W., Hazevoet, A., Houwen, K. van der & Veling, I. (2002). *Periodiek Regionaal Onderzoek Verkeersveiligheid PROV 2001*. TT02-052. TrafficTest, Veenendaal.

Feenstra, W. & Vissers J.A.M.M. (2002). *Periodiek Rijopleidingsonderzoek 2002; Algemene vraagstelling A- en B-kandidaten*. TT02-105, TrafficTest, Veenendaal.

Fergusson, D., Swain-Campbell, N. & Horwood, J. (2003). *Risky driving behaviour in young people; Prevalence, personal characteristics and traffic accidents*. In: Australian and New Zealand Journal of Public Health, vol. 27, nr. 3, p. 337-343.

Gregersen, N.P. & Berg, H-Y. (1994). *Lifestyle and accidents among young drivers*. In: Accident Analyses and Prevention, vol. 28, nr. 2, p. 297-303.

Gregersen, N.P., Falkmer, T., Dols, J. & Pardo, J. (2001). *TRAINER-project. Deliverable 4.1: Driving simulator scenarios and requirements*. GRD1-1999-10024. Belgian Road Safety Institute BIVV/CARA, Brussels.

Groeger, J.A. (2000). *Understanding driving; Applying cognitive psychology to a complex everyday task*. Psychology Press, Routledge.

Hartling, I., Wiebe, N., Russell, K., Petruk, J., Spinola, C. & Klassen, T.P. (2004). *Graduated driver licensing for reducing motor vehicle crashes among young drivers*. In: The Cochrane Library, nr. 2, 2004.

Hatakka, M., Keskinen, E., Baughan, C., Goldenbeld, C., Gregersen, N.P., Groot, H., Siegrist, S., Wilmes-Lenz, G. & Winkelbauer, M. (2004). *BASIC driver training; New models. Final-report*. University of Turku, Turku.

Kappé, B. (2001). *Validatie van het prototype van de INTRASIM rij simulator*. TM-2001-M020. TNO-Technische Menskunde, Soesterberg.

Karni, A., Tanne, D., Rubenstein, S.B., Askenasy, J.J.M. & Sagi, D. (1994). *Dependence on REM sleep of overnight improvement of a perceptual skill*. In: Science, 265, p. 679-682.

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

Kuiken, M.J. & Twisk, D.A.M. (2001). *Training van kalibratie bij leerling automobilisten; Een onderzoeksopzet*. D-2001-19. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Lund, A.K., Williams, A.F. & Zador, P. (1986). *High school driver education: further evaluation of the DeKalb County Study*. In: Accident Analysis and Prevention, vol. 18, nr. 4, p. 349-357.

Maycock, G. & Forsyth, E. (1997). *Cohort study of learner and novice drivers. Part4: Novice driver accidents in relation to methods of learning to drive, performance in the driving test and self assessed driving ability behaviour*. TRL Report 275. Transport Research Laboratory TRL, Crowthorne.

Maycock, G., Lockwood, C.R. & Lester, J.F. (1991). *The accident liability of car drivers*. TRL Report 315. Transport Research Laboratory TRL, Crowthorne.

Mayhew, D.R. & Simpson, H.M. (1996). *The Effectiveness and Role of driver education and training in a Graduated Licensing System*. Traffic Injury Research Foundation, Ottawa.

Mayhew, D.R., Simpson, H.M. & Pak, A. (2003). *Changes in collision rates among novice drivers during the first months of driving*. In: Accident Analyses and Prevention, vol. 35, nr. 5, p.683-691.

Michon, J.A. (1989). *Modellen van bestuurdersgedrag*. In: C.W.F. Knippenberg, J.A. Rothengatter, J.A. Michon (red.), *Handboek sociale verkeerskunde*, Van Gorcum, Assen, p. 207-231.

Sagberg, F. (1998). *Month-by-month changes in accident risk among novice drivers*. Paper presented at the 24<sup>th</sup> International Conference of Applied Psychology, San Fransisco.

Shea, C.H., Lai, Q., Black, C. & Park, J-H. (2000). *Spacing practice sessions across days benefits the learning of motor skills*. In: Human Movement Science, vol.19, nr. 5, p. 737-760.

Shea, J.B. & Morgan, R.L. (1979). *Contextual interference effects on acquisition, retention, and transfer of a motor skill*. In: Journal of Experimental Psychology; Human learning and memory, vol.5, nr. 2, p. 179-187.

Siegrist, S. (red.) (1999). *Driver training, testing and licensing; Towards theory-based management of young drivers' injury risk in road traffic; Results of EU-project GADGET*. Work Package 3, BfU-Report 40. Schweizerische Beratungsstelle für Unfallverhütung BfU, Berne.

Vlakveld, W.P. (2005). *Jonge beginnende automobilisten, hun ongevalsrisico en maatregelen om dit terug te dringen*. R-2005-3. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Wierda, M. (1996). *Leren rijden zonder auto*. In: Steyvers, F.J.J.M. & Miltenburg, P.G.M. (red.), *Gedragsbeïnvloeding in verkeers- en vervoersbeleid*. Verkeerskundig Studiecentrum Rijksuniversiteit Groningen, Haren, p. 25-29.

Wulf, G., & Shea, C.H. (2002). *Principles derived from the study of simple motor skills do not generalize to complex skill learning*. In: Psychonomic Bulletin and Review, vol. 9, nr. 2, p. 185-211.