

Jonge beginnende automobilisten, hun ongevalsrisico en maatregelen om dit terug te dringen

Drs. W.P. Vlakveld

R-2005-3

Jonge beginnende automobilisten, hun ongevalsrisico en maatregelen om dit terug te dringen

Een literatuurstudie

Documentbeschrijving

Rapportnummer:	R-2005-3
Titel:	Jonge beginnende automobilisten, hun ongevalsrisico en maatregelen om dit terug te dringen
Ondertitel:	Een literatuurstudie
Auteur(s):	Drs. W.P. Vlakveld
Projectleider:	Drs. D.A.M. Twisk
Projectnummer SWOV:	42.113
Trefwoord(en):	Recently qualified driver, adolescent, accident rate, accident proneness, driving licence, driving test, accident prevention, driver training, education, traffic regulations, skill (road user), behaviour, improvement.
Projectinhoud:	Jonge beginnende automobilisten hebben per gereden kilometer een relatief grote kans op een verkeersongeval, zowel in Nederland als in de rest van de wereld. Deze literatuurstudie gaat in op de oorzaken van dit hoge ongevalsrisico en bespreekt welke maatregelen mogelijk zijn om dit risico terug te dringen.
Aantal pagina's:	117
Prijs:	€ 17,50
Uitgave:	SWOV, Leidschendam, 2005

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

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

Samenvatting

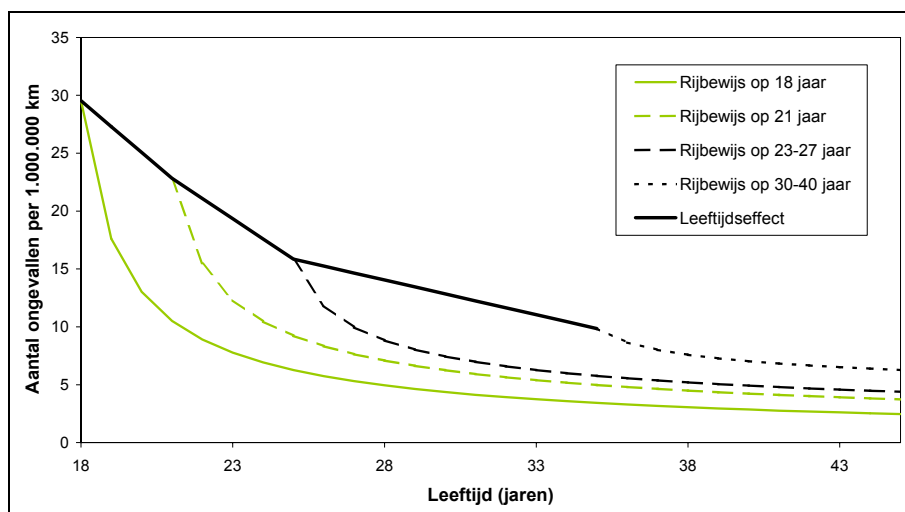
Jonge beginnende automobilisten hebben per gereden kilometer een relatief hoge kans op een verkeersongeval. Dit hoge ongevalsrisico is niet een uniek Nederlands probleem, maar komt overal ter wereld voor. Jonge beginnende automobilisten hebben in vergelijking met ervaren automobilisten vaker enkelzijdige ongevallen, ze verliezen vaker de controle over de auto en ze rijden voorafgaand aan het ongeval vaker te hard voor de omstandigheden. Naar verhouding hebben zij meer ongevallen in weekendnachten en zijn er bij een ongeval relatief vaak inzittenden van ongeveer gelijke leeftijd aanwezig. In de literatuur is nagegaan wat op basis van onderzoek als oorzaak van dit hoge ongevalsrisico wordt gezien. Er zijn twee grote clusters van oorzaken te benoemen. Deze clusters zijn 1) leeftijdspecifieke factoren en 2) gebrekkige vaardigheden.

De leeftijdsspecifieke factoren hebben te maken met de ontwikkelingsfase waarin jongeren verkeren. De ontwikkeling op moreel, emotioneel en cognitief gebied verloopt voor jonge vrouwen enigszins anders dan voor jonge mannen. Adolescenten en met name mannelijke adolescenten zetten zich vaak af tegen bestaande normen, willen niet als een watje overkomen bij hun vrienden, houden van sensatie, onderschatten risico's en hebben het gevoel dat ze min of meer onkwetsbaar zijn. Niet iedereen heeft evenveel last van 'wilde haren'. Dit verschilt van persoon tot persoon van geslacht tot geslacht en van de subgroep tot subgroep. Hoewel er verschillen zijn in de mate waarin men wilde haren heeft, is het toch ook niet zo dat een kleine harde kern van losgeslagen jonge mannen geheel en al verantwoordelijk gesteld kan worden voor het hoge ongevalsrisico. Ook jonge vrouwelijke automobilisten hebben een beduidend hoger ongevalsrisico dan ervaren vrouwelijke automobilisten. Veeleer is er sprake van een glijdende schaal waarbij het ongevalsrisico toeneemt naarmate men meer van bepaalde persoonlijkheidskenmerken heeft (bijvoorbeeld meer behoefte om spannende dingen mee te maken) en tot een bepaalde subgroep behoort.

Het gebrek aan vaardigheden (het tweede cluster) heeft niet zozeer te maken met een gebrek aan voertuigbeheersing, maar met een gebrek aan 1) het goed kunnen waarnemen, 2) het adequaat kunnen beoordelen van de verkeerssituatie (dat wil zeggen de aandacht kunnen richten op elementen in de verkeersomgeving die potentieel gevaarlijk kunnen zijn), en 3) het kunnen maken van goede voorspellingen over hoe een bepaalde verkeerssituatie zich verder zal ontwikkelen. Deze zaken worden meestal aangeduid met het begrip hogereordevaardigheden. Ook is er bij jonge beginnende automobilisten vaak een gebrek aan metacognitie. Hiermee wordt bedoeld dat ze door een gebrek aan zelfinzicht niet goed in staat zijn om hun nog gebrekkige taakbekwaamheid (gebrek aan hogereordevaardigheden) af te stemmen op de rijtaken die ze aangaan. Het afstemmen van de taakbekwaamheid op de rijtaak wordt kalibratie genoemd. Te weinig denken jonge beginnende automobilisten bijvoorbeeld: 'het is donker en het regent, ik heb nog niet zoveel ervaring dus ik ga vanavond met de trein en niet met de auto'. Er is natuurlijk niet alleen sprake van kalibratie op het strategische niveau, zoals in het genoemde voorbeeld, maar ook op tactisch niveau, bijvoorbeeld: 'zal ik gelet op mijn nog gebrekkig rijervaring die auto maar niet

inhalen?'. Gebrek aan hogere ordevaardigheden vloeit voor een belangrijk deel voort uit een gebrek aan rijervaring.

Er zijn onderzoeken waaruit blijkt dat leeftijdsgebonden factoren het meest bepalend zijn voor het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders (onder andere Levy, 1990), maar er zijn wat meer onderzoeken waaruit naar voren komt dat gebrek aan rijervaring het meest bepalend is (onder andere Maycock, Lockwood & Lester, 1991; Gregersen & Bjurulf, 1996; Sagberg, 1998). Opvallend is dat leeftijdsgebonden factoren zwaarder lijken te wegen in landen waar men op jonge leeftijd over het rijbewijs mag beschikken. Maar over het algemeen wordt het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten vermoedelijk iets sterker bepaald door gebrek aan rijervaring dan door leeftijdsspecifieke kenmerken. Ook voor Nederland komt uit de gegevens van het Periodiek Regionaal Onderzoek Verkeersveiligheid (PROV) naar voren dat ongeveer 60% aan ervaringsgebonden factoren valt toe te schrijven en 40% aan leeftijdsgebonden factoren. In de onderstaande afbeelding, die ook in § 2.3 is opgenomen, staat het verloop van het ongevalsrisico door rijervaring en leeftijd weergegeven. Mensen die op oudere leeftijd beginnen met autorijden hebben weliswaar een veel lager 'aanvangsongevalsrisico' dan personen die heel jong begonnen zijn, maar ze worden uiteindelijk iets minder goed. Blijkbaar geldt hier zoiets als 'jong geleerd, oud gedaan'.



Daling in het ongevalsrisico voor automobilisten die op 18-jarige leeftijd zijn begonnen en die op latere leeftijd zijn begonnen (Bron: PROV-data 1990 t/m 2001).

Om het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten terug te dringen zijn in de loop der tijd zowel in binnen- als buitenland zeer veel maatregelen uitgeprobeerd. Deze maatregelen zijn in de volgende maatregelrichtingen onder te verdelen:

Training en opleiding

Maatregelen in deze richting zijn het verbeteren van de initiële rijopleiding (om het rijbewijs te behalen), zogenoemde tweedefasetrainingen na het behalen van het rijbewijs, alsook speciale cursussen voor beginnende automobilisten die negatief zijn opgefallen in het verkeer. Ook kan bij deze

maatregelrichting gedacht worden aan de inzet van leermiddelen (zoals de rij-simulator) en pogingen om de kwaliteit van rij-instructeurs te verbeteren.

Selectie-eisen

Deze maatregelrichting betreft vooral een verbetering van het rijexamen.

Speciale verkeersregels voor (jonge) beginnende automobilisten

In een aantal landen gelden er beperkingen voor jonge beginnende automobilisten. Zo geldt er in sommige landen een extra lage alcohollimiet voor beginnende automobilisten en mag men in veel landen waar een systeem van zogeheten 'graduated driver licensing' (getrapt rijbewijs) is ingevoerd, gedurende de eerste periode dat men zelfstandig rijdt niet met passagiers en niet in de nachtelijke uren rijden.

Detectie van gevaarlijk rijgedrag

Bij deze maatregelen gaat het erom bewust risicovol rijgedrag te voorkomen door beginnende automobilisten het besef te geven dat ze een extra grote kans hebben om tegen de lamp te lopen indien ze verkeersregels overtreden. Een middel daartoe is het uitrusten van hun voertuigen met een ongevalsdatarecorder.

Voorlichting speciaal gericht op jonge beginnende automobilisten

Te denken valt aan publiekscampagnes speciaal gericht op jonge beginnende automobilisten en aan het verschijnen van 'traffic informers' waarbij jonge verkeersslachtoffers die vaak blijvend gehandicapt zijn, aan middelbare scholieren vertellen waardoor ze betrokken zijn geraakt bij een verkeersongeval en wat voor invloed het verkeersongeval op hun leven heeft gehad.

Verbreding van de zorgpopulatie

Dat jonge automobilisten veilig rijden is niet alleen een zaak van die jonge automobilisten zelf, maar ook van hun ouders, de school, de uitgaansgelegenheden die bezocht worden en de werkgevers van jongeren. Het gaat hierbij om maatregelen die erop gericht zijn om die instituties meer betrokken te krijgen en eventueel medeverantwoordelijk te maken. Te denken valt bijvoorbeeld aan ouders die een rol krijgen in de rijopleiding doordat ze als begeleider gaan functioneren bij begeleid rijden.

Onder beschermende omstandigheden rijervaring opdoen

Hieronder worden de 'graduated driver licensing' en begeleid rijden verstaan. Een systeem van graduated driver licensing kan in het Nederlands het beste aangeduid worden met 'getrapt rijbewijssystem'. Bij getrapte rijbewijssystemen bestaat de rijopleiding voornamelijk uit het opdoen van rijervaring onder condities waarbij de kans op ongevallen zo klein mogelijk wordt gehouden. Meestal mag men eerst alleen onder begeleiding rijden en daarna zelfstandig. In de eerste periode dat men zelfstandig mag rijden gelden er wel altijd enige restricties zoals niet in de nachtelijke uren en niet met passagiers mogen rijden. Het accent ligt bij getrapte rijbewijssystemen minder op formele rijlessen en rijexamens en meer op het opdoen van rijervaring in beschermende omstandigheden die geleidelijk aan steeds minder beschermd worden.

Effecten van training en opleiding

Tot op heden is nog niet overtuigend aangetoond dat formele rijlessen bij een rijsschool, ter voorbereiding op het rijexamen, tot een lager aanvangs-ongevalsrisico leiden dan informele rijlessen gegeven door leken tijdens begeleid rijden. Dat dit niet is aangetoond, komt niet doordat het haast niet goed te meten valt. Juist uit de methodologisch meest 'harde' studies komt naar voren dat er geen effect is van formele rijlessen boven informele (Elvik & Vaa, 2004). Het is echter voorbarig om uit het marginale effect af te leiden dat rijlessen voor het behalen van het rijbewijs geen zin hebben. Veeleer moet gesteld worden dat het proces van het verwerven van hogereordervaardigheden en het vermogen tot kalibratie nog onvoldoende begrepen is om dit proces door training effectief te kunnen versnellen.

Van trainingen na het behalen van het rijbewijs (de tweedefasetrainingen) is bekend dat korte vaardigheidstrainingen zoals een antislipcursus eerder een negatief dan een positief effect hebben op het ongevalsrisico. Er zijn nog te weinig evaluatiestudies van tweedefasetrainingen die een meer vormend karakter hebben (attitudes, risicobewustzijn en kalibratie) om een gewogen oordeel over het effect te kunnen geven. In een aantal gevallen heeft men geen effect kunnen vinden en in een aantal gevallen wel.

Wat voor de tweedefasetrainingen met een meer vormend karakter geldt, geldt ook voor de zogenoemde driver-improvementcursussen. In tegenstelling tot de tweedefasetrainingen die bedoeld zijn voor alle beginnende automobilisten, zijn de driver-improvementcursussen uitsluitend bestemd voor beginnende automobilisten die negatief zijn opgevallen in het verkeer. Van driver-improvementcursussen gericht op het tegengaan van rijden onder invloed (zoals de Educatieve Maatregel Alcohol - EMA - in Nederland) is in Duitsland en Engeland gebleken dat het aantal recidivisten substantieel daalt, maar van andere cursussen (bijvoorbeeld gericht op het tegengaan van agressief rijgedrag of te hard rijden) is nog niet duidelijk of deze leiden tot minder recidive.

Van training in gevaarherkenning is gebleken dat er effecten op gedragsniveau zijn. Door een dergelijke training leert men sneller en beter potentiële gevaren op te merken. Of een dergelijke training ook effect heeft op het ongevalsrisico is nog niet bekend. Mogelijk komt hierover meer duidelijkheid nu in Engeland sinds kort een gevaarherkenningstest in het theorie-examen is opgenomen.

Door de technologische ontwikkelingen zijn de kosten voor rijssimulatoren dermate gedaald dat het kosteneffectief wordt om ze ook voor trainingsdoeleinden te gebruiken. Dat men met behulp van een rijssimulator kan leren rijden, is bekend. De mate waarin hangt sterk af van de technische kwaliteit van de simulator en de kwaliteit van de simulatorlessen. Of men door simulatortraining ook beter leert rijden, is niet bekend. Er zijn zowel argumenten voor als tegen te noemen. Wel is duidelijk dat simulatortraining niet direct noodzakelijk is om veilig te leren rijden.

Effecten van selectie-eisen

Het selectiemiddel bij uitstek is het rijexamen. Bij de validiteit van zowel het huidige theorie-examen als het huidige praktijkexamen kan echter een aantal kanttekeningen geplaatst worden. Een examen is valide als het meet wat gemeten moet worden: de mate waarin de automobilist veilig aan het

verkeer kan deelnemen. Verzwaring van het rijexamen heeft alleen zin als tevens getracht wordt de validiteit ervan te verbeteren.

Notoire 'brokkenpiloten' kunnen door een puntensysteem voor beginnende bestuurders opgespoord worden. Deelname aan het verkeer kan dergelijke brokkenpiloten ontzegt worden zolang niet gebleken is dat men veilig kan rijden. Om een puntensysteem goed als selectiemiddel te laten werken, is het noodzakelijk dat de pakkans hoog is. Als alleen punten toegekend kunnen worden bij staandhoudingen, zal de werking van een puntensysteem als selectiemiddel gering zijn.

Effecten van speciale verkeersregels voor (jonge) beginnende automobilisten

Er zijn twee soorten van speciale verkeersregels voor (jonge) beginnende automobilisten. In het eerste geval gaat het om dezelfde verkeersregels als voor alle andere automobilisten, maar zijn de sancties bij overtreding zwaarder. In het tweede geval gelden er beperkte omstandigheden voor de deelname aan het verkeer als zelfstandig automobilist. Onder de eerstgenoemde categorie vallen het voorlopig rijbewijs en een verzaamd puntensysteem voor beginners. Met de tweede categorie wordt onder andere bedoeld een verlaagd alcoholpromillage voor beginners, niet zelfstandig in de nachtelijke uren mogen rijden en niet met leeftijdgenoten als passagier mogen rijden.

Uit Duits onderzoek is gebleken dat voor jonge mannelijke automobilisten enige afschrikkende werking uitgaat van een voorlopig rijbewijs. Ook blijken puntensystemen enigszins afschrikkend te werken. Hierbij hangt veel af van de hoogte van de subjectieve pakkans. Of puntensystemen speciaal voor beginnende bestuurders een toegevoegde waarde hebben, is niet bekend.

In Oostenrijk heeft een verlaging van de alcohollimiet voor beginners een gunstig effect op de verkeersveiligheid gehad. Ook blijkt uit landen met een getrappt rijbewijssysteem, dat een totaalverbod op alcohol in de eerste fase dat men zelfstandig mag rijden, één van de meest werkzame elementen is. Het 's nachts niet mogen rijden en het niet mogen rijden met leeftijdgenoten als passagier in de eerste periode dat men zelfstandig mag rijden, leiden eveneens tot een daling van het ongevalsrisico. Het effect van 's nachts niet mogen rijden is iets groter dan dat van een verbod op het rijden met leeftijdgenoten.

Effecten van de detectie van gevaarlijk rijgedrag

Het besef voortdurend in het oog gehouden te worden, noopt mensen ertoe zich gedisciplineerder te gedragen. Een mogelijkheid om dit te bereiken is om voertuigen met een ongevalsdatarecorder uit te rusten. Dit apparaat legt de rijkenmerken direct voorafgaande aan een ongeval vast. Als uit deze data blijkt dat men te hard heeft gereden, dan heeft dit consequenties voor de strafmaat en ook voor het door de verzekering uit te betalen bedrag. In Duitsland is een grootschalig onderzoek geweest naar het effect van ongevalsdatarecorders op het ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten. Er kon niet worden aangetoond dat de ongevalsdatarecorder een effect had op het ongevalsrisico. Hierbij moet worden aangetekend dat de angel min of meer uit het experiment getrokken was doordat vooraf werd beloofd dat (zou er sprake zijn van een ongeval) de gegevens uit de

ongevalsdatarecorder niet tegen de automobilist gebruikt konden worden. Of een ongevalsdatarecorder voor jonge beginnende automobilisten daadwerkelijk geen effect heeft, zal nader onderzocht moeten worden.

Effecten van voorlichting speciaal gericht op jonge beginnende automobilisten

Er zijn weinig goede evaluatiestudies naar de effecten van publieks-campagnes speciaal gericht op jonge automobilisten. Uit het weinige dat er is blijkt dat publiekscampagnes wel degelijk effect kunnen hebben, maar de boodschap wel telkens herhaald moet worden. De grootte van het effect hangt af van het doel (bijvoorbeeld kennis, attitudeverandering, gedragsverandering) de inhoud en de wijze waarop de jongeren worden aangesproken. Daarnaast neemt het effect toe als er samenhang is met andere maatregelen (bijvoorbeeld op het gebied van educatie en/of handhaving), er duidelijk speciale doelgroepen onder jongeren worden aangesproken, en er studie van is gemaakt waarom jonge bestuurders bepaald gedrag vertonen.

Tamelijk nieuw op het gebied van voorlichting zijn de 'traffic informers' en de 'road shows'. De bedoeling is jongeren op indringende wijze te confronteren met de gevolgen van verkeersongevallen. Bij traffic informers gebeurt dat door verkeersslachtoffers zelf en bij road shows door toneelspelers. Van de road show *Never saw the day* in Ierland is vastgesteld dat deze alleen wat betreft de kern van de boodschap ('verkeersongevallen hebben ernstige consequenties') tot een tijdelijke attitudeverandering leidde (niet langer dan een jaar na *Never saw the day* te hebben gezien). Wel bleek dat door het 'ondergaan' van een road show, men blijvend ontvankelijker werd voor publiekscampagnes op het gebied van verkeersveiligheid.

Effecten van verbreding van de zorgpopulatie

Wanneer ouders zich verantwoordelijk voelen voor het rijgedrag van hun kinderen en er daadwerkelijk op toezien dat de auto door kinderen niet gebruikt wordt onder omstandigheden die de jongeren nog niet goed aankunnen, dan heeft dit een aanzienlijk effect op het ongevalsrisico van jonge automobilisten. Ouders doen dit meestal uit zich zelf. Of meer ouders hiertoe bewogen kunnen worden door het volgen van cursussen en programma's, is niet bekend.

Er zijn slechts sporadisch pogingen gedaan om andere personen dan de ouders en meer instanties (scholen, verzekeringsmaatschappijen) een dermate groot belang te laten hebben bij de rijkwaliteiten van jonge beginnende automobilisten, dat zij ook eisen gaan stellen aan die jongeren. Het effect daarvan op het ongevalsrisico is dan ook onbekend.

Effecten van begeleid rijden en getrapte rijbewijssystemen

Uit onderzoek in Zweden is gebleken dat het ongevalsrisico in de eerste twee jaar van het rijbewijsbezit met 45% daalt indien voor het behalen van het rijbewijs onder begeleiding ruimschoots rijervaring wordt opgedaan (gemiddeld ongeveer 4000 km). Een dergelijk spectaculair resultaat kon echter niet aangetoond worden bij de introductie van begeleid rijden in Frankrijk en Noorwegen. Maar mede gelet op de effecten van de zogeheten leerlingfase (de eerste fase van een getrapte rijbewijssysteem waarin alleen onder begeleiding rijervaring mag worden opgedaan), moet geconcludeerd

worden dat door de invoering van begeleid rijden het ongevalsrisico van beginnende automobilisten substantieel omlaag gebracht kan worden.

Na de fase van begeleid rijden kent een getrappt rijbewijssysteme nog een tussenfase. In deze tussenliggende fase mag men weliswaar zelfstandig rijden, maar dan wel met beperkingen. Deze beperkingen zijn doorgaans niet met alcohol mogen rijden, niet in de nachtelijke uren mogen rijden en niet met leeftijdgenoten als passagier mogen rijden. Over de effecten hiervan is reeds gesproken. Na de tussenfase volgt meestal de periode van het voorlopig rijbewijs. Men mag dan zonder beperkingen zelfstandig rijden, maar indien men gepakt wordt voor een overtreding of betrokken raakt bij een ongeval, wordt men tijdelijk weer teruggezet naar de tussenfase.

Er bestaan zeer veel varianten van een getrappt rijbewijssystemen. Soms zijn er wel toetsen tussen de fasen en soms niet. Ook verschillen de aanvangsleeftijd en de duur van de verschillende fasen. Niet elk getrappt rijbewijssysteme kent bovendien dezelfde beperkingen tijdens de tussenfase. Toch blijkt vrijwel overal dat door de invoering van een getrappt rijbewijs vooral voor de jongste categorie automobilisten het ongevalsrisico substantieel is gedaald. Hartling et al. (2004) analyseerden dertien studies naar de effecten van de invoering van getrapte rijbewijssystemen. Door de grote verschillen in implementatie van de systemen en in evaluatiemethoden was het echter niet mogelijk om een meta-analyse uit te voeren. In het eerste jaar na invoering was het aantal ongevallen met 16-jarige automobilisten tussen de 26 en 41% lager dan in het jaar voor invoering. In hoeverre deze daling zuiver is toe te schrijven aan de getrapte rijbewijsprogramma's, kon echter niet vastgesteld worden.

Conclusie en aanbevelingen

Er bestaat geen panacee om het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten terug te dringen. Dit kan ook niet, omdat er zeer uiteenlopende oorzaken aan ten grondslag liggen. Het zal altijd moeten gaan om een mix van maatregelen. In Nederland is tot voor kort te veel in één richting gezocht: verbetering van het rijexamen en de voorbereiding daarop. Het is duidelijk dat het huidige Nederlandse opleidingssysteem van enkele maanden wekelijks een of meer rijlessen van ongeveer een uur of een intensieve rijopleiding van enkele dagen met aansluitend een rijexamen, niet de beste manier is om beginnende automobilisten op de weg toe te laten. Uit de vele studies naar begeleid rijden en getrappt rijbewijs kan de conclusie getrokken worden dat een ervaringstraject van bij voorkeur enkele jaren te prefereren valt. Eerst mag men uitsluitend rijden onder relatief veilige omstandigheden en bij gebleken geschiktheid worden de beperkte omstandigheden geleidelijk aan losgelaten. Gelet op het autonome leeftijdseffect zou het echter onverstandig zijn om toe te staan dat men vóór het 18^e jaar zonder begeleiding rijdt.

Het aantal jonge automobilisten dat betrokken raakt bij ernstige ongevallen wordt overigens niet alleen minder door hun ongevalsrisico te verlagen (door ze 'beter' te maken), maar ook door minder blootstelling aan het gevaar. Het getrapte rijbewijs beoogt op beide manieren invloed te hebben: jonge automobilisten deels 'beter' maken en deels minder blootstellen aan het gevaar. Voor het overige is in dit rapport alleen ingegaan op het terugdringen van het ongevalsrisico en niet op expositiemaatregelen.

Summary

Young, novice motorists, their crash rates, and measures to reduce them; A literature study

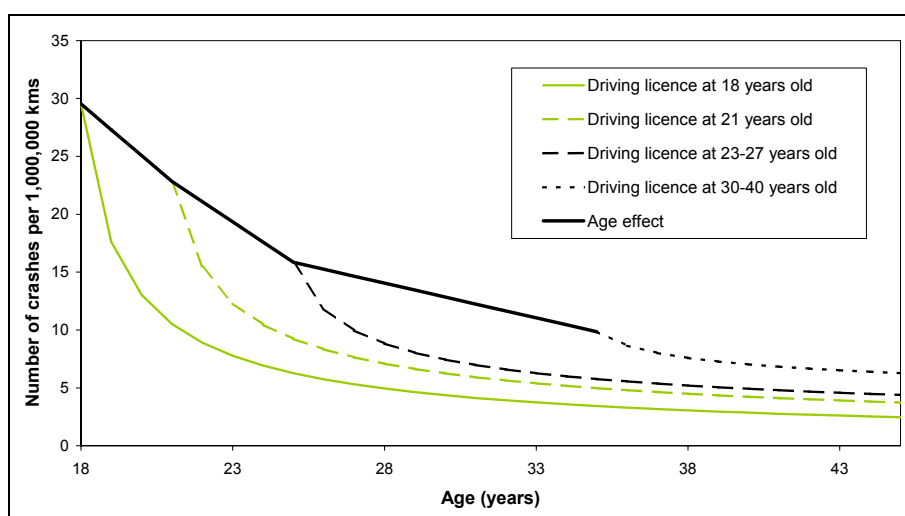
Young novice motorists have a relatively high crash rate (per kilometre driven). This high crash rate is not only a Netherlands problem, but is worldwide. Compared with experienced motorists, young novice motorists have more single vehicle crashes, more often lose control of the car, and they are more often driving too fast for the circumstances just before the crash. They have relatively more weekend night crashes, and their passengers are more often of their own age group. We searched the literature to see if research had shown what the causes were of this high crash rate. There were two large clusters of causes. They are 1) age related factors and 2) inadequate skills.

The age related factors refer to the development phase in which young people find themselves. The moral, emotional, and cognitive developments of young women are slightly different from young men. Adolescents, and especially the male ones, often rebel against existing norms, do not want to appear 'soft' to their friends, enjoy sensation, underestimate risks, and have the feeling that they are more or less invulnerable. Not everybody lets their hair down to the same extent. This is different from person to person, between the sexes, and from subgroup to subgroup. Although there are differences in the extent to which one lets one's hair down, it is not true that that a small core group of wild young men are completely responsible for the high crash rates. Young female motorists also have a distinctly higher crash rate than experienced female motorists. There is often a sliding scale of crash rate increase as one more often has certain personality features (for example, a greater need for excitement) and as one belongs to a certain subgroup.

The lack of skills is not so much a matter of poor vehicle control, but is more a lack of 1) being able to observe properly, 2) adequately judging traffic situations (i.e. capable of concentrating on aspects of the traffic environment that are potentially dangerous), and 3) predicting accurately how a particular traffic situation will develop. These are generally referred to as higher order skills. Young novice motorists also often have a lack of metacognition. What is meant here is a lack of self insight that leads to not being properly able to fit their inadequate task skills (a lack of higher order skills) to the driving tasks they meet. This fitting the task skill to the driving task is called calibration. For instance, young novice motorists too rarely think 'it is dark and it's raining, and as I don't have enough experience I will go by train this evening and not by car'. Of course, there is not only calibration at the strategic level (as was the last example) but also at the tactical level. An example of this is 'shall I overtake this car, seeing my lack of experience?' A lack of higher order skills is mainly the result of a lack of driving experience.

There have been studies which showed that age related factors are the greatest determinants for the high crash rates of young novice motorists (among others Levy, 1990). However, there have been more studies which

showed that a lack of driving experience is the largest determinant (among others Maycock, Lockwood & Lester, 1991; Gregersen & Bjurulf, 1996; Sagberg, 1998). It is striking that age related factors weigh heavier in countries where a driving licence can be obtained at a young age. However, in general, the high crash rate of young novice motorists is probably slightly more determined by a lack of driving experience than by age related factors. The data from the Periodic Road Safety Surveys in the Netherlands also show that about 60% can be attributed to experience related factors and about 40% to age related factors. In the graph below, that is also included in section 2.3, the developments of crash rate by driving experience and age are shown. Those who began car driving at an older age do indeed have a much lower 'initial crash rate' than those who began very young, but this difference eventually becomes less. It seems to be a matter of if you learn something young, you will remember it until you are old.



Reduction in the crash rates of motorists who began at 18 years old and those who started later (Source: Periodic Regional Road Safety Survey data 1990-2001).

For a long time now and in many countries, many measures have been used in attempts to reduce the high crash rate of young novice motorists. These measures can be subdivided according to the following measure directions.

Training and education

The measures in this direction are 1) improvement of the initial driving instruction to pass the test, 2) what are known as 2nd phase training after passing the driving test, and 3) special courses for novice motorists who have been observed to drive poorly in traffic. There is also the use of teaching materials such as the driving simulator and attempts to improve the quality of driving instructors.

Selection requirements

This direction mainly deals with improving the driving test.

Special traffic rules for (young) novice motorists

In a number of countries there are restrictions for young novice motorists. For example in some countries, during the first period they have a lower

alcohol limit, and in many countries with what is known as graduated driver licensing, they may not carry passengers unsupervised, and not drive during nighttime hours.

Detecting dangerous driving behaviour

These measures involve preventing deliberate high risk driving behaviour by making young novice motorists realize that they have a much larger chance of being caught if they commit traffic offences. The installation of a crash data recorder in their vehicles does this.

Information especially aimed at novice motorists

Included in this are campaigns especially aimed at young novice motorists and using 'traffic informers', i.e. young traffic casualties who are often permanently impaired, to tell secondary school pupils at school how the crash occurred and the influence the crash has had on their lives.

Involving others

Young motorists driving safely does not only concern themselves but also their parents, the school, the places where they go out at night, and their employers. This involves measures aimed at involving these organizations more and possibly bearing some of the responsibility. An example is parents who participate in the driving instruction by accompanying their children while driving.

Gaining driving experience under protecting circumstances

These include graduated driver licensing and accompanied driving. Graduated licensing mainly consists of gaining driving experience under circumstances in which the crash chance is as low as possible. Mostly, young novice motorists are only allowed to drive while accompanied, and only afterwards on their own. During the first period that one is allowed to drive solo, a number of restrictions still apply, such as not during nighttime hours, and not having passengers. Graduated licensing emphasizes less the formal driving lessons and driving test, and more the gaining of driving experience under protecting circumstances that gradually become less and less protected.

Effects of training and education

Until now it has not been convincingly shown that formal driving lessons at a driving school as preparation for the driving test lead to a lower initial crash rate than informal lessons given by amateurs during accompanied driving. That it has not been shown is not because of it being practically impossible to measure. The methodologically soundest studies have shown that there is no effect of formal above informal lessons (Elvik & Vaa, 2004). However, it is too soon to derive from the marginal effect that having driving lessons to pass the test does not make sense. Rather, it must be maintained that the process of gathering the higher order skills and the capacity to calibrate is still insufficiently understood to be able to effectively speed up the training.

It is known from training after passing the driving test (the 2nd phase training) that short skill training like an anti slip course, is more inclined to have a negative than a positive effect on the crash rate. There are still too few evaluation studies of 2nd phase training that has a more formative character (attitudes, risk awareness, and calibration) to be able to make a balanced

judgement about the effect. In some cases, no effect has been found, and in others it has.

That which applies to the 2nd phase training with a formative character, also applies to what is known as driver improvement courses. In contrast to the 2nd phase training that is meant for all novice motorists, the driver improvement courses are exclusively meant for novice motorists who have been shown to drive poorly. In Germany and Britain such driver improvement courses aimed at fighting drink driving (such as the Educational Alcohol Measure in the Netherlands) have shown to substantially reduce the number of recidivists. However, other courses (e.g. aimed at preventing aggressive driving or speeding) have not yet shown to lead to less recidivists. Hazard perception training has shown effects at the behavioural level. Such training teaches recognizing potential dangers quicker and better. If they also have an effect on crash rates is not yet known. Maybe this will become clearer now that Britain has recently included a hazard perception test in the theoretical exam.

Technological developments have reduced the cost of driving simulators so much that they are becoming cost-effective, also for training purposes. It is known that a driving simulator can be used to teach driving. The extent to which depends on the simulator's technical quality and the simulator lessons' quality. It is not known whether simulator training also teaches driving better. There are many arguments both for and against. What is clear is that simulator training is not absolutely necessary to learn to drive safely.

Effects of selection requirements

The driving test is main selection method. However, we make some critical observations about both the current theoretical exam and practical exam. An exam is valid if it measures what it is supposed to measure, i.e. the extent to which the motorist can safely participate in traffic. Intensifying the driving test is only sensible if, simultaneously, one attempts to improve its validity.

Notorious accident-prone motorists can be traced by a demerit system for novice motorists. Traffic participation of such motorists can be suspended for as long as they can not drive safely. For a demerit point system to function as a good selection method, it is essential that there is a great chance of being caught. If points can only be allotted to the offender being stopped, it's effect is slight.

Effects of special traffic rules for young novice motorists

There are two sorts of special traffic rules for young, novice motorists. The first sort consists of the same rules as for other motorists, but the punishments are severer. It includes the provisional driving licence and the severer demerit points system for beginners. The second sort consists of limitations while driving solo. It includes, among others, a lower alcohol limit for beginners, not driving on your own at nighttime, and not driving with passengers of the same age group.

German research has showed that a provisional driving licence has a certain deterrence for young, male motorists. Demerit points systems also have a similar effect, depending on how large the subjective chance of being caught

is. It is not yet known whether a special demerit points system for beginners has an added value.

In Austria, lowering the alcohol limit for beginners has had a positive road safety effect. A complete alcohol prohibition during the first phase of driving alone is one of the most effective elements of a graduated driving licence in those countries that have one. Not being permitted to drive at night and not being permitted to have passengers of the same age group also results in a reduction in crash rates. The effect of not being allowed to drive at night is slightly larger than not allowing passengers of the same age group.

Effects of detecting dangerous driving behaviour

Constantly keeping in mind that one is being observed induces people to drive more disciplined. One possibility of achieving this is to equip vehicles with a crash data recorder. This records the driving characteristics just prior to a crash. If it shows that one was driving too fast it has consequences for the penalty and also for amount of the insurance claim. In Germany, a large scale study was conducted of the effect of crash data recorders on the crash rates of young novice motorists. No effect was shown. It must, however, be said that any deterrence had almost certainly been removed because the motorists were promised beforehand that if there was a crash, the data recorded would not be used against them. If crash data recorders really do deter has to be studied further.

Effects of campaigns especially aimed at young novice motorists

Only a few good evaluation studies of the effects of campaigns specially aimed at young motorists have been conducted. What has been done showed that they really can have an effect, but that the message must be frequently repeated. The extent of the effect depends on the goal (e.g. knowledge, attitude change, behavioural change), the contents, and the way in which the young are approached. In addition, the effect increases if the campaigns are accompanied by other measures (e.g. education and/or enforcement), if special target groups among the young are being addressed, and if a study is made of why young motorists behave the way they do.

What are relatively new are the 'traffic informers' and the 'road shows'. These are aimed at confronting the young in a penetrating way with the consequences of road crashes. Traffic informers are themselves crash casualties and in road shows, their roles are played by actors. In the Irish road show Never saw the day, researchers have determined that the core of the message ('road crashes have severe consequences') results in a temporary attitude change not longer than a year. Having experienced such a road show, motorists remain more receptive to road safety campaigns.

Effects of broadening those involved

When parents feel responsible for their childrens' traffic behaviour and really ensure that the children do not use a car under circumstances which they can not yet cope with, this has a considerable effect on their crash rates. Parents usually do this automatically. It is not yet known whether more parents can be encouraged to do this by following courses and programmes.

Only sporadic attempts have been made to encourage others than parents (schools and insurance companies) to be so involved that they also make demands on the driving qualities of young motorists. Any effects of this are also as yet unknown.

Effects of accompanied driving and graduated licensing systems

Research in Sweden has shown that the crash rate of the first two years of the driving licence is 45% less if the licence had been obtained after gaining experience during a period of accompanied driving, for an average of 4,000 km. However, such a spectacular reduction was not shown when it was introduced in France and Norway. If however, we take into account the effects of what is known as the 'learner phase' (i.e. the first phase of a graduated licence system in which only accompanied driving is permitted) we must conclude that this substantially reduces the crash rate of young novice motorists.

After the phase of accompanied driving, there is an intermediate phase during which one may indeed drive solo, but with limitations. These are usually no alcohol, not at night, and not with passengers of one's own age. Their effects have already been dealt with. After this intermediate phase the provisional driving licence usually follows in which there are no limitations. However, if one is caught offending or is involved in a crash, one is temporarily put back again in the intermediate phase.

There are a large number of variations of graduated driving licence systems. There are tests between phases in some systems but not in all ones. There are also differences in the minimum age and the duration of the various phases. In addition, not every graduated driving licence system has the same limitations during the intermediate phase. In spite of this, what ever the system consists of, there are almost always substantial reductions in the crash rates of especially the youngest group of motorists. Hartling et al. (2004) analyzed 13 studies of the effects of introducing graduated driving licence systems. However, because of the large differences in implementation and evaluation methods, it was not possible to carry out a meta analysis. During the first year of implementation, the number of crashes involving 16 year old motorists was 26-41% lower than during the year before implementation. However, the extent to which this can be entirely attributed to the graduated driving licence systems could not be determined.

Conclusions and recommendations

There is no universal remedy for reducing the high crash rates of young novice motorists. This is impossible because there are so many causes. A mix of measures will always be necessary. In the Netherlands until recently, there was too much concentration on one direction i.e. improving the driving test and preparations for it. It is now clear that the current driving course in this country consisting of having one or more one-hour driving lessons each week for several months, or an intensive course of several days ending in the driving test, is not the best way of preparing novice motorists to drive in traffic. The many studies of accompanied driving and graduated driving licence systems has led us to conclude that an experience gaining period of a number of years is preferable. Initially, one may only drive under relatively safe circumstances and, if one has been found capable, these limiting

circumstances are gradually dropped. However, taking the autonomous age effect into account, it would not be wise to allow solo driving before the driver is 18 years old.

The number of young drivers who are involved in serious accidents does not only decrease by lowering their crash rate (by increasing their skills), but also by reducing their exposure to danger. The graduated license aims to influence both possibilities of reduction: partly by improving the young drivers' skills, and partly by decreasing their exposure to danger. For the remainder, this report only discusses the reduction of the crash rate, and not the exposure measures.

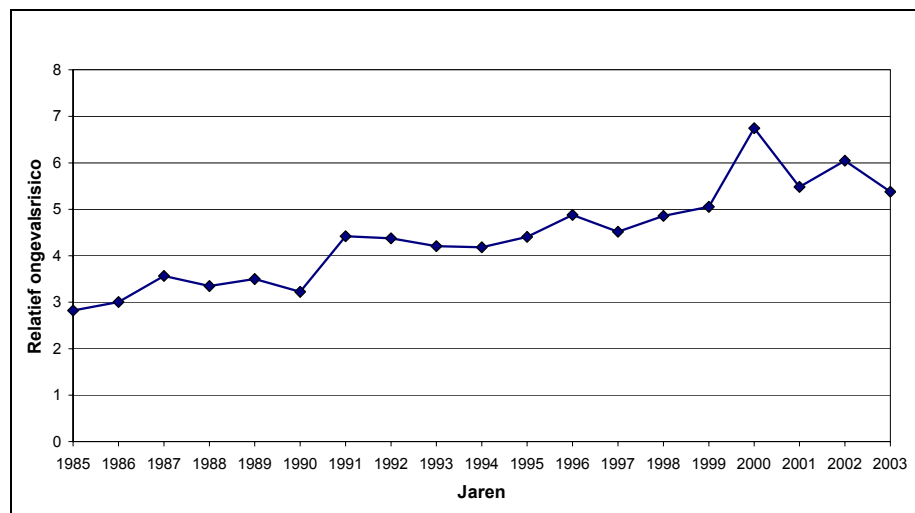
Inhoud

1.	Inleiding	21
2.	Oorzaken van het hoge ongevalsrisico bij jonge beginnende automobilisten	23
2.1.	Dominante ongevalstypen	23
2.2.	Primaire oorzaken van ongevallen en de directe omstandigheden die daaraan bijdragen	23
2.3.	Overzicht van factoren die gevaarlijk rijgedrag in de hand werken	25
2.4.	Schema van factoren die verband houden met het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten	30
2.4.1.	Vaste kenmerken	34
2.4.2.	Competenties en leefstijl	40
2.4.3.	Mentale en fysieke gesteldheid in het verkeer	46
2.4.4.	Mentale processen in het verkeer	49
2.4.5.	Taakuitvoering	50
2.4.6.	Taakeisen en expositie	53
2.5.	Conclusie	54
3.	Maatregelrichtingen en de relatie met de oorzaken	56
3.1.	Vormen van maatregelen	56
3.1.1.	Opleiding en training	56
3.1.2.	Selectie-eisen	57
3.1.3.	Speciale verkeersregels voor (jonge) beginnende automobilisten	58
3.1.4.	Detectie van gevaarlijk rijgedrag	58
3.1.5.	Voorlichting speciaal gericht op jonge beginnende automobilisten	59
3.1.6.	Verbreding van de zorgpopulatie	59
3.1.7.	Onder beschermende omstandigheden rijervaring opdoen	59
3.2.	De relatie tussen oorzaken en maatregelen	60
3.3.	Maatregelen in Nederland en de relatie met de oorzaken	63
3.4.	Voorgenomen maatregelen in Nederland en de relatie met oorzaken	64
3.5.	Conclusie over de maatregelrichtingen	66
4.	Effecten van maatregelen	67
4.1.	Methodologische problemen bij effectmetingen	67
4.2.	Effecten van opleiding en training	70
4.2.1.	Effect van de initiële rijopleiding	70
4.2.2.	Effecten van tweedefasetraining	73
4.2.3.	Effecten van driver-improvementtrainingen gericht op jonge beginnende bestuurders	76
4.2.4.	Training in gevaarherkenning	76
4.2.5.	Het effect van het gebruik van rijsimulators in de rijopleiding	77
4.3.	Effecten van selectie-eisen	81
4.4.	Effecten van speciale verkeersregels voor (jonge) beginnende automobilisten	84
4.4.1.	Effecten van andere sancties bij het overtreden van verkeersregels	85

4.4.2.	Effecten van extra beperkingen voor verkeersdeelname voor beginnende automobilisten	87
4.5.	Detectie van gevaarlijk rijgedrag	88
4.6.	Effecten van voorlichting speciaal gericht op jonge beginnende automobilisten	89
4.7.	Effecten van verbreding van de zorgpopulatie	92
4.8.	De effecten van begeleid rijden en getrapt rijbewijssystemen	93
4.8.1.	Effecten van begeleid rijden	94
4.8.2.	Effecten van een getrapt rijbewijssystemen	96
5.	Conclusies	104
	Literatuur	108

1. Inleiding

Het aantal ongevallen met dood of ernstig letsel als afloop waarbij automobilisten van 18 t/m 24 jaar betrokken zijn, is de afgelopen vijftien jaar niet toegenomen, hoewel de mobiliteit wel toenam. Deze relatief gunstige ontwikkeling is niet het gevolg van het feit dat beginnende automobilisten veiliger zijn gaan rijden, maar komt doordat jongeren minder autorijden (Twisk, 2000). De invoering van de OV-jaarkaart voor studenten is hier onder andere debet aan geweest. Het ongevalsrisico (de kans op een verkeersongeval per gereden kilometer) van met name de *jonge* beginnende automobilisten was en is nog steeds disproportioneel hoog en wordt relatief gezien steeds groter. In *Afbeelding 1.1* is weergegeven hoeveel groter die kans is voor automobilisten van 18 t/m 24 jaar dan voor automobilisten van 30 t/m 59 jaar. Gekeken is naar de kans op ongevallen met dodelijke afloop per gereden afstand. In 1985 was die kans voor jonge automobilisten nog geen drie maal zo groot, maar deze kans is geleidelijk aan opgelopen tot ruim vijf maal zo groot in 2003.



Afbeelding 1.1. Aantal malen dat de kans om per gereden kilometer betrokken te raken bij een ongeval met dodelijke afloop van 18 t/m 24-jarige automobilisten groter is dan die van automobilisten van 30 t/m 59 jaar vanaf 1985. Bronnen: AVV-BI en CBS (OVG).

Het probleem van de jonge beginnende automobilisten is niet uniek voor Nederland. In alle landen waarin jeugdigen (in sommige landen vanaf 16 jaar en in andere landen vanaf 18 jaar) na het behalen van hun rijbewijs als zelfstandig autobestuurder aan het verkeer mogen deelnemen, is het ongevalsrisico beduidend hoger dan dat van de oudere en meer ervaren automobilisten. In tegenstelling tot veel andere landen, heeft Nederland tot voor kort betrekkelijk weinig ondernomen om het probleem van jonge beginnende automobilisten aan te pakken. Hierin lijkt nu snel verandering te komen. Zo wordt op grote schaal de Rijopleiding In Stappen (RIS) ingevoerd, doen rijsimulatoren hun intrede in de rijopleiding en is de overheid met de zogeheten rijbewijsrevolutie gekomen. Deze *Rijbewijsrevolutie* is een notitie waarin voorstellen voor maatregelen staan om het hoge

ongevalsrisico van beginnende bestuurders terug te dringen (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2002). De overheid denkt aan het invoeren van begeleid rijden (vanaf 17 jaar), de introductie van een gevaarherkennings-toets op het rijexamen en de invoering van een zogenoemde tweedefase-training (enkele maanden na het behalen van het rijexamen).

Over de oorzaken van het probleem en de mogelijkheden om er op effectieve wijze maatregelen tegen te nemen is in binnen- en buitenland reeds zeer veel gepubliceerd. In Nederland is er onder andere het project *Kansrijke maatregelen voor beginnende bestuurders* geweest (Twisk, 1998). De ontwikkelingen gaan echter snel en mede gelet op alle initiatieven die op dit moment ontplooid worden, is er behoefte aan een nieuw document waarin recente inzichten, mogelijke nieuwe maatregelen en hun effecten in rij en gelid worden gezet. In de onderhavige literatuurstudie is getracht dit te doen.

Opbouw van het rapport

In dit rapport staat de actuele kennis over de mogelijkheden om het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende autoautomobilisten terug te dringen, centraal. Voordat hiertoe kan worden overgegaan is het noodzakelijk om in te gaan op de oorzaken van het probleem (*Hoofdstuk 2*). Om wat voor soort verkeersongevallen gaat het? Wie veroorzaken die ongevallen? (Hebben bijvoorbeeld bepaalde groepen jonge beginnende automobilisten een aanmerkelijk hoger ongevalsrisico dan andere groepen?). Onder welke omstandigheden (zowel sociale omstandigheden als de aanwezigheid van leeftijdsgenoten in de auto alsook feitelijke omstandigheden zoals het tijdstip van de dag) vinden de ongevallen doorgaans plaats? En welke factoren worden er in de literatuur genoemd die van invloed zijn op het ontstaan van het probleem (geslacht, vaardigheidsniveau, verkeersinzicht, risicoperceptie, risicoacceptatie, [mentale] leeftijd, enzovoort)?

In *Hoofdstuk 3* worden de richtingen genoemd waarin maatregelen genomen kunnen worden, en *Hoofdstuk 4* beschrijft de geschatte effecten daarvan. Het rapport eindigt met een aantal conclusies en aanbevelingen voor de Nederlandse situatie (*Hoofdstuk 5*). Bedacht moet worden dat de effecten alleen globaal aangegeven kunnen worden. Wat in het buitenland een succes is, hoeft niet ook een succes te zijn of te worden in Nederland. Het omgekeerde kan natuurlijk ook. Dat uitkomsten van onderzoek niet één op één doorvertaald kunnen worden naar de Nederlandse situatie, heeft verschillende redenen. Zo kunnen de uitgangssituaties verschillend zijn. In sommige landen mag men bijvoorbeeld al op 16-jarige leeftijd autorijden en in andere landen pas nadat men 18 is geworden. Ook spelen verschillen in verkeersbeeld (type wegen, soorten verkeersdeelnemers), culturele verschillen (zoals verschillen in de leefstijl van jongeren) en economische verschillen een rol. Jongeren in de Verenigde Staten (VS) zijn bijvoorbeeld veel meer op vervoer per auto aangewezen dan jongeren in Nederland, die veelal ook de mogelijkheid van het openbaar vervoer en de fiets hebben. Indien er gereede aanwijzingen zijn dat de effecten in Nederland vermoedelijk anders zullen zijn, wordt daar melding van gemaakt. Ten slotte is er nog de interactie tussen de verschillende manieren om het gedrag van beginnende automobilisten te beïnvloeden. Los heeft een maatregel mogelijk geen effect, maar in samenhang met andere maatregelen mogelijk weer wel.

2. Oorzaken van het hoge ongevalsrisico bij jonge beginnende automobilisten

2.1. Dominante ongevalstypen

Uit diverse onderzoeken (Bronson, Rydgren & Ifver, 1993; Sagberg, 1998; Mayhew, Simpson & Pak, 2003) uit verschillende delen van de wereld blijkt dat in vergelijking met ervaren automobilisten, jonge beginnende automobilisten aanmerkelijk vaker betrokken zijn bij ongevallen. Vrijwel overal in de wereld is gedurende de eerste vijf jaar van het rijbewijsbezit het ongevalsrisico ongeveer driemaal groter voor automobilisten die direct zijn gaan rijden nadat ze daartoe de gerechtigde leeftijd hadden, dan voor de oudere meer ervaren bestuurder (Williams & Ferguson, 2002). Vooral het aantal enkelzijdige ongevallen is bij jonge beginnende automobilisten disproportioneel hoog. In de eerste paar maanden na het behalen van het rijbewijs neemt de kans op enkelzijdige ongevallen sneller af dan de kans op een ongeval met meerdere botspartners (Sagberg, 1998; Mayhew, Simpson & Pak, 2003). Sagberg vermoedt dat dit verband houdt met de achterliggende vaardigheden. Bij enkelzijdige ongevallen gaat het vaak om 'van de weg af raken'. Alleen al door betere voertuigbeheersing (stuurkunst) kan 'van de weg af raken' voor een groot deel voorkomen worden. Wanneer het gaat om botsingen met andere voertuigen speelt echter gebrek aan verkeersinzicht een belangrijke rol (bijvoorbeeld verwachtingen over hoe andere verkeersdeelnemers zich zullen gaan gedragen). Daar door rijervaring voertuigbeheersing sneller aangeleerd wordt dan verkeersinzicht, nemen de eenzijdige ongevallen volgens Sagberg sneller af dan de botsingen waarbij meer dan een voertuig betrokken is.

2.2. Primaire oorzaken van ongevallen en de directe omstandigheden die daaraan bijdragen

McGwin & Brown (1999) zijn in 136.465 politierapporten over het jaar 1996 van verkeersongevallen uit de staat Alabama, nagegaan wat de directe aanleiding van het verkeersongeval was. Ze hebben ongevallen die door jonge beginnende automobilisten veroorzaakt zijn vergeleken met ongevallen veroorzaakt door oudere en meer ervaren automobilisten (van 34 tot 54 jaar). In volgorde van wat het meest voorkomt, hebben jonge automobilisten vaker een ongeval door:

- verlies van controle over het voertuig;
- niet verlenen van voorrang;
- verkeerd inschatten van de stopafstand;
- te dicht achter een voorligger rijden;
- niet tijdig opmerken van een object, persoon of voertuig;
- missen van verkeerstekens en verkeerssignalen;
- niet tijdig inzetten van een uitwijkmanoeuvre;
- op de verkeerde plaats van de weg rijden (tegen het eenrichtingsverkeer in, over de vluchtstrook rijden, enzovoort);
- overschrijden van de snelheidslimiet.

Bedacht moet worden dat de bovenstaande lijst gebaseerd is op politierapporten. Als men na een ongeval kan verbloemen dat men een

overtreding heeft begaan (bijvoorbeeld te hard heeft gereden) dan zal men doorgaans niet nalaten om dit te doen. Waarschijnlijk staat in werkelijkheid het overschrijden van de snelheidslimiet op een hogere plaats in de bovenstaande lijst.

Uit het onderzoek van McGwin & Brown (1999) kwam ook naar voren dat naar verhouding veel ongevallen met jonge beginnende automobilisten in de nachtelijke uren plaatsvonden, met name in weekendnachten. Ook bleken er opmerkelijk vaak passagiers van ongeveer gelijke leeftijd aanwezig te zijn.

Ook is uit diverse onderzoeken gebleken dat bij jonge beginnende automobilisten alcohol vaker een rol heeft gespeeld bij het ontstaan van het ongeval. Hiermee is niet gezegd dat jonge beginnende automobilisten vaker onder invloed rijden dan de oudere meer ervaren automobilisten. Het tegendeel blijkt het geval te zijn. Wel is het zo dat de uitwerking van alcohol voor jonge beginnende automobilisten desastreuzer is dan voor de oudere meer ervaren automobilisten (Mathijssen, 1998).

In Denemarken is door de aldaar bestaande Raad voor de Transportveiligheid (Havarikommissionen for Vejtrafikulykker, 2002) in 2001 een dieptestudie verricht naar enkelzijdige ongevallen met ernstige afloop (dood of opname in het ziekenhuis) bij automobilisten onder de 25 jaar. Voor het overgrote deel van de ongevallen (90%) was de bestuurder een man. Als naar het verplaatsingsmotief wordt gekeken dan ging het in 28% van de gevallen om woon-werk(school)verkeer. Ook in 28% van de gevallen betrof het een reis van of naar een uitgaansgelegenheid. In 22% van de ongevallen ging het om privé-bezoek en ook in 22% was er geen bestemming, maar ging het louter om het plezier van het rijden. Bij de twee reismotieven 'uitgaan' en 'rijden voor de kick' (de helft van het aantal onderzochte ongevallen) waren er bijna altijd (90%) passagiers van ongeveer gelijke leeftijd aanwezig en werd in bijna 60% van die ongevallen de snelheidslimiet met meer dan 40% overschreden. Ook bleek dat wanneer het om ongevallen met als verplaatsingsmotief 'rijden van en naar uitgaansgelegenheden' en 'rijden om de kick' ging, dat in ruim 40% van de gevallen de bestuurder te veel had gedronken. Bij bijna 40% van alle ongevallen (dus inclusief de ongevallen bij woon-werkverkeer en privé-bezoek), bleek dat bestuurder ter plekke bewust risico's had genomen en daarbij zijn eigen vaardigheden had overschat. De risico's werden meestal genomen omdat daardoor het rijplezier vergroot werd. Een enkele keer bleek de bestuurder te zijn verrast door het wegontwerp (bijvoorbeeld de bocht was scherper dan hij/zij had gedacht). De genoemde percentages krijgen pas volle betekenis als ze afgezet kunnen worden tegen die van de oudere bestuurders en de expositie. Welk percentage van alle ritten van jonge bestuurders heeft als ritmotief bijvoorbeeld uitgaan en wat is de kans op een ongeval gedurende een dergelijke rit in vergelijking met die bij ritten voor andere doeleinden? Hoe zit het met de ritmotieven van oudere bestuurders en wat zijn daar per ritmotief de kansen op een ongeval? Deze zaken worden in het Deense onderzoek niet genoemd. De resultaten van het Deense diepteonderzoek geven echter wel een duidelijke illustratie van het karakter van ongevallen waarbij jonge automobilisten betrokken zijn.

In *Tabel 2.1* staat wél aangegeven of bepaalde kenmerken bij ongevallen met beginnende bestuurders in Nederland, België, het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk zijn oververtegenwoordigd (Twisk, 1995). De mate waarin een

bepaald kenmerk in een bepaald land is oververtegenwoordigd, is niet altijd op empirische wijze vastgesteld. Soms gaat het alleen om de mening van experts in de desbetreffende landen. Wanneer er bij een zeker kenmerk in een bepaald land niets is aangegeven, betekent dit niet dat het kenmerk niet is oververtegenwoordigd, maar dat men het niet weet of geen sterke vermoedens heeft.

Ongevalsomstandigheid	NL	B	UK	F
Weekend			+++	+++
Nacht			+++	+++
Weekendnacht	+++	+++	+++	
Snelheid	+++			+++
Enkelzijdige ongevallen	++	+++	+++	++
Ernstige afloop	++	++		++
Gebrek aan rijervaring	+++	+++		+++
Passagiers	++			
Bochten	++			
Mannen	+++	+++	+++	
Jonge leeftijd	+++	+++	+++	
Ritmotief plezier	+++	+++		+++
Leeftijd voertuig	++			++
++ = gematigd oververtegenwoordigd +++ = sterk oververtegenwoordigd				

Tabel 2.1. *Typische ongevalsomstandigheden bij ongevallen met beginnende bestuurders in vier Europese landen (Twisk, 1995).*

2.3. Overzicht van factoren die gevaarlijk rijgedrag in de hand werken

Er bestaan veel uiteenlopende theorieën over de factoren die gevaarlijk rijgedrag van beginnende automobilisten (zie § 2.2) in de hand werken. In de literatuur worden twee grote clusters van oorzaken genoemd. Deze zijn *leeftijd* (de 'wilde haren') en gebrek aan *vaardigheden* (met name gebrek aan hogere orde vaardigheden zoals verkeersinzicht). Als het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten voor het overgrote deel veroorzaakt zou worden door een tekort aan vaardigheden, dan is het in principe mogelijk daar maatregelen tegen te treffen. Hierbij kan gedacht worden aan betere rijvaardigheidstraining en het opdoen van rijervaring in beschermende omstandigheden. Als daarentegen biologische en geestelijke onvolwassenheid de doorslaggevende factor is, dan mag bij voorbaat niet veel verwacht worden van verbeteringen van de rijopleiding. Verhoging van de leeftijdslimiet is dan een probaat middel. Ook kan in een dergelijk geval nog iets verwacht worden van maatregelen waarmee bewuste overtredingen worden tegengegaan. Hierbij dient niet alleen gedacht te worden aan het vergroten van de pakkans en strengere straffen, maar ook aan vormen waarbij goed gedrag juist beloond wordt.

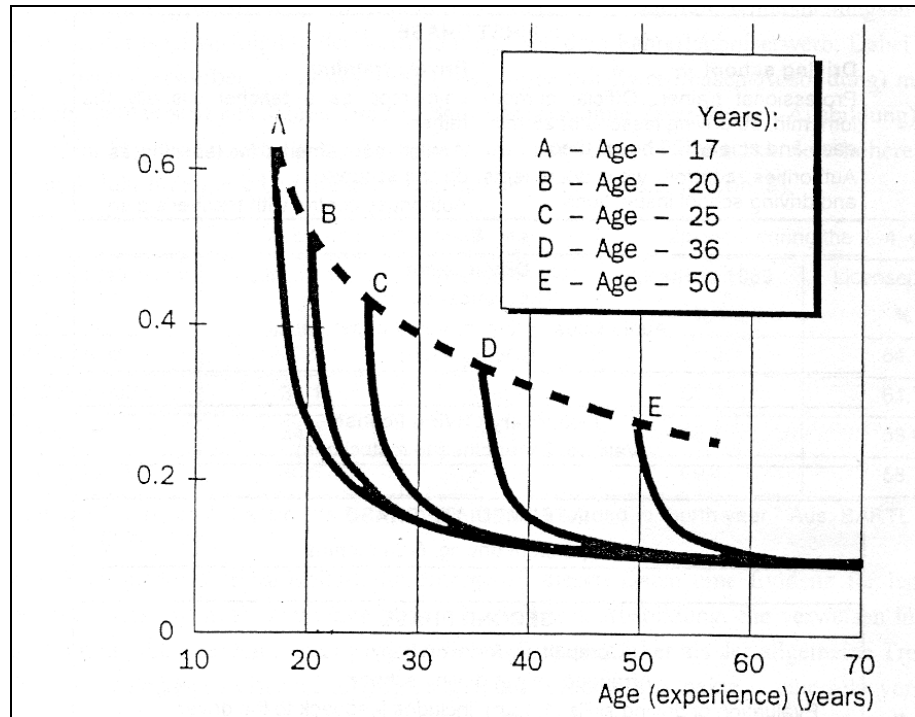
Bij leeftijdsaspecten kan gedacht worden aan het feit dat met name veel jonge mannen denken dat hun niets kan overkomen. Andere zaken die

leeftijdsgebonden zijn, zijn een hang naar spanning en sensatie, zich makkelijk laten opjatten door leeftijdsgenoten en indruk willen maken op vrienden. Hierdoor onderschatten jonge automobilisten gevaren en accepteren ze hoge risico's. Bij vaardigheden gaat het vooral om een gebrek aan rijervaring. Hierdoor missen ze verkeersinzicht. Weliswaar is hun voertuigbeheersing redelijk, maar de uitvoering daarvan vergt nog zoveel mentale inspanning dat er te weinig ruimte overblijft om anticiperend te rijden. Beginnende automobilisten scannen minder goed de omgeving af waardoor ze zaken niet opmerken. Als ze zaken hebben opgemerkt kunnen ze minder goed selecteren tussen dat wat relevant is en wat niet. Ze maken inschattingsfouten wat snelheden van andere voertuigen betreft (bijvoorbeeld bij een inhaalmanoeuvre) en kunnen het gedrag van andere verkeersdeelnemers niet goed voorspellen. Ook hebben beginnende automobilisten moeite om hun aandacht te verdelen over de verschillende aspecten van de rijtaak en zijn ze minder situatiebewust.

In de loop der jaren zijn er verschillende pogingen ondernomen om het leeftijdsaandeel en vaardigheidsaandeel (door met name een gebrek aan rijervaring) te kwantificeren (Levy, 1990; Maycock, Lockwood & Lester., 1991; Gregersen & Bjurulf, 1996; Sagberg, 1998; McCartt, Shabanova & Leaf, 2003). De uitkomsten zijn telkens verschillend. Er zijn wat minder onderzoeken waaruit gebleken is dat leeftijd de belangrijkste factor voor het hoge ongevalsrisico zou zijn (onder andere Levy, 1990), dan onderzoeken die de vaardigheden als belangrijkste factor aanwijzen (onder andere Maycock, Lockwood & Lester, 1991; Gregersen & Bjurulf, 1996; Sagberg, 1998). Opvallend is wel dat uit de onderzoeken in landen waar men al op jonge leeftijd mag beginnen met autorijden, vaker naar voren komt dat leeftijd de dominante factor is. Dat de onderzoeksresultaten zo verschillen, is niet zo vreemd als bedacht wordt dat beide factoren met elkaar verweven zijn. Zo wordt het negatieve effect op de verkeersveiligheid van een gebrekkige risicoperceptie (vaardigheid) versterkt door een hoge risico-acceptatie (leeftijd). Ook zijn er methodologische problemen. Om de effecten van elkaar te kunnen scheiden, zijn meer achtergrondgegevens van de bestuurders nodig dan in landelijke ongevallenbestanden worden vastgelegd. Daarom worden vragenlijsten gebruikt. Omdat de individuele kans op een ongeval laag is, moet met zeer grote steekproeven worden gewerkt. Om de steekproefomvang nog enigszins werkbaar te houden, wordt aan respondenten om achtergrondgegevens gevraagd van ook kleine ongevallen die soms drie jaar of langer geleden hebben plaatsgevonden. Doordat het menselijk geheugen verre van perfect is, kan dat een behoorlijke vertekening van de resultaten opleveren. Een ander probleem bij zelfrapportage is dat respondenten kunnen verschillen in hun mening over wat een verkeersongeval is.

Het onderzoek van Maycock, Lockwood & Lester (1991) uit Engeland is waarschijnlijk nog steeds de meest geciteerde studie over de afzonderlijke bijdrage van leeftijd en ervaring aan het ongevalsrisico. Voor dit onderzoek heeft men gegevens verwerkt uit 18.500 vragenlijsten. In deze vragenlijsten werd aan respondenten naar vaak gedetailleerde gegevens gevraagd over alle ongevallen (dus ook de hele kleine) waarbij ze als autobestuurder in de afgelopen drie jaar betrokken zijn geweest, en naar hun expositie (aantal gereden kilometers). Opvallend was dat het ongevalsrisico van vrouwen zelfs wat hoger lag dan dat van mannen. De onderzoekgegevens zijn niet direct gebruikt om de effecten te beschrijven. Eerst is op basis van de

theorie een model ontwikkeld en voor het invullen van de parameters in dat model heeft men de onderzoeksgegevens gebruikt. Dit laatste heeft men gedaan door multivariate analyse met het aantal ongevallen als afhankelijke variabele. Op basis van de uitkomsten van hun model wordt geschat dat bij jonge beginnende automobilisten tussen de 17 en 24 jaar het ongevalsrisico voor eenderde deel is toe te schrijven aan het leeftijdseffect en voor tweederde aan gebrek aan rijervaring. In *Afbeelding 2.1* is te zien hoe volgens Maycock, Lockwood & Lester het verloop is tussen leeftijd en ervaring.



Afbeelding 2.1. Het verwachte jaarlijkse aantal ongevallen als functie van de leeftijd waarop het rijbewijs is verkregen (A t/m E) en de duur van het rijbewijsbezit (Maycock, Lockwood & Lester, 1991).

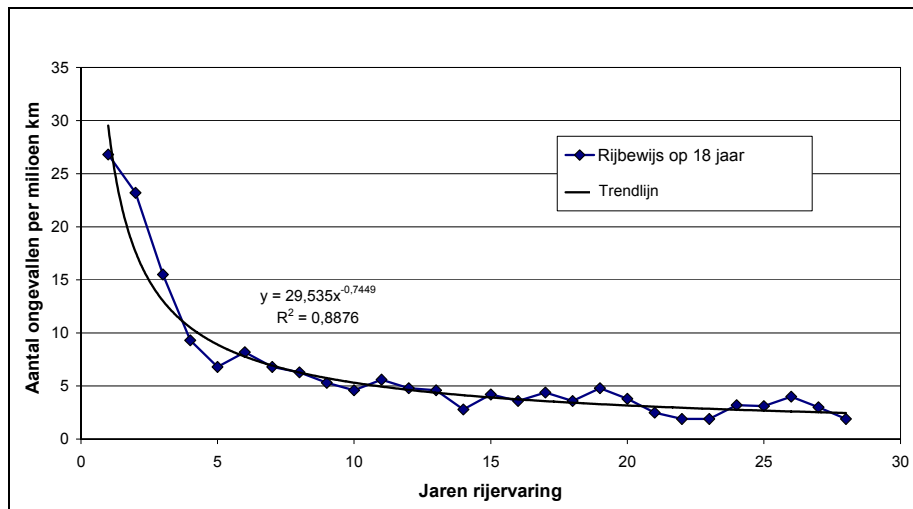
De lijnen in *Afbeelding 2.1* verlopen zo mooi, omdat het wiskundige functies zijn die zijn afgeleid van het vervaardigde model. Het gaat dan ook niet om een beschrijving van de werkelijkheid, maar om een voorspelling daarvan.

Ten behoeve van deze literatuurstudie is getracht om ook voor de Nederlandse situatie globaal vast te stellen wat de afzonderlijke bijdrage van leeftijd en rijervaring aan het hoge ongevalsrisico voor jonge beginnende bestuurders is. Dit is gedaan met behulp van de gegevens uit de Periodieke Regionale Onderzoeken Verkeersveiligheid (PROV). In 1990 is voor het eerst een PROV gehouden. Het PROV is een grootschalig vragenlijst-onderzoek naar het gedrag en de motieven van verkeersdeelnemers. Tot nu toe zijn er elf PROV's geweest, maar van het laatste PROV uit 2004 zijn de gegevens niet gebruikt omdat ze niet beschikbaar waren. Bij elke PROV gaat het om ongeveer 8.000 respondenten, waarvan ongeveer 6.000 autobestuurders. Dit betekent dat er vanaf 1990 gegevens beschikbaar zijn van bijna 60.000 autobestuurders.

In het PROV wordt onder andere naar de volgende zaken gevraagd:

- de leeftijd;
- of men een bepaald rijbewijs bezit (bijvoorbeeld rijbewijs B) en hoeveel jaren men daar reeds over beschikt;
- of men in het jaar voorafgaande aan het invullen van de vragenlijst als bestuurder in een bepaald type voertuig heeft gereden; en
- of men het afgelopen jaar bij een of meer ongevallen betrokken is geweest. Een ongeval is daarbij omschreven als: "Een botsing of een valpartij die u op de openbare weg is overkomen en die heeft geleid tot schade of letsel bij uzelf of anderen. Ook als bij het ongeval geen ander verkeer was betrokken, is er sprake van een ongeval."

In de totale steekproef zijn er 316 autobestuurders van negentien jaar die reeds een vol jaar in het bezit van hun rijbewijs zijn. Dit zijn dus de personen die direct rijles hebben genomen nadat ze achttien jaar geworden waren. Deze personen zijn in dat eerste jaar in totaal bij 53 ongevallen betrokken geweest als autobestuurder en gemiddeld heeft elke autobestuurder van deze groep 6.253 kilometer afgelegd. Het aantal ongevallen per miljoen kilometer van deze groep is dan 26,8. Dit is een maat voor hun ongevalsrisico. In de steekproef zitten 359 automobilisten van twintig jaar die twee jaar in het bezit van hun rijbewijs zijn. Deze personen zijn in totaal bij 73 ongevallen als autobestuurder betrokken geweest in het jaar voorafgaande aan het invullen van de vragenlijst en ze hebben ieder voor zich gemiddeld 12.006 km gereden. Het aantal ongevallen per miljoen kilometer van deze groep is 23,2. Zo kan verdergegaan worden. De op deze wijze verkregen resultaten staan in *Afbeelding 2.2*.

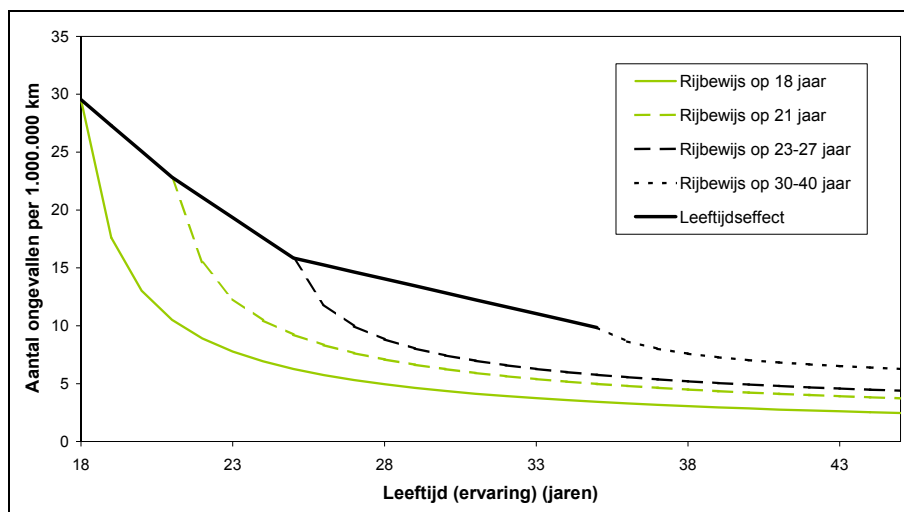


Afbeelding 2.2. Verloop van het ongevalsrisico naarmate men meer jaren over het rijbewijs beschikt voor automobilisten die op 18-jarige leeftijd het rijbewijs hebben gehaald. Bron PROV-data van 1990 t/m 2001.

Te zien is dat de eerste jaren het ongevalsrisico sterk daalt en dat daarna de daling steeds geleidelijker wordt. Langs de punten is ook de best passende trendlijn getrokken. De formule daarvan en de mate waarin de trendlijn passend is (R^2) staan eveneens weergegeven.

Deze hele exercitie is ook uitgevoerd voor personen die op 21-jarige, 25-jarige en 35-jarige leeftijd hun rijbewijs hebben gehaald. Daar veruit de

meeste mensen hun rijbewijs behalen voordat ze 25 jaar zijn, moest bij de twee hoogste leeftijdsgroepen een bandbreedte genomen worden om aan voldoende aantallen te komen. In het eerste geval waren dat bestuurders die 23 jaar en ouder waren, maar niet ouder dan 27 jaar, en in het tweede geval ging het om autobestuurders die tussen hun dertigste en veertigste jaar begonnen zijn met rijden. In *Afbeelding 2.3* zijn de resultaten te zien. Voor de duidelijkheid zijn alleen de trendlijnen weergegeven.



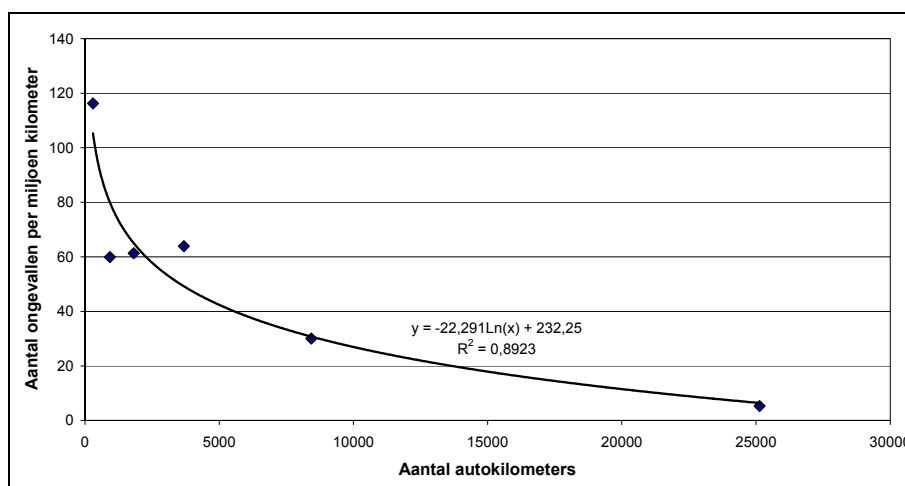
Afbeelding 2.3. Daling in het ongevalsrisico voor automobilisten die op 18-jarige leeftijd zijn begonnen en die op latere leeftijd zijn begonnen (Bron: PROV-data 1990 t/m 2001).

De lijn die de toppen van de curven met elkaar verbindt, geeft het verloop van het leeftijdseffect weer. De uitkomsten lijken sterk op die van Maycock, Lockwood & Lester (1991). Een opvallend verschil is dat naarmate de ervaring toeneemt, de ongevalsrisico's uiteindelijk niet geheel gaan samenvallen. Uit de PROV-gegevens komt naar voren dat er blijkbaar zoiets is als 'jong geleerd, oud gedaan'. Mensen die op oudere leeftijd beginnen met autorijden hebben weliswaar een veel lager aanvangsungevalsrisico dan personen die direct begonnen zijn nadat ze de daartoe gerechtigd waren, maar ze worden uiteindelijk iets minder goed dan degenen die jong begonnen zijn. Uit het verloop van de curves valt op te maken dat bij automobilisten tussen de 18 en 24 jaar, het ongevalsrisico voor 40% valt toe te schrijven aan het leeftijdseffect en voor 60% aan het rijervaringsgebrek. Evenals bij de buitenlandse onderzoeken op dit gebied, mogen de resultaten niet als harde feiten geïnterpreteerd worden vanwege de vele onzekerheden. De resultaten van deze analyse op basis van PROV-gegevens, evenals overigens alle aangehaalde buitenlandse onderzoeken over dit onderwerp, zijn vermoedelijk vertekend door zelfselectie. Er zijn immers redenen te noemen waarom de ene persoon op jonge leeftijd in het bezit van het rijbewijs wil komen en de andere persoon pas op latere leeftijd. Hooguit kan voor Nederland gesteld worden dat beide factoren (leeftijd en ervaring) relevant zijn en dat mogelijk het belang van rijervaring iets groter is.

Het belang van rijervaring blijkt ook uit de daling van het ongevalsrisico naarmate men meer kilometers rijdt in het eerste jaar van het rijbewijsbezit

(zie *Afbeelding 2.4*). Deze afbeelding is eveneens gemaakt op basis van PROV-data. Van automobilisten is telkens berekend wat het ongevalsrisico is nadat een bepaalde afstand na het rijexamen was afgelegd. Als eerste is begonnen bij 500 km of minder. Vervolgens is hetzelfde gedaan voor automobilisten die tussen de 500 en 1000 km hebben gereden na het behalen van het rijbewijs, enzovoort.

Te zien is dat in de eerste 5000 km na het behalen van het rijbewijs het ongevalsrisico sterk daalt. Daarna verloopt de afname geleidelijker¹.



Afbeelding 2.4. Daling van het ongevalsrisico met het aantal gereden kilometers in het eerste jaar van het rijbewijsbezit voor automobilisten van alle leeftijden (Bron: PROV-data).

2.4. Schema van factoren die verband houden met het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten

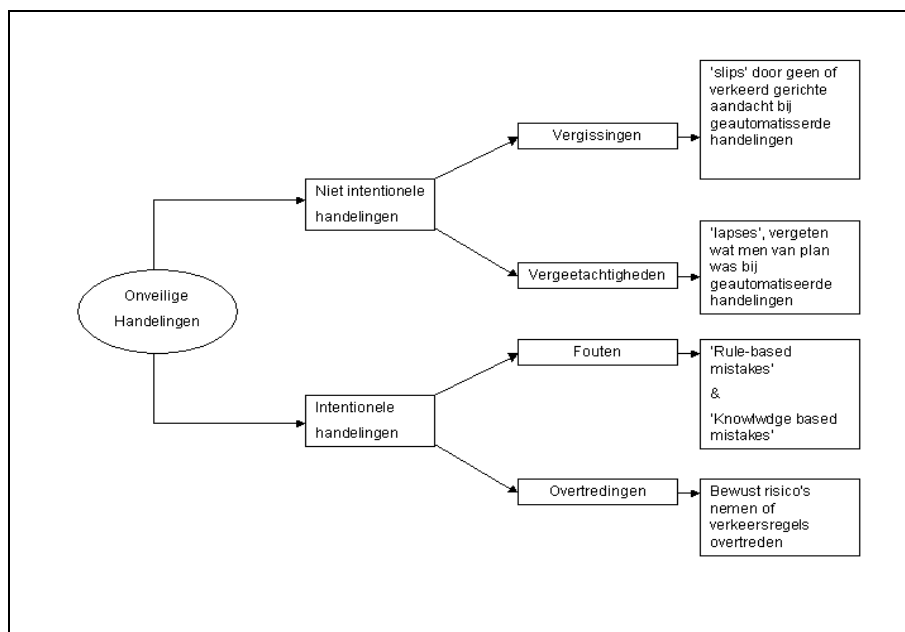
In § 2.3 is al een aantal factoren genoemd die het hoge ongevalsrisico voor jonge beginnende automobilisten zouden kunnen verklaren. *Afbeelding 2.5* toont deze en nog meer mogelijke factoren in hun onderlinge verband. Voordat van alle factoren uit *Afbeelding 2.5* aangegeven wordt hoe jonge beginnende automobilisten zich verhouden tot de oudere meer ervaren automobilisten, zal eerst de opbouw van dit schema besproken worden. De kern is dat een verkeersdeelnemer de taken moeten kunnen uitvoeren die het verkeer stelt en dat men als verkeersdeelnemer taken mijdt die men niet aankan. De zwaarte van de taak wordt bepaald door: het voertuig (hoe moeilijk is het bijvoorbeeld om het voertuig te besturen?), de weg (nadert men bijvoorbeeld een kruispunt of rijdt men op een autosnelweg?), het gedrag van andere verkeersdeelnemers (zijn er bijvoorbeeld fietsers die rechts afslaan, voetgangers die oversteken, enzovoort?) en de expositie (regent het, is het nacht, heeft men al lang achter het stuur gezeten?). Dit is de onderste rij van *Afbeelding 2.5*. Voor een deel bepaalt een verkeersdeelnemer zelf hoe zwaar de taakeisen zijn (door bijvoorbeeld de routekeuze, keuze van het vervoermiddel, de snelheid waarmee men rijdt). De rijtaak is, zoals dat genoemd wordt, voor een deel 'self paced'.

¹ Uit het verloop van de curve in *Afbeelding 2.4* kan indirect afgeleid worden dat, wanneer in Nederland begeleid rijden zou worden ingevoerd, het gewenste aantal ervaringskilometers dat onder begeleiding gereden zou moeten worden, rond de 5000 km dient te liggen.

Vaste kenmerken (niet of nauwelijks te beïnvloeden)	Leeftijd	Geslacht	Persoonlijkheid	Fysieke en mentale constitutie
Competenties/Leefstijl (ook aanwezig buiten het verkeer)	Kennis	Vaardigheden	Attitudes/Motivatie strategisch niveau	Normen en Waarden
Mentale en fysieke gesteldheid in het verkeer	Alcohol/Drugs/Medicijnen	Vermoeidheid/acute ziekte	Afleiding/Gebrek aandacht	Motivatie op tactisch niveau/ Emotie
Mentale processen in het verkeer	Waarneming	Diagnose/Prognose	Risico perceptie/Risico acceptatie	Beslissing
Taakuitvoering (de handeling)	'Slips & Lapses'	'Rule Based Mistakes'	'Knowledge Based Mistakes'	'Violations'
Taakeisen	Voertuig	Weg	Gedrag andere verkeersdeelnemers	Expositie (weer, dag/nacht, tijd achter het stuur)

Afbeelding 2.5. Factoren die verband houden met het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten

Verkeersonveiligheid ontstaat doordat in de uitvoering van de verkeerstaak fouten worden gemaakt en/of dat min of meer bewust risico's worden genomen. Op welke manieren het mis kan gaan staat genoemd in de rij *taakuitvoering* van Afbeelding 2.5. Volgens Reason's theorie over menselijke fouten (1990) zijn er verschillende soorten fouten te onderscheiden (zie Afbeelding 2.6).



Afbeelding 2.6. Classificatie van soorten van onveilige handelingen volgens de theorie van Reason en Rasmussen.

Als eerste zijn er de niet-intentionele (onbedoelde) gevaarlijke handelingen en de intentionele (bedoelde) gevaarlijke handelingen. Als een bestuurder weet dat een handeling in het verkeer riskant en/of verboden is en deze desondanks uitvoert, spreekt Reason van 'violations'. In het Nederlands is het woord 'violation' vertaald met 'overtreding'. Bedacht moet worden dat er een verschil is tussen wat een politieagent onder een overtreding verstaat en wat volgens Reason een overtreding is. Voor de politie is door rood licht rijden altijd een overtreding. Bij Reason is het alleen een overtreding wanneer de automobilist zich bewust is van dat rode licht en het toch doet. Als de automobilist het rode licht om een of andere reden niet heeft opgemerkt en daarom door rood licht rijdt, is het volgens Reason geen overtreding.

Men kan ook bewust gevaarlijke dingen doen, zonder dat men de bedoeling heeft om regels te overtreden of zichzelf en anderen in gevaar te brengen. Dit zijn de bewuste fouten of 'mistakes'. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan het verkeerd inschatten van de snelheid van een tegemoetkomende auto bij een inhaalmanoeuvre. In navolging van Rasmussen (1986) onderscheidt Reason twee niveaus van gedragscontrole waarop bedoelde fouten gemaakt kunnen worden. Dit is het 'rule-based' niveau en het 'knowledge-based' niveau. Als automobilisten in het verkeer voor complexe situaties gesteld worden die nieuw voor ze zijn, dan functioneren ze op het knowledge-based niveau. Op dit niveau is veel mentale inspanning vereist. Vrijwel alle aandacht wordt door het probleem opgeslokt. Wanneer een bestuurder op het knowledge-based niveau functioneert, dan is de kans op fouten groot. Doordat alle aandacht op het probleem is gericht, worden bijvoorbeeld andere zaken niet meer opgemerkt. Men maakt denkfouten, doet er lang over om tot beslissingen te komen en handelingen worden traag en foutgevoelig uitgevoerd, omdat ze niet zijn ingeslepen. Beginnende automobilisten functioneren relatief vaak op het knowledge-based niveau.

Door het opdoen van rijervaring, ontwikkelen beginnende automobilisten regelsets. De situatie wordt op basis van een enkele 'trigger' herkend (dus zonder grondige analyse) en men heeft direct een aantal regels paraat ('dit is er aan de hand en nu moet ik eerst dit doen en dan dat'). Door Rasmussen en Reason wordt dit het rule-based niveau genoemd. Fouten op dit niveau ontstaan doordat men de situatie verkeerd herkend heeft of doordat men niet over de goede (grotendeels informele) regelsets beschikt.

Wanneer automobilisten nog meer ervaring opdoen en handelingen nog meer inslijpen, komen ze op het 'skill-based' niveau. Handelingen worden op dit niveau automatisch uitgevoerd en vereisen niet of nauwelijks aandacht. Hierdoor kan de aandacht gericht worden op een in de tijd verder weg gelegen punt in de zich ontwikkelende verkeerssituatie. Dit wil zeggen dat indien men zijn aandacht daarvoor gebruikt en niet voor andere zaken (zoals bijvoorbeeld telefoneren in de auto) het mogelijk wordt om beter anticiperend te rijden. Op het skill-based niveau zijn de fouten niet meer intentioneel. Ze ontstaan doordat men vergeet zo nu en dan de aandacht toch aan te wenden om te controleren of alles nog wel goed verloopt. Het gaat op dit niveau om vergissinkjes (omdat men met zijn gedachten bijvoorbeeld elders zit) of om vergeetachtigheden. De vergissinkjes worden in het Engels 'slips' genoemd en de vergeetachtigheden noemt men in het Engels 'lapses'.

In de rij boven de taakuitvoering in *Afbeelding 2.5* staat aangegeven welke stappen (waarneming→diagnose→prognose→beslissing) een bestuurder doorloopt voordat er gehandeld wordt (sturen, remmen, enzovoort). Hierbij staan ook risicoperceptie en risicoacceptatie als aparte factoren genoemd. Feitelijk zijn die onderdeel van het beslissingsproces. Deze factor is opgenomen, omdat naast het perceptueel cognitieve proces (waarneming→diagnose→prognose→beslissing) (het kunnen) ook het sociaal-affectieve proces (het willen) een rol speelt. Bij dit laatste moet onder andere gedacht worden aan de elementen van de theorie van beredeneerd gedrag van Fishbein en Ajzen (Ajzen & Fishbein, 1980; Ajzen, 1991). De kern van die theorie is dat wanneer de intenties gevormd zijn, het beoogde gedrag ook zal worden uitgevoerd indien de condities daarvoor aanwezig zijn. Intenties ontstaan in de eerste plaats door een afweging van belangen. Dit zijn de motivationele factoren of attitudes. Bij harder rijden dan is toegestaan kan men bijvoorbeeld denken dat het enigszins gevaarlijk is, maar dat de pakkans klein is en men zo nog wel net op tijd op z'n afspraak zal komen. Het gaat bij attitudes voornamelijk om een afweging van zakelijke belangen en het inschatten van risico's. In de tweede plaats ontstaan intenties door normatieve factoren. Wat denkt de bestuurder bijvoorbeeld dat een andere persoon die belangrijk voor hem is (ouder, vriend, enzovoort) van het voorgenomen gedrag zal vinden? De derde afweging heeft te maken met de waargenomen gedragscontrole. Iemand kan bijvoorbeeld wel de intentie hebben om nooit harder te rijden dan is toegestaan, maar zich erbij neerleggen dat het toch wel gebeurt, omdat je nu eenmaal niet continu op de snelheidsmeter kunt kijken. Deze drie afwegingen zijn bepalend voor de risico's die bewust genomen worden.

Automobilisten functioneren suboptimaal wanneer ze mentaal of fysiek niet in optimale staat verkeren. Ze kunnen het in principe dan wel, maar omdat ze bijvoorbeeld vermoeid zijn voeren ze de taken minder goed uit en gaan ze tevens lastige taken uit de weg. De factoren die de taakbekwaamheid en de taakbereidheid tijdelijk verminderen, staan genoemd in de rij van de mentale en fysieke gesteldheid in het verkeer van *Afbeelding 2.5*.

De rij van *Afbeelding 2.5* over competenties en leefstijl bevat de factoren die verband houden met wat automobilisten in potentie *kunnen* (hun kennis en vaardigheden) en de wijze waarop zij in het leven staan. Kennis en vaardigheden zijn het resultaat van training, opleiding en ervaring. De leefstijl die men kiest houdt verband met de cultuur van de samenleving en de normen en waarden van de subcultuur waartoe men zich aangetrokken voelt. Zo is voor de ene groep met een bepaalde leefstijl de auto primair een expressiemiddel en voor een andere groep met een bepaalde leefstijl is de auto vooral comfortabel middel om zich te verplaatsen.

In de bovenste rij van *Afbeelding 2.5* ten slotte, staan de factoren die intrinsiek zijn aan de persoon. Met de factor persoonlijkheid worden de karaktereigenschappen bedoeld die permanent op de achtergrond aanwezig zijn (bijvoorbeeld de mate waarin men introvert of extrovert is of de mate waarin men inschikkelijk of vijandig is) en niet de tijdelijke emoties en stemmingen. Onder de fysieke constitutie wordt onder andere de kwaliteit van de ogen verstaan en de chronische ziekten. Met de mentale constitutie worden de permanente persoonlijkheidskenmerken en psychologische aandoeningen bedoeld. Jonge automobilisten met ADHD zouden bijvoorbeeld weleens eerder afgeleid kunnen raken.

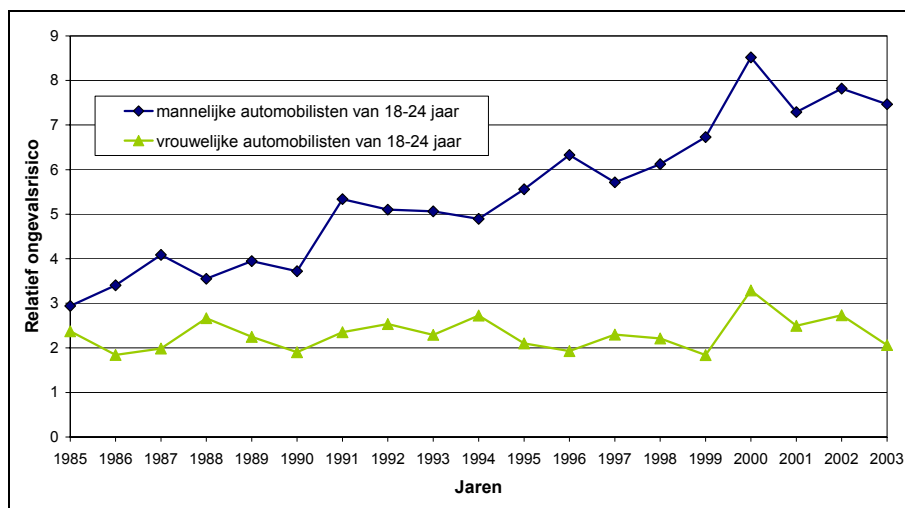
2.4.1. Vaste kenmerken

2.4.1.1. Leeftijd

Leeftijd is hoogstwaarschijnlijk één van de meest bepalende factoren voor het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten (zie § 2.3). Autorijden heeft voor veel jongeren meer betekenis dan zich op een comfortabele manier verplaatsen. Door een auto te besturen toon je je onafhankelijkheid, maak je indruk op vrienden en beleef je plezier. Personen die op latere leeftijd het rijbewijs hebben behaald doen dit mogelijk vaker omdat ze auto als vervoermiddel nodig hebben voor hun nieuwe baan. Arnett (2002) stelt op basis van de algemene literatuur over de adolescentiefase dat er in ontwikkelingspsychologisch opzicht er een groot verschil is tussen de adolescentiefase (tot ongeveer 18 jaar) en de fase van de ontluikende volwassenheid (van 18 tot 25 jaar). De verschillen tussen de adolescentiefase en die van de ontluikende volwassenheid hebben betrekking op de emotionele en morele ontwikkeling en niet op de cognitieve ontwikkeling. Adolescenten willen graag bij een groep horen en zijn uiterst gevoelig van wat vrienden van ze vinden. Meer dan de jonge volwassenen hebben adolescenten het gevoel dat hen niets kan overkomen en overschatten ze hun eigen vaardigheden. Emotioneel kenmerkt de adolescentiefase zich door extreme stemmingswisselingen. De ontluikende volwassene krijgt daarentegen meer en meer door dat vrijheid en onafhankelijkheid gekoppeld zijn aan plichten. Voor zichzelf kunnen zorgen en in een nog latere fase mogelijk voor zijn of haar gezin kunnen zorgen, kan niet zonder verantwoordelijkheidsbesef en een zekere mate van zelfdiscipline. Bedacht moet worden dat de kalenderleeftijd niet synchroon loopt met ontwikkelingsleeftijd. De ene persoon heeft minder wilde haren en verliest ze ook makkelijker dan de andere. Toch zijn deze grote verschillen tussen de adolescentiefase en de ontluikende volwassenheid belangrijk, evenals het feit dat de scheiding tussen die twee fasen rond de achttienjarige leeftijd ligt. Het zou om deze redenen onverstandig zijn om de leeftijd waarop men in Nederland zelfstandig mag autorijden te vervroegen.

2.4.1.2. Geslacht

Jonge mannen hebben per gereden kilometer een grotere kans op een ongeval met ernstige afloop (dood, ziekenhuisopname) dan jonge vrouwen. In *Afbeelding 2.7* is te zien hoeveel groter deze kans voor jonge vrouwelijke en mannelijke automobilisten is dan voor automobilisten (mannen en vrouwen) van 30 t/m 59. Gekeken is naar de kans per gereden kilometer om betrokken te raken bij een ongeval met dodelijke afloop. Er is alleen voor ongevallen met dodelijke afloop gekozen, omdat in de loop der jaren de registratiegraad van ongevallen met ziekenhuisopname als afloop enigszins veranderd is.



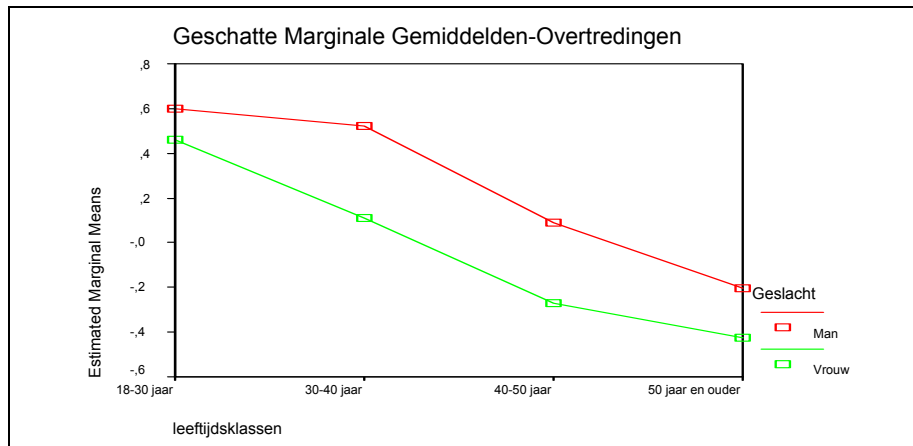
Afbeelding 2.7. Aantal malen dat de kans om per gereden kilometer bij een ongeval met dodelijke afloop betrokken te raken voor mannelijke en vrouwelijke automobilisten van 18 t/m 24 jaar groter is dan die kans voor automobilisten (mannen en vrouwen) van 30 t/m 59 jaar vanaf 1985. Bronnen AVV-BI en CBS (OVG).

Te zien is dat zowel jonge mannelijke automobilisten als jonge vrouwelijke automobilisten een grotere kans per gereden kilometer hebben om bij een ongeval met dodelijke afloop betrokken te raken dan oudere (meer ervaren) automobilisten. Die kans is voor jonge mannen echter hoger dan voor jonge vrouwen, en voor jonge mannen is die kans in de laatste bijna 20 jaar ook sterk toegenomen. Opvallend is dat de verschillen in ongevalsrisico tussen jonge mannen en jonge vrouwen niet naar voren komt uit de PROV-onderzoeken. Ook uit ander grootschalig vragenlijstonderzoek (Maycock, Lockwood & Lester, 1991; McCartt, Shabanova & Leaf, 2003) komt naar voren dat het ongevalsrisico van jonge mannen niet groter is dan dat van jonge vrouwen. Gelet op de geringe kans op een ernstig ongeval en de vaak beperkte omvang van de steekproef, wordt in vragenlijsten gevraagd naar elk ongeval, hoe klein ook de schade is geweest. Dit kunnen ook parkeerschades zijn geweest. Mogelijk is er geen verschil in ongevalsrisico tussen de geslachten als het om alle ongevallen gaat, maar is het risico van een ongeval met een ernstige afloop voor jonge mannen groter dan dat voor vrouwen. Waarom de kans om betrokken te raken bij ernstige verkeersongevallen voor jonge mannelijke automobilisten de afgelopen 20 jaar zo sterk gestegen is en voor jonge vrouwelijke automobilisten niet, is niet bekend. Deze vraag wordt niet beantwoord in het beschikbare onderzoek en zal nader onderzocht moeten worden. Wel bestaat er onderzoek dat verklaringen geeft voor het feit dat het risico voor ernstige ongevallen voor jonge mannelijke automobilisten groter is dan dat voor jonge vrouwelijke automobilisten. In het resterende deel van deze paragraaf zal daar nader op ingegaan worden.

Verschuur (2004) is onder andere nagegaan of er in Nederland verschillen bestaan in riskant rijgedrag tussen mannen en vrouwen. Dit heeft hij gedaan met de Driver Behaviour Questionnaire (DBQ). De DBQ is een lijst met allerlei riskante verkeersgedragingen en is gebaseerd op de theorie van Reason (1990; zie § 2.4). De gedragingen betreffen zowel overtredingen (de

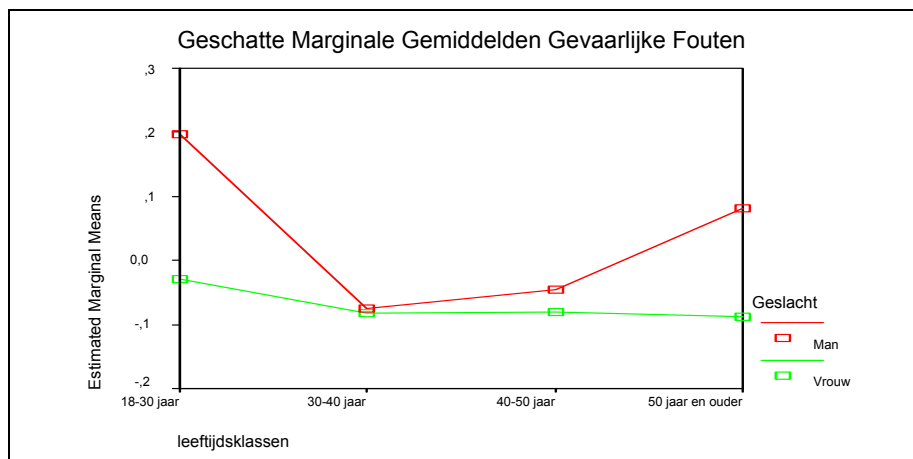
'violations'), rule-based mistakes, knowledge-based mistakes alsook slips en lapses. Van elk van die gedragingen moet men op een vijfpuntsschaal aangeven of men dat gedrag zelf veel of weinig vertoont. Verschuur heeft bij 2000 automobilisten de DBQ afgenomen. De steekproef was representatief voor Nederlandse rijbewijsbezitters op de punten leeftijd, geslacht, duur van het rijbewijsbezit en urbanisatiegraad. Naast de DBQ zijn vragen gesteld over jaarkilometrage, ongevalsbetrokkenheid en bekeuringen. Door factoranalyse konden de riskante gedragingen geclusterd worden in vier factoren die gezamenlijk 32,5% van de variantie verklaarden. De eerste factor, die 15,1% van de variantie verklaarde, bestond vrijwel geheel uit overtredingen (violations) die vooral met snelheidsovertredingen te maken hadden. Variabelen die sterk met deze factor correleerden, waren onder andere opzettelijk harder rijden dan is toegestaan, met opzet bumperkleven en harder gaan rijden bij verkeerslichten die net op oranje zijn gesprongen. De tweede factor bestond voor het grootste gedeelte uit 'gevaarlijke fouten' (op zowel rule-based als knowledge-based niveau) en verklaarde 9,9% van de variantie. Gevaarlijke fouten hebben te maken met een gebrek aan hogere-ordevaardigheden. Variabelen die een sterke correlatie met deze factor hadden waren onder andere het verkeerd schatten van de snelheid waarmee een tegenligger nadert bij een inhaalmanoeuvre, bij het rechts afslaan niet de fietser ter rechterzijde opmerken, enzovoort. De derde factor verklaarde 4,1% van de variantie en bestond uit 'inattention errors' en lapses. Deze factor is gebrek aan aandacht genoemd. Variabelen die met deze factor correleerden waren onder andere: een verkeersbord verkeerd lezen en daarom op een rotonde een verkeerde afslag nemen, erachter komen dat men op de verkeerde route zit en niet door hebben dat een stoplicht op groen is gesprongen. De vierde factor die 3,3% van de variantie verklaarde heeft in het onderzoek het label 'onervarenheid' mee gekregen, omdat deze bestond uit 'inexperience errors' zoals tijdens het rijden naar een verkeerde versnelling schakelen. Het kan zijn dat de 'inattention errors' en de 'inexperience errors' eerder door de respondenten vergeten zijn dan de overtredingen en de gevaarlijke fouten, en dat daardoor hun bijdrage aan de verkeersonveiligheid onderschat wordt.

De *Afbeeldingen 2.8 t/m 2.11* zijn overgenomen uit het rapport van Verschuur en laten met oplopende leeftijdsklassen het verschil tussen de geslachten zien bij de vier factoren: overtredingen, gevaarlijke fouten, gebrekkige aandacht en onervarenheid. Bij de vier variantieanalyses op de genoemde factoren is telkens het jaarkilometrage als covariaat opgenomen. Dit is gedaan, omdat er een sterke correlatie is tussen het aantal riskante gedragingen en de kilometers die men aflegt.



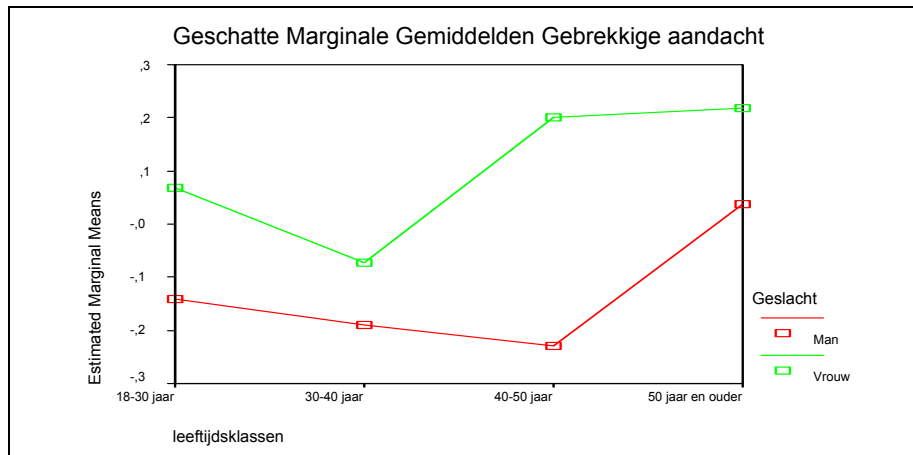
Afbeelding 2.8. Effecten van geslacht en leeftijd op overtredingen, overgenomen uit Verschuur (2004).

De variantie in overtredingen wordt voor wel 25% verklaard door leeftijd en geslacht, waarbij geslacht de meest bepalende variabele is. De verschillen tussen mannen en vrouwen zijn significant. Mannen maken dus meer bewuste overtredingen en nemen bewust meer risico's dan vrouwen, ook wanneer er gecorrigeerd wordt voor kilometrage. Opvallend is wel dat bij de jongste leeftijdsklasse het verschil relatief klein is. Helaas zijn de leeftijds-klassen in dit onderzoek zeer breed genomen. Het zou interessant zijn om ook te weten wat de verschillen zijn tussen de geslachten van bestuurders tussen de 18 en 24 jaar. De steekproefomvang laat waarschijnlijk een dergelijke detaillering niet toe.



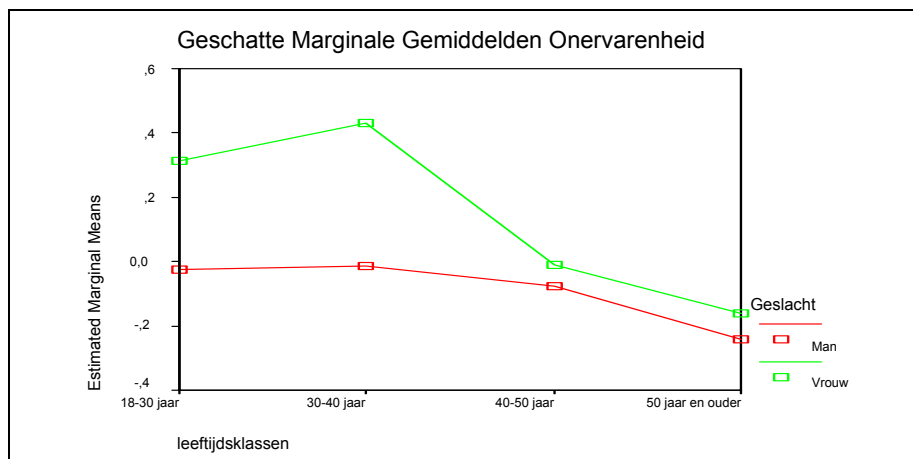
Afbeelding 2.9. Effecten van geslacht en leeftijd op gevaarlijke fouten, overgenomen uit Verschuur (2004).

Afbeelding 2.9 laat zien dat er wat gevaarlijke fouten betreft, een aanzienlijk verschil bestaat tussen mannen en vrouwen bij zowel de jongste als de oudste leeftijdsklasse. Toch is dit verschil niet significant. Leeftijd en geslacht verklaren slechts voor 2% de variantie op deze factor. Leeftijd is wel significant, maar geslacht niet. Dat men al dan niet gevaarlijke fouten maakt heeft dus vrijwel niets met het geslacht van de bestuurder te maken.



Afbeelding 2.10. *Effecten van geslacht en leeftijd op gebrekkige aandacht, overgenomen uit Verschuur (2004).*

Uit *Afbeelding 2.10* valt op te maken dat fouten die met aandacht te maken hebben vaker voorkomen bij vrouwen dan bij mannen. Dit geldt voor alle leeftijdsklassen. Het verschil tussen mannen en vrouwen alsook het verschil tussen de leeftijdsklassen is significant. In totaal wordt slechts 4% van de variantie op de factor aandacht verklaard door geslacht en leeftijd, waarbij geslacht de meest bepalende factor is.



Afbeelding 2.11. *Effecten van geslacht en leeftijd op onervarenheidsfouten, overgenomen uit Verschuur (2004).*

Uit de variantieanalyse op de factor onervarenheidsfouten (*Afbeelding 2.11*) blijkt dat zowel geslacht als leeftijd hiermee significant verband houden. Gezamenlijk verklaren leeftijd en geslacht 5% van de variantie op deze factor, waarbij het geslacht meer bepalend is dan de leeftijd. Te zien is dat vrouwen over alle leeftijdsklassen heen meer onervarenheidsfouten maken dan mannen. De vraag is of het label 'onervarenheid' correct is gekozen. Men kan bijvoorbeeld tijdens het rijden naar een verkeerde versnelling schakelen uit onervarenheid, maar ook doordat men in gedachten met andere zaken bezig is dan de rijtaak.

De conclusie met betrekking tot geslacht die uit dit Nederlandse onderzoek met de DBQ getrokken kan worden, is dat jonge mannen meer bewuste overtredingen begaan en bewust meer risico's in het verkeer nemen dan jonge vrouwen. Gebrek aan hogereordevaardigheden waardoor de zogeheten gevaarlijke fouten ontstaan, komt in vrijwel gelijke mate voor bij jonge mannen en bij jonge vrouwen. Aandachtsstoornissen en fouten uit onervarenheid komen vaker voor bij vrouwen dan bij mannen. Dit geldt voor alle leeftijdsklassen. Hierbij moet aangetekend worden dat overtredingen en fouten door een gebrek aan hogereordevaardigheden wel een sterke samenhang vertonen met het ongevalsrisico, en aandachtsstoornissen en onervarenheidsfouten vrijwel niet. Ook dient opgemerkt te worden dat het bij de DBQ om zelfrapportage gaat. De resultaten moeten met enige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden vanwege 'attributie' (de neiging de fout bij de ander te leggen) en de selectieve werking van het geheugen (slips en lapses zullen eerder vergeten worden dan bijvoorbeeld fouten die tot een gevaarlijke situatie hebben geleid).

Als verklaring voor het verschil in ongevalsrisico tussen jonge vrouwen en jonge mannen worden in de literatuur zowel 'nature'- als 'nurture'-factoren genoemd. Wanneer jongens rond de 15 jaar zijn, is de aanwezigheid van het geslachtshormoon testosteron in hun lichaam twintig maal hoger dan op de leeftijd van 10 jaar. Bij meisjes neemt tussen de 10 en 15 jaar het testosteronniveau ook toe, maar lang niet zo sterk. Op 15-jarige leeftijd is bij meisjes de hoeveelheid testosteron ongeveer vier maal hoger dan op 10-jarige leeftijd. Toename van het testosteronniveau gaat onder andere gepaard met een toename van agressief gedrag (Arnett, 1992; Wilson & Herrnstein, 1985; Pleck, Sonnenschein & Ku, 1998). De nurture-factoren hebben te maken met de verschillen in de wijze waarop jongens en meisjes worden grootgebracht en welke waarden in een samenleving als masculien worden bestempeld en welke als feminien. In de Westerse wereld zijn masculine 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 bijvoorbeeld vooral jonge mannen die van actiefilms houden en het zijn vrijwel altijd mannen die in dit soort films spectaculair stuntwerk verrichten in auto's bij achtervolgingsscènes.

2.4.1.3. Persoonlijkheid

Jonah (1996) geeft een overzicht van persoonlijkheidskenmerken van jongeren die in de literatuur in verband worden gebracht met gevaarlijk rijgedrag. Het meest genoemde kenmerk is het verlangen naar avontuur en de behoefte aan spannende dingen ('sensation seeking'). Andere zaken die in de literatuur genoemd worden zijn: gebrek aan altruïsme, impulsiviteit, emotionele instabiliteit, agressiviteit en vijandigheid. Verschillende onderzoekers hebben getracht om op basis van de persoonlijkheidskenmerken, persoonlijkheidsprofielen op te stellen. Ulleberg (2002) onderscheidt twee profielen die een verhoogd risico op een verkeersongeval hebben. Dit heeft hij gedaan op basis van de antwoorden op vragenlijsten van 2.524 jonge bestuurders in Noorwegen. In de vragenlijst waren twee persoonlijkheidstests opgenomen: de 'NEO-Personality Inventory' en de 'Kohn and Schoolers Normless scale'. Aanvullend maakte ook de Driving Anger Scale (Deffenbacher, Oetting & Lynch, 1994) deel uit van de vragenlijst. Uit een clusteranalyse kwamen zes subtypes naar voren waarvan twee met een

verhoogd risico op een verkeersongeval. De eerste risicogroep bestaat uit vrijwel uitsluitend mannen die zich moeilijk in een ander kunnen verplaatsen en weinig interne spanningen kennen. Zij hebben tevens een grote hang naar 'thrills', voelen zich nauwelijks verantwoordelijk en vertonen veel instrumentele agressie. Met dit laatste wordt bedoeld dat ze denken dat de weg van hen is en dat de ander maar aan de kant moet gaan. Dit doen ze door bijvoorbeeld met de lichten te knippen, te toeteren en bumper te kleven. De tweede risicogroep kenmerkt zich door een grote behoefte aan spanning, maar is zelf ook vaak gespannen en vertoont juist veel emotionele agressie op de weg. Met emotionele agressie wordt bedoeld dat ze zich zo kunnen opwinden over het rijgedrag van een ander dat ze die ander wel eens een lesje zullen leren. Het ongevalsrisico van de eerste groep (veel instrumentele agressie) is ruim twee maal zo hoog als dat van de groep van rustige en altruïstisch ingestelde automobilisten en het ongevalsrisico van de tweede groep (veel emotionele agressie) is bijna anderhalf maal zo hoog als dat van de rustige en altruïstisch ingestelde automobilisten. Ook Deery & Fildes (1999) komen tot soortgelijke risicoprofielen.

2.4.1.4. Fysieke en mentale constitutie

Over het algemeen is de fysieke constitutie van jonge automobilisten beter dan die van oudere automobilisten. Van jongeren is de reactietijd sneller en zijn de ogen vaak nog goed. Dit wil overigens niet zeggen dat jonge automobilisten dan ook beter waarnemen en beter handelen in het verkeer. Het tegendeel blijkt waar te zijn. Waarom dit zo is zal besproken worden in § 2.4.2.1.

Er is eigenlijk geen mentale constitutie specifiek voor jongeren die verband houdt met een hoog ongevalsrisico. Een uitzondering hierop vormt het Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Uit vragenlijstonderzoek van Barkley et al. (2002) kwam naar voren dat jongeren met ADHD significant meer ongevallen hebben en vaker verkeersovertredingen begaan (vooral snelheidsovertredingen) dan jongeren in de controlegroep. Bij jongeren met ADHD werd ook significant vaker de rijbevoegdheid ontzegd.

2.4.2. Competenties en leefstijl

Door opleiding, training en het opdoen van rijervaring worden de competenties van chauffeurs beter. Kennis en vaardigheden zijn nauw met elkaar verweven. Er is echter wel een verschil. Het is mogelijk om kennis te hebben zonder vaardigheden, maar vaardigheden die verder gaan dan automatiseren zijn niet denkbaar zonder kennis. Vanwege de nauwe relatie tussen kennis en vaardigheden zullen deze in § 2.4.2.1 gezamenlijk behandeld worden.

Ook de leefstijlaspecten, attitudes, normen en waarden zijn nauw met elkaar verbonden. Om die reden zullen deze twee factoren in § 2.4.2.2 eveneens gezamenlijk behandeld worden.

2.4.2.1. Kennis en vaardigheden

Er wordt in de literatuur een onderscheid gemaakt tussen basisvaardigheden en hogereordevaardigheden. Bij basisvaardigheden gaat het om voertuigbeheersing. Dit is het psychomotorische en cognitieve vermogen om

een voertuig te bedienen en te manoeuvreren. Voor verkeersdeelname is meer noodzakelijk dan voertuigbeheersing. Men moet ook over verkeersinzicht beschikken. Automobilisten moeten verkeerssituaties overzien, voorspellingen doen van wat er zal gaan gebeuren en op basis daarvan tot de juiste beslissingen komen. Hiervoor zijn zogenaamde hogereordevaardigheden nodig zoals risicoperceptie, probleemoplossing en het kunnen richten en verdelen van aandacht. Tot de hogereordevaardigheden wordt de laatste jaren ook situatiewaardigheid gerekend. Situatiewaardigheid is een soort koepelbegrip dat diverse aspecten van de hogereordevaardigheden omvat. Bedoeld wordt dat mensen gelet op de eigen vermogens, maar vooral ook de eigen onvermogens, continu weten op te merken wat relevant is in hun omgeving en wat niet. Dit door het selectief richten van de aandacht, het leggen van verbanden en het doen van voorspellingen.

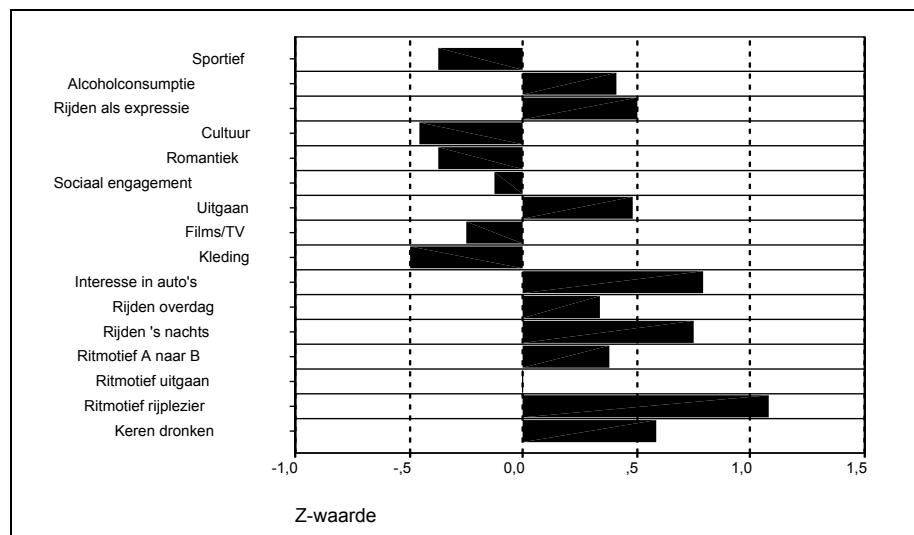
Mayhew & Simpson (1995) geven een overzicht van wat er zoal in de literatuur aan perceptueel cognitieve vaardigheden worden genoemd die bij beginnende automobilisten minder zijn dan bij ervaren automobilisten. Beginnende automobilisten hebben meer moeite met het adequaat inschatten van risico's. Als risico's al worden opgemerkt, gebeurt dat in een laat stadium. Alles wat er gebeurt wordt min of meer even belangrijk gevonden en wat echt gevaarlijk is wordt niet onderscheiden van wat niet zo belangrijk is. Ze scannen de omgeving minder breed af en ook minder ver vooruit. Ze hebben meer moeite om hun aandacht te verdelen tussen de verschillende aspecten van de rijtaak. Dit komt voornamelijk doordat de voertuigbeheersingstaken (sturen, schakelen, remmen) nog zoveel aandacht vergen dat er minder capaciteit overblijft voor de hogereordevaardigheden. Beginnende automobilisten zijn ook duidelijk minder situatiewaardig dan ervaren automobilisten. Beginnende automobilisten worden dus met name gekenmerkt door een gebrek aan hogereordevaardigheden. De basisvaardigheden zijn meestal wel aanwezig, maar worden nog niet volledig op het skill-based niveau uitgevoerd, waardoor ze nog relatief traag en foutgevoelig verlopen. De kennis van de formele verkeersregels is bij beginnende automobilisten niet minder dan bij ervaren automobilisten.

2.4.2.2. Attitudes, normen en waarden

Mensen delen gedragspraktijken met anderen. Er is altijd een sociale structuur aanwezig van waaruit gehandeld wordt. Miegel onderscheidt drie contexten van waaruit gehandeld wordt (aangehaald in Berg, 2001). Het hoogste niveau is het structurele niveau. Dit niveau wordt aangeduid met 'ways of living'. Te denken valt aan de dominante waardeoriëntaties in de samenleving, zoals machtsafstand en individu versus groep. Onder dit structurele niveau bevindt zich het positionele niveau. Mensen behoren tot een sociale klasse, ze maken deel uit van een bepaalde generatie, ze zijn man of vrouw, ze hebben een bepaalde religie, enzovoort. Bij al deze grote groepen in een samenleving gelden deels weer andere normen en waarden. Op dit positionele niveau wordt gesproken over 'forms of life'. Ten slotte is er het individuele niveau. Dit is het niveau van de 'lifestyles'. Men behoort bijvoorbeeld tot een bepaalde generatie (het positionele niveau), maar binnen die generatie zijn veel uiteenlopende subgroepen te onderscheiden met elk weer een andere leefstijl. Deze leefstijl komt tot uiting in wat mensen mooi vinden en welke interesses ze hebben (de naar buiten gerichte waarden) en hun morele overtuigingen, inclusief de normen die daarbij horen (de naar binnen gerichte waarden).

Gregersen & Berg (1994) zijn in Zweden nagegaan of de leefstijl van jongeren (het onderzoek is uitgevoerd onder jongeren van 20 jaar) binnen bepaalde subculturen verband houdt met een hoog ongevalsrisico. In de voor het onderzoek gebruikte vragenlijsten, stonden vragen over sport, muziek, film, boeken, dansen, alcohol en drugs, kleding, lichaamsverzorging, smaak en stijl, de wijze waarop men woonde, politieke en sociale betrokkenheid, wat men van auto's vond, ritmotieven en expositie. Tevens werd gevraagd naar de ongevalsbetrokkenheid. Met behulp van principaalcomponentenanalyse 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 1,5 maal dat van het gemiddelde en bij de leefstijlen met een laag ongevalsrisico was het ongevalsrisico iets meer dan de helft van het gemiddelde. In tegenstelling tot wat gebruikelijk is, was het ongevalsrisico gedefinieerd als aantal ongevallen per rijbewijsbezitter en dus niet per gereden kilometer. Dit is gedaan omdat expositie juist één van de kenmerken van de leefstijl is.

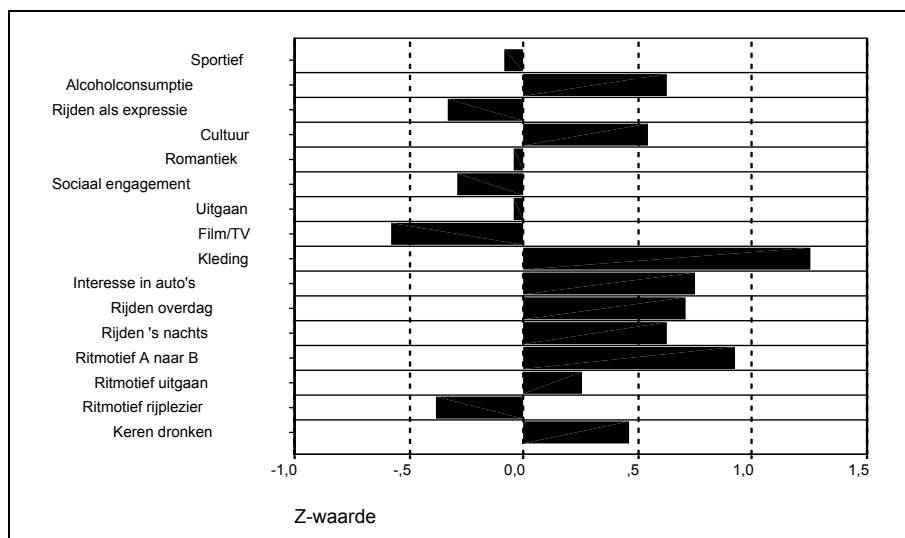
In *Afbeelding 2.12* is het profiel van de eerste risicogroep van jonge beginnende automobilisten te zien. Deze groep vertegenwoordigde iets meer dan 10% van de respondenten. Karakteristiek voor deze respondenten is dat ze weinig aan sport doen, tamelijk veel drinken en in hun auto veel meer zien dan een praktisch transportmiddel. Ze rijden graag voor hun plezier. Dit doen ze onder andere om indruk te maken op vrienden en om hun behoefte aan spanning en sensatie te bevredigen. Mannen zijn sterk oververtegenwoordigd in deze groep (79%).



Afbeelding 2.12. Leefstijlprofiel van de eerste groep met een hoog risico. De Z-waarde 0 is het gemiddelde van de gehele steekproef. Overgenomen uit Gregersen & Berg (1994).

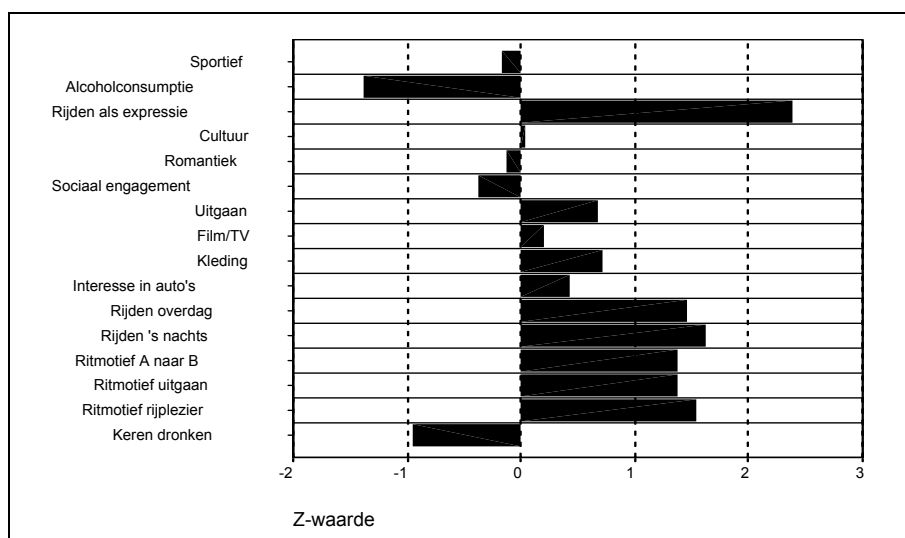
In *Afbeelding 2.13* staat het profiel van de tweede risicogroep afgebeeld. Deze tweede risicogroep vertegenwoordigde bijna 5% van de respondenten en bestond net als de eerste groep voor een ruime meerderheid uit mannen. Het grootste verschil met de eerste groep is dat deze jonge mensen niet

zomaar rijden voor de 'kick'. Net als de mensen in de eerste groep houden ze van een slok. Ze vinden hun uiterlijk belangrijk en de auto zien ze als statussymbool. Het autogebruik is tamelijk hoog. Dit is meer het type van de snelle yup in een leaseauto met een drukke baan.



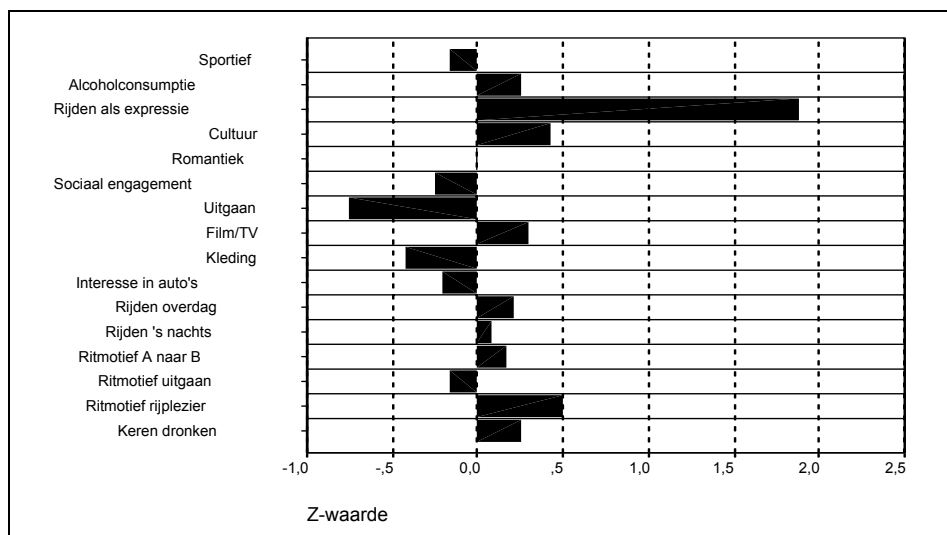
Afbeelding 2.13. Leefstijlprofiel van de tweede groep met een hoog risico. De Z-waarde 0 is het gemiddelde van de gehele steekproef. Overgenomen uit Gregersen & Berg (1994).

De derde risicogroep staat in Afbeelding 2.14. Deze risicogroep was klein (nog geen 2% van het totaal aantal respondenten). Autorijden is voor deze groep primair een expressiemiddel. Ze beschouwen autorijden als een sport. Ze rijden zeer veel, ook in de nachtelijke uren. Het belangrijkste verschil met de vorige twee groepen is dat ze niet of nauwelijks drinken. Bijna 80% van deze groep is man.



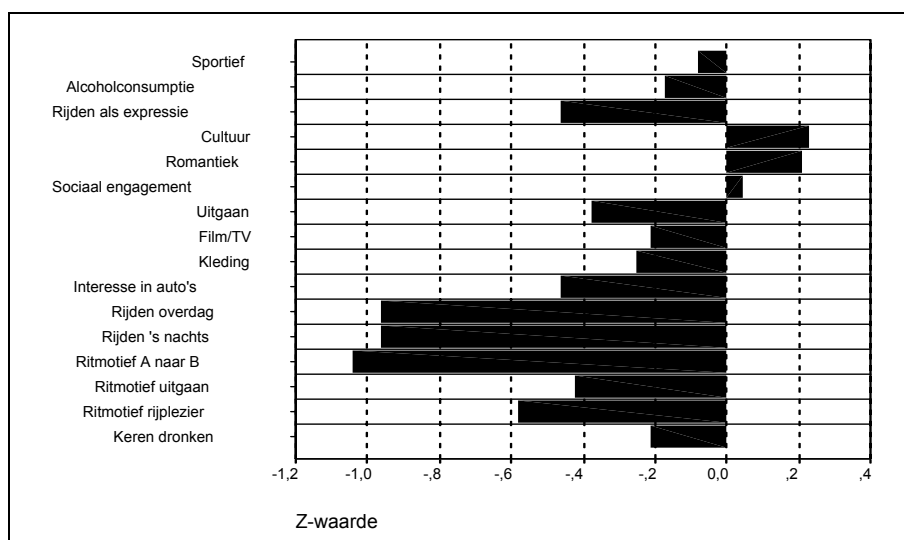
Afbeelding 2.14. Leefstijlprofiel van de derde groep met een hoog risico. De Z-waarde 0 is het gemiddelde van de gehele steekproef. Overgenomen uit Gregersen & Berg (1994).

Net als bij de derde groep is voor de vierde en laatste groep met een hoog risico (zie *Afbeelding 2.15*) autorijden niet zo zeer een middel om je te verplaatsen, maar een middel om indruk te maken en de behoefte aan spanning en sensatie te bevredigen. Uitgaanstypes zijn het niet en ze geven ook weinig om uiterlijk vertoon. Hun alcoholconsumptie is in tegenstelling tot de derde groep wel weer wat bovengemiddeld. Het grootste verschil met de derde groep is echter dat ze betrekkelijk weinig rijden. Deze groep die 4% van de totale populatie vertegenwoordigde, bestond voor 61% uit mannen.



Afbeelding 2.15. *Leefstijlprofiel van de vierde groep met een hoog risico. De Z-waarde 0 is het gemiddelde van de gehele steekproef. Overgenomen uit Gregersen & Berg (1994).*

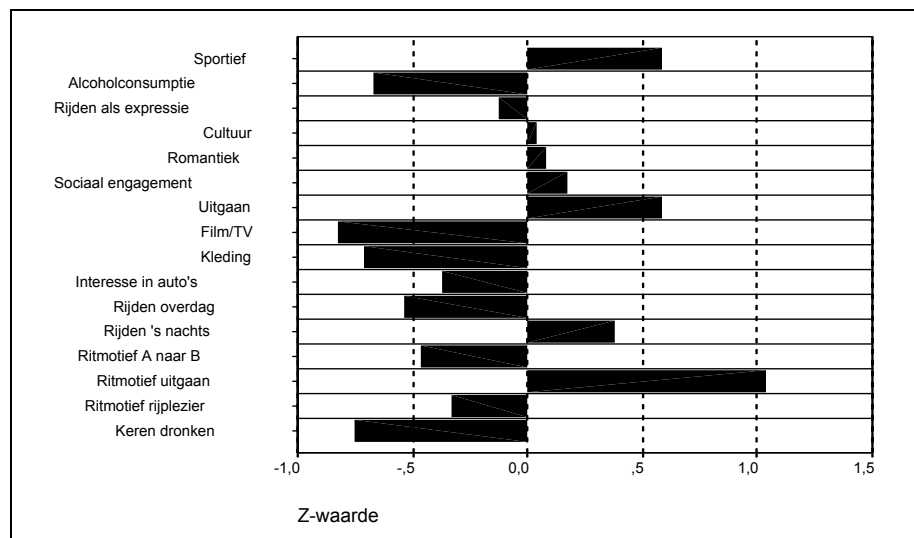
De eerste leefstijlgroep van jonge beginnende automobilisten met juist een laag ongevalsrisico heeft het profiel dat in *Afbeelding 2.16* staat.



Afbeelding 2.16. *Leefstijlprofiel van de eerste groep met een laag risico. De Z-waarde 0 is het gemiddelde van de gehele steekproef. Overgenomen uit Gregersen & Berg (1994).*

Deze groep vertegenwoordigde bijna een kwart van de totale populatie en bestond voor bijna 70% uit vrouwen. Het belangrijkste kenmerk van deze jonge mensen is dat ze zeer weinig rijden. Ze houden niet zo van uitgaan, hebben geen belangstelling voor auto's en gebruiken weinig alcohol. In tegenstelling tot de profielen met een hoog risico hebben ze een grotere culturele belangstelling en zijn ze romantischer ingesteld. Ze zijn ook meer sociaal en politiek bewogen dan de hoge risicogroepen.

De tweede en laatste subgroep met een lage ongevalsrisico wordt gevormd door de natuurlijke BOB's onder de jonge beginnende automobilisten. Hun profiel staat in *Afbeelding 2.17*. De jonge mensen uit deze groep houden van uitgaan, maar drinken niet. Evenals de eerste subgroep met een laag risico hebben ze een wat grotere maatschappelijke en culturele belangstelling. Film en kleding hebben hun interesses niet en ze geven ook weinig om auto's. Van alle zes subgroepen zijn ze duidelijk het sportiefst. Deze groep omvatte iets meer dan 5% van de onderzoekspopulatie en bestond voor bijna 70% uit vrouwen.



Afbeelding 2.17. Leefstijlprofiel van de eerste groep met een laag risico. De Z-waarde 0 is het gemiddelde van de gehele steekproef. Overgenomen uit Gregersen & Berg (1994).

Uit het hier besproken Zweedse onderzoek blijkt niet dat een hele kleine groep met een zeer kenmerkende leefstijl (veel agressie, veel drank) verantwoordelijk is voor het overgrote deel van de ongevallen bij jonge beginnende automobilisten. Wel zijn er verschillende groepen met uiteenlopende leefstijlen te onderscheiden die een duidelijk hoger ongevalsrisico hebben dan gemiddeld. Tezamen vormden deze risicogroepen 22% van de respondenten. De verschillen in het ongevalsrisico per persoon verschillen niet sterk tussen de vier risicogroepen. Dat ongevalsrisico ligt ruim 1,5 maal hoger dan het gemiddelde ongevalsrisico van alle respondenten. De twee lage risicogroepen hebben een ongevalsrisico per persoon dat ongeveer de helft bedraagt van het gemiddelde van het totaal. Bijna de helft van de respondenten behoort noch tot de hoge risicogroepen noch tot de lage risicogroepen.

In een ander Zweeds onderzoek (Murray, 2002) is nagegaan of er verband is tussen het aantal ongevallen en de sociaal-economische klasse waartoe de ouders van de jonge automobilisten (16 t/m 21 jaar) behoren. De verschillen waren in Zweden niet groot. Alleen jongeren waarvan de ouders een eigen bedrijf hadden, hadden significant meer ongevallen dan jongeren waarvan de ouders laaggeschoold werk deden. Tussen de jongeren waarvan de ouders laaggeschoold werk deden en de jongeren waarvan de ouders hooggeschoold bureauwerk deden, was geen significant verschil. Bij dit onderzoek dient wel aangetekend te worden dat er niet gecorrigeerd is voor het aantal gereden kilometers. Als jongeren uit lager geschoolde milieus beduidend minder kilometers per jaar rijden dan jongeren uit hoger geschoolde milieus, zou het verschil in ongevalsrisico wel eens significant kunnen zijn.

Persoonlijkheidskenmerken en leefstijlkenmerken zijn met elkaar verweven. Fergusson, Swain-Campbell & Horwood (2003) zijn in Nieuw-Zeeland als onderdeel van een grootschalige cohortstudie ('The Christchurch Health & Development Study') nagegaan welke persoonlijkheidskenmerken en leefstijlkenmerken samenhangen met riskant rijgedrag bij jonge automobilisten van 18 t/m 21 jaar en hoe riskant rijgedrag weer samenhangt met een hoog ongevalsrisico. Vanaf hun geboorte in 1997 is een groep van 1.265 kinderen regelmatig medisch en psychologisch getest. Van deze groep is aan degenen met een rijbewijs B toen zij 21 jaar waren, de DBQ voorgelegd (zie ook § 2.4 en § 2.4.1.2). Tevens is gevraagd naar het aantal kilometers dat men heeft gereden en naar ongevalsbetrokkenheid. Hoe meer riskant rijgedrag men zelf zei te vertonen des te vaker waren er reeds op achtjarige leeftijd gedragsproblemen en aandachtsproblemen geconstateerd. Ook bleek de mate van zelfgerapporteerd riskant rijgedrag sterk samen te hangen met de mate waarin men alcohol en/of drugs gebruikte, men vrienden had die delinquent gedrag vertoonden en men zelf reeds bekend stond bij de politie vanwege een diefstal en/of een misdrijf. De genoemde kenmerken hingen niet alleen samen met de mate waarin men riskant rijgedrag vertoonde maar ook rechtstreeks met het ongevalsrisico. De samenhang was dan evenwel wat minder sterk, maar nog altijd significant. De onderzoekers zijn niet nagegaan wat de verklaarde variantie was van elk van de genoemde kenmerken voor riskant rijgedrag.

2.4.3. *Mentale en fysieke gesteldheid in het verkeer*

In de onderstaande subparagrafen worden de factoren besproken die tijdelijk van invloed zijn op het mentaal en fysiek functioneren van jonge beginnende automobilisten. Hierdoor functioneren zij suboptimaal en presteren zij minder goed dan op basis van hun competenties, hun algemene persoonlijkheid en hun normen en waarden verwacht mag worden.

2.4.3.1. Alcohol en drugs

Dat rijden onder invloed van alcohol ernstige gevolgen heeft voor de verkeersveiligheid, is algemeen bekend. Voor jonge beginnende automobilisten is alcohol zelfs nog gevaarlijker dan voor de oudere meer ervaren automobilisten (Borkenstein et al., 1974). Volgens Mathijssen (1998) komt dit onder andere door het feit dat jongeren zowel fysiek als mentaal nog minder gewend zijn aan alcohol in hun lichaam. Ook oudere

automobilisten die niet gewend zijn aan alcohol en voor het eerst wel onder invloed rijden, hebben een extra verhoogd ongevalsrisico. Een ander punt is dat de rijtaak voor beginnende automobilisten nog relatief zwaar is (men moet nog vaak op het knowledge-based niveau functioneren). De invloed van alcohol op de rijvaardigheid is sterker naarmate de rijtaak meer mentale inspanning vereist. In hun onderzoek vonden Deerly & Love (1996) dat ten opzichte van het rijden in nuchtere staat, bij jonge automobilisten met 0,5 promille alcohol de gevaarherkenning sterker verslechterd was dan bij oudere automobilisten met 0,5 promille. Jonge automobilisten rijden gelukkig niet vaker onder invloed van alcohol dan oudere automobilisten. Het rijden met alcohol op komt in Nederland het meeste voor bij bestuurders tussen de 25 en 50 jaar (Ploum & In 't Veld, 2002).

Het rijden onder invloed van drugs komt bij jonge automobilisten aanmerkelijk vaker voor dan bij oudere automobilisten. Van een aantal drugs (onder andere cannabis en ecstasy) is bekend dat ze de rijvaardigheid enigszins negatief beïnvloeden. Uit recent Nederlands veldonderzoek (Mathijssen, Koornstra & Commandeur, 2002) blijkt echter dat het ongevalsrisico van automobilisten die onder invloed van cannabis of ecstasy verkeren niet hoger is dan voor automobilisten die niet onder invloed zijn. Wel is het zo dat de genoemde drugs en ook andere drugs in combinatie met alcohol sterk het ongevalsrisico verhogen. Vergeleken met het ongevalsrisico van nuchtere automobilisten, is het ongevalsrisico van automobilisten onder invloed van een combinatie van drugs en alcohol 458 maal hoger.

2.4.3.2. Vermoeidheid

Door vermoeidheid neemt de taakvaardigheid en de taakbereidheid af. Vermoeidheid is in zoverre een specifiek probleem voor jonge beginnende automobilisten dat zij meer dan oudere automobilisten in de nachtelijke uren rijden. Het uitgaansleven gaat door tot diep in de nacht en jongeren zijn daarin oververtegenwoordigd. De vermoeidheid ontstaat niet alleen doordat men lang op is en daardoor behoefte heeft aan slaap, maar ook door verstoring van het zogeheten circardiaanritme: over een periode van 24 uur is van laat in de nacht tot aan het begin van de ochtend het arousal-niveau (de mate van hersenactiviteit) het laagst. Hierdoor kost het meer moeite om aandacht bij de taakuitvoering te houden.

2.4.3.3. Afleiding en gebrek aan aandacht

Voor de meeste ervaren automobilisten is autorijden een routinematige activiteit. Zonder al te grote problemen kunnen zij niet al te inspannende auditieve taken, zoals naar de radio luisteren of het voeren van een eenvoudig gesprek met een passagier, combineren met de rijtaak. Overigens zijn auditieve neventaken zelfs voor ervaren automobilisten niet geheel zonder gevaar. Al rijdend telefoneren is ook voor ervaren automobilisten risicoverhogend, zelfs wanneer het om handsfree telefoneren gaat. Ook is uit onderzoek gebleken (McKenna & Farrand, 1999) dat door het uitvoeren van een actieve auditieve neventaak (in dit experiment het opzeggen van twee willekeurige letters per seconde) zowel voor beginnende automobilisten als voor ervaren automobilisten het vermogen tot gevaarherkenning werd aangetast. Dit vermogen werd bij de ervaren automobilisten door deze neventaak zelfs enigszins ernstiger aangetast dan bij de beginnende automobilisten. De conclusie die McKenna & Farrand hieruit trekken is dat

door rijervaring de gevaarherkenning weliswaar beter wordt, maar niet een taak wordt die kan dalen naar een lager niveau van gedragscontrole. Het blijft een taak op knowledge-based niveau en daardoor erg gevoelig voor interferentie van neventaken. Ofschoon neventaken ook gevaarlijk zijn voor ervaren automobilisten, zijn onder routineomstandigheden neventaken gevaarlijker voor beginnende automobilisten dan voor ervaren automobilisten. Beginnende automobilisten hebben niet de vanzelfsprekendheid van het kunnen combineren van de rijtaak met eenvoudige neventaken die totaal anders zijn dan de rijtaak (dus taken die bijvoorbeeld niet om visuele waarneming vragen). Dit komt doordat de voertuigbeheersing vaak nog niet geautomatiseerd is en derhalve om veel aandacht vraagt. Als er al neventaken tijdens het autorijden door beginnende automobilisten worden verricht, dan is het van groot belang dat deze taken 'self-paced' zijn. Hiermee wordt bedoeld dat de automobilist zelf moet kunnen bepalen wanneer hij begint en stopt met de neventaak en ook zelf kan bepalen hoeveel energie hij in de neventaak wil stoppen.

Stutts et al. (2001) zijn in de VS in ruim 30.000 ongevalsverslagen van de politie nagegaan of afleiding van de bestuurder een rol heeft gespeeld bij het ontstaan van het ongeval. Dit bleek in 13% van de ongevallen zo te zijn. Onder de automobilisten die jonger waren dan 20 jaar, kwam afleiding van de bestuurder bij ongevallen aanmerkelijk vaker voor dan bij de overige leeftijdsgroepen (ruim 30% vaker). Ondanks dit tamelijk grote verschil was het statistisch niet significant. Dit komt doordat ondanks de grote steekproef, het aandeel van automobilisten onder de 20 jaar daarin vrij gering was. Vermoedelijk zou een grotere steekproef wel tot significanties hebben geleid. Meer dan in de andere leeftijdsgroepen het geval was werden jonge automobilisten afgeleid door het bedienen van de radio of cd-speler en door passagiers.

2.4.3.4. Motivatie en emotie in het verkeer

In het PROV van 2001 is respondenten gevraagd hoe gevaarlijk zij een aantal gedragingen vonden. Het ging om: te hard rijden op de snelweg, te hard rijden buiten de bebouwde kom, te hard rijden binnen de bebouwde kom, rijden met meer dan de toegestane hoeveelheid alcohol op, het niet dragen van de autogordel, door rood licht rijden, bellen met een handheld telefoon, bellen met een handsfree telefoon en het verrichten van neventaken die om oog-handcoördinatie vragen, zoals het afzoeken van de radio naar zenders en het met de hand verwisselen van cd's. Op een punt na vonden jonge automobilisten (van 18 t/m 24 jaar) al deze gedragingen significant minder gevaarlijke dan automobilisten van 25 jaar en ouder. Alleen het rijden onder invloed van alcohol werd door beide groepen als vrijwel even gevaarlijk bestempeld.

Yagil (1998) heeft in Israël onderzocht of er verschillen bestonden tussen jonge en oudere automobilisten in hun motivatie om veilig te rijden. Daarbij maakte zij onderscheid tussen instrumentele motieven zoals het ingeschatte risico op een ongeval en normatieve motieven zoals 'je hoort je nu eenmaal aan de regels te houden'. Zowel de instrumentele motieven als de normatieve motieven waren bij de jonge automobilisten significant minder ontwikkeld dan bij de oudere automobilisten, maar het verschil was bij de instrumentele motieven aanmerkelijk groter dan bij de normatieve motieven. Jonge automobilisten hielden zich eerder aan de verkeersregels omdat dat

nu eenmaal zo hoorde dan omdat ze de overtredingen ook daadwerkelijk gevaarlijk vonden. Bij oudere automobilisten lag het net andersom. Ook bleken jonge automobilisten een vergoelijkender houding tegenover verkeersovertredingen te hebben dan oudere automobilisten en dachten de jongeren dat verkeersovertredingen vaker voorkwamen.

De laatste tijd komt er steeds meer aandacht voor de rol van emoties in het verkeer. Vooral over agressie in het verkeer wordt veel geschreven. Het is vrij zeker dat emoties (en niet alleen agressie) ongevallen in de hand werken (Mesken, 2003). De vraag is hier of er wat de invloed van emoties betreft verschillen zijn tussen jonge beginnende automobilisten en oudere meer ervaren automobilisten. Mogelijk is dit het geval. Arnett (2002) zegt dat er in de ontwikkelingspsychologie veel onderzoek is gedaan naar de emoties van adolescenten. Hieruit is naar voren gekomen dat adolescenten aan sterke stemmingswisselingen onderhevig zijn en dat daar vaker negatieve emoties mee naar boven komen dan positieve. Ook haalt Arnett vragenlijst-onderzoeken aan (overigens zonder verwijzing) waaruit zou blijken dat jonge automobilisten vaker rijden om 'stoom af te blazen' dan oudere automobilisten. Jonge automobilisten verkeren waarschijnlijk ook vaker dan oudere automobilisten in een jubelstemming. Dit heeft vermoedelijk ook een negatieve invloed op de verkeersveiligheid, omdat daardoor het gevoel onkwetsbaar te zijn toeneemt. Dit heeft weer tot gevolg dat men meer risico's neemt.

2.4.4. *Mentale processen in het verkeer*

Hoe dichterbij we de laag van de concrete taakuitoefening in *Afbeelding 2.5* naderen, des te moeilijker wordt het om nog een nieuw aspect te belichten. Dit komt doordat de achterliggende factoren (de bovenliggende lagen in *Afbeelding 2.5*) niet besproken kunnen worden zonder de directe effecten daarvan op het rijgedrag te betrekken. Om niet al te veel in herhaling te vallen zullen de genoemde factoren van het perceptueel cognitief proces (waarneming→diagnose→prognose→beslissing, inclusief risicoperceptie en risicoacceptatie) in deze paragraaf slechts kort besproken worden. De verschillende factoren van het perceptueel cognitief proces zullen om dezelfde reden ook niet in aparte subparagrafen behandeld worden.

Beginnende automobilisten vertonen ander kijkgedrag dan ervaren automobilisten. Hun ogen zijn gefixeerd op een punt recht vooruit op de weg dat dichterbij het eigen voertuig ligt dan bij ervaren automobilisten. Zij scannen ook de omgeving minder vlot en minder breed af (Mayhew & Simpson, 1995). Als ervaren automobilisten in een andere wegomgeving komen, passen zij hun kijkgedrag daarop aan. In een stedelijke omgeving, met veel (soorten) verkeer en veel zijstraten, wordt vluchtiger maar vaker de omgeving afgescand. Beginnende automobilisten passen hun kijkgedrag minder goed aan en laten hun blik langer rusten bij details die er niet toe doen (Chapman, Underwood & Roberts, 2002).

Kijken is iets anders dan zien. Aan hetgeen wordt waargenomen moet betekenis gehecht worden ('dat daar is een fietser, dat is een auto die met ongeveer die snelheid naar mij toekomt', enzovoort). Dit is de diagnosefase van de informatieverwerking. Om betekenis aan de waarneming te kunnen hechten wordt kennis uit het langetermijngeheugen aangewend (zowel kennis van de verkeersregels als ervaringskennis). Het is niet alleen zo dat

beginnende automobilisten hun aandacht (en hun blik) te veel richten op uit verkeersveiligheidsoogpunt minder relevante cues en te weinig op relevante cues, maar als de situatie al gezien wordt, wordt deze vaker verkeerd beoordeeld. Zo worden bij inhaalmanoeuvres door onervaren automobilisten snelheden (van andere voertuigen) en afstanden vaker verkeerd ingeschat.

Nadat de situatie is beoordeeld moeten er prognoses gemaakt worden ('die voetganger zal daar waarschijnlijk gaan oversteken'; 'omdat ik in de dode hoek van die vrachtwagen schuin voor mij rijd, zou hij wel eens op mijn rijbaan kunnen komen wanneer hij gaat inhalen', enzovoort). Harrison (1998) stelt dat beginnende automobilisten door gebrek aan rijervaring bij hun voorspellingen nog te veel van een deterministische visie van de verkeersafwikkeling uitgaan en nog te weinig van een probabilistische visie. Een beginnende bestuurder zal bij het naderen van een kruispunt waarvan het licht voor hem op groen staat, doorrijden zonder naar links of naar rechts te kijken, omdat hij volgens de regels voorrang heeft. Een ervaren probabilistisch ingestelde bestuurder, zal zeker wanneer het een kruispunt in Amsterdam betreft, wel naar links en naar rechts kijken, omdat hij door ervaring geleerd heeft dat de kans vrij groot is dat er fietsers zijn die door rood rijden.

Bij het maken van prognoses gaat het in feite al om risicoperceptie. De gevaarherkenning is goed wanneer automobilisten potentieel gevaarlijke situaties zo tijdig weten te onderkennen dat door tegenmaatregelen het gevaar in de kiem gesmoord kan worden. Hiervoor is het niet alleen belangrijk dat er goede prognoses van de verkeerssituatie gemaakt worden en het potentiële gevaar daarvan tijdig onderkend wordt, maar dat ook een juiste inschatting gemaakt wordt van de eigen (on)mogelijkheden en slechts geringe gevaren als acceptabel worden beschouwd. Kuiken & Twisk (2001) speken in dit verband over kalibratie. Wat men doet en de risico's die men accepteert, moeten afgestemd zijn op dat wat men onder de omstandigheden kan. Belangrijk daarbij is dat automobilisten zelf voor een groot deel kunnen bepalen hoe zwaar de taakeisen zijn. Wanneer men bijvoorbeeld harder gaat rijden nemen de taakeisen toe. Zoals reeds vermeld, is uit zeer vele studies gebleken dat bij beginnende automobilisten de risicoperceptie slechter is ontwikkeld dan bij ervaren automobilisten. Daarnaast accepteren jonge automobilisten grotere risico's (bijvoorbeeld kortere volgtijden) en beschikken ze over minder zelfinzicht dan oudere automobilisten om de taakeisen goed in balans te brengen met de taakbekwaamheid (door overschatting van de eigen vaardigheden en onderschatting van de complexiteit van de verkeerssituatie).

2.4.5. Taakuitvoering

De factoren die bij de taakuitvoering in *Afbeelding 2.5* genoemd staan zijn reeds besproken in § 2.4. In deze paragraaf wordt dieper ingegaan op de classificatie van fouten en overtredingen. Wat de kenmerken van de niveaus van gedragscontrole zijn en wat voor soort fouten er worden gemaakt, staat in *Tabel 2.2*. In deze tabel zijn ook de overtredingen opgenomen.

Indeling Rasmussen: Niveaus van informatieverwerking	Taakladder Rasmussen	1. Cognitieve aandacht 2. Typering rijtaak 3. Beslistijd	Indeling van Reason: Fouten	Indeling van Reason: Overtredingen
Uitvoeringsvaardigheid (skill-based)	Response	1. Oppervlakkig 2. Operationeel, voertuigcontrole 3. Milliseconden	Vergeetachtigheden ('lapses') en vergissingen ('slips')	Routineovertredingen Overtredingen voor de 'kick' Noodzakelijke overtredingen (optimising violations)
Regelgeleid gedrag (rule-based)	Observatie	1. Oppervlakkig, tactisch 2. Manoeuvreren 3. Seconden	Op regels gebaseerde fouten (rule-based mistakes) Verkeerd toepassen van de goede regel of verkeerde regel toepassen ('mistakes')	Situationele overtredingen (situational violations)
Symbolisch, meer abstract denken (knowledge-based)	Evaluatie en interpretatie	1. Diepgaand 2. Strategisch 3. Ongelimiteerd	Op kennis gebaseerde fouten (knowledge-based mistakes)	Uitzonderlijke overtredingen (exceptional violations)

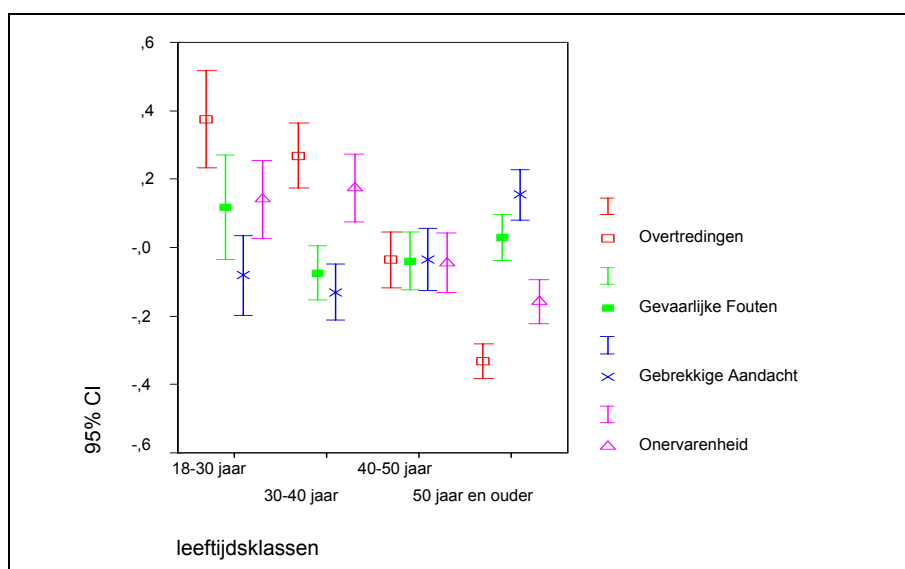
Tabel 2.2. *Typering van drie niveaus van informatieverwerking (Bron: Verschuur, 2004).*

Bij overtredingen gaat het om de in meer of mindere mate bewust genomen risico's. De eerste verzameling afwijkende gedragingen, op het skill-based niveau, zijn veeleer onbedoeld. Zelfs de overtredingen op dit niveau zijn niet volledig intentioneel. Op het rule-based en het knowledge-based niveau gaat het wel om intentioneel handelen. Daarbij wordt aangenomen dat de onderliggende mechanismen voor fouten (de rule-based en knowledge-based mistakes) anders zijn dan voor overtredingen (de 'violations'). Fouten hebben een cognitief karakter en hebben vooral met aandachtsstoornissen en geheugenstoornissen te maken. Overtredingen hebben daarentegen een motivationele oorsprong. Dat wil zeggen dat ze onder andere worden verklaard door theorieën als die van het beredeneerd gedrag (Ajzen & Fishbein, 1980; Ajzen, 1991; zie ook § 2.4). Het is niet zinvol om onbedoelde fouten bij automobilisten te verbieden of te bestraffen, evenmin is het zinvol om rijvaardigheidstraining aan te wenden om meer doelbewuste fouten en overtredingen terug te dringen.

In Engeland is op basis van de bovengenoemde theorie van Reason en Rasmussen een vragenlijst ontwikkeld. Dit is de reeds genoemde DBQ (zie § 2.4, § 2.4.1.2 en § 2.4.2.2). Uit onderzoek van Parker et al. (1995) met behulp van de DBQ bleek dat het maken van veel overtredingen een sterke relatie had met ongevalsbetrokkenheid. Bij fouten bestond er nog enigszins een verband met ongevalsbetrokkenheid en bij de slips en lapses vrijwel niet. Goede voorspellers voor overtredingen bleken in dit onderzoek in volgorde van afnemend belang te zijn: leeftijd (hoe jonger hoe meer overtredingen), geslacht (mannen meer overtredingen), de zelfinschatting van de bestuurder (wanneer men dacht een hele goede chauffeur te zijn waren er meer overtredingen) en hoog kilometrage. De genoemde factoren verklaarden 35% van de variantie. Voor de andere factoren dan de

overtredingen: de fouten (rule-based en knowledge-based mistakes) en errors (slips en lapses) konden geen relaties met ongevalsbetrokkenheid worden vastgesteld.

Zoals reeds in § 2.4.1.2 uitvoerig is besproken, is in 2003 in Nederland de DBQ afgenomen bij 2000 autoautomobilisten (Verschuur, 2004). Met behulp van een factoranalyse konden vier factoren genoemd worden die gezamenlijk 32,5% van de variantie verklaarden. Wat de relatie van deze factoren is met de leeftijd, is te zien in *Afbeelding 2.18*.



Afbeelding 2.18. Relatie tussen leeftijd, overtredingen, gevaarlijke fouten, gebrekkige aandacht en onervarenheid. Overgenomen uit Verschuur (2004).

Helaas zijn in dit Nederlandse DBQ-onderzoek de leeftijdsklassen erg breed genomen. Automobilisten van 18 jaar en van 29 jaar vallen binnen dezelfde leeftijdsklasse. Toch komen er uit dit onderzoek enkele saillante punten naar voren die relevant zijn voor de problematiek van jonge beginnende bestuurders. In *Afbeelding 2.18* is te zien dat naarmate men jonger is, men vooral meer bewuste overtredingen maakt zoals opzettelijk harder rijden dan is toegestaan, met opzet bumperkleven en harder gaan rijden bij verkeerslichten die net op oranje zijn gesprongen. De factor overtredingen verklaarde ruim 15% van de mate van risicovol rijgedrag en hing sterk samen met ongevalsbetrokkenheid. Deze bevindingen komen overeen met die van Parker et al. (1995).

Hoewel jonge bestuurders meer gevaarlijke fouten maken dan bestuurders tussen de dertig en veertig jaar, valt uit *Afbeelding 2.18* op te maken dat, gelet op de betrouwbaarheidsintervallen, de verschillen niet significant zijn. Het is opvallend dat, ofschoon niet significant, het aantal gevaarlijke fouten eerst afneemt als men ouder wordt en daarna weer toeneemt. Gevaarlijke fouten hebben vooral te maken met een gebrek aan hogereordevaardigheden. Verwacht mag worden dat die hogereordevaardigheden niet direct atrofiëren met het ouder worden. Mogelijk speelt bij gevaarlijke fouten ook een gebrek aan rijroutine een rol. In potentie beschikt men nog wel over die hogereordevaardigheden, maar omdat men relatief weinig rijdt (en dat doen oudere automobilisten, zeker nadat ze gepensioneerd zijn) weet men die

vaardigheden niet meer ten volle te benutten. Hierdoor zou niet hun vermogen maar wel hun vaardigheid om verkeerssituaties snel en goed in te schatten, af kunnen nemen. Daarnaast spelen hier waarschijnlijk ouderdomsaspecten mee zoals een afname van de reactiesnelheid. De factor gevaarlijke fouten verklaarde bijna 10% van de variantie.

Aandachtsproblemen zoals een verkeersbord verkeerd lezen en daardoor op een rotonde een verkeerde afslag nemen, of tot de ontdekking komen dat men niet meer goed weet waar men de afgelopen minuten gereden heeft, komt relatief minder vaak voor bij de jongste leeftijdsklasse. Het is juist de hoogste leeftijdsgroep die significant meer aandachtsproblemen kent. Ook voor deze factor is het jammer dat de leeftijdsklassen zo breed genomen zijn. Het is heel goed denkbaar dat aandachtsstoornissen nog wel vaak voorkomen op bijvoorbeeld 20-jarige leeftijd, maar niet meer op 29-jarige leeftijd. De verklaarde variantie van deze factor was 4,1%.

Opvallend is dat de jongste leeftijdsgroep niet de meeste onervarenheidsfouten heeft. Dat men deze factor 'onervarenheid' heeft genoemd is, zoals reeds vermeld in § 2.4.1.2, vermoedelijk niet helemaal correct. De factor bestaat voor het overgrote deel uit slips zoals verkeerd schakelen of vergeten de handrem te ontgrendelen bij het wegrijden. Deze zaken kunnen te maken hebben met onervarenheid, maar ook met het feit dat men er niet aan denkt. Dit laatste heeft niets te maken met het feit dat men onervaren is. De factor verklaarde 3,3% van de variantie.

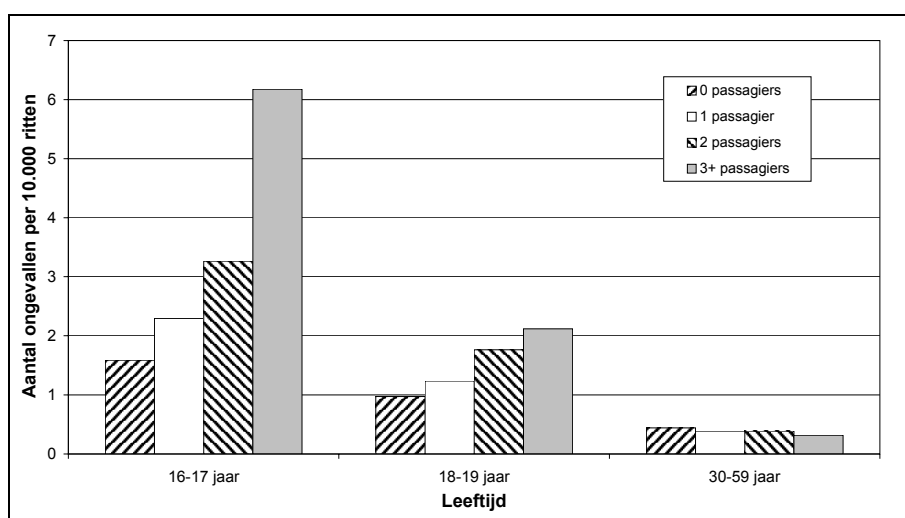
Gelet op het ongevalsrisico is geanalyseerd of de scores op de vier factoren anders waren voor degenen die mede gelet op hun jaarkilometrage wel gemeld hadden dat ze de afgelopen drie jaar bij een of meer ongevallen betrokken zijn geweest dan voor degenen die aangaven geen ongeval te hebben gehad. Degenen met een hoog ongevalsrisico scoorden significant hoger op de factor overtredingen en de factor gevaarlijke fouten. Dit zijn ook de twee factoren waarop de jongste leeftijdsklasse het hoogste scoort. Uit dit Nederlandse onderzoek met de DBQ kan afgeleid worden dat zowel leeftijd als ervaring (gebrek aan hogere orde vaardigheden) belangrijke factoren zijn voor het hoge ongevalsrisico van jonge bestuurders en dat daarbij de factor leeftijd mogelijk wat belangrijker is dan de factor ervaring. Op basis van de analyse van PROV-gevens is in § 2.3 juist de omgekeerde conclusie getrokken (gebrek aan ervaring zou bij jonge beginnende bestuurders wat belangrijker zijn dan de leeftijdgebonden factoren).

2.4.6. *Taakeisen en expositie*

Jonge beginnende automobilisten rijden, indien zij over een eigen auto beschikken, meestal in wat oudere auto's die niet voorzien zijn van de nieuwste actieve veiligheidsvoorzieningen zoals ABS en stuurbechrachting. Ook rijden zij, indien het eigen auto's betreft, vanwege de leeftijd van die auto's vaker rond met minder passieve veiligheidsvoorzieningen zoals de airbag. Door de invoering van de APK zal de technische staat van de wat oudere auto's zijn toegenomen. Uit het meest recente PROV-onderzoek uit 2001 blijkt dat er geen noemenswaardige verschillen bestaan in het dragen van de veiligheidsgordel door verschillende leeftijdsgroepen. In de leeftijd tot 25 jaar draagt naar eigen zeggen 79,1% consequent de gordel en bij automobilisten van 25 jaar en ouder is dat volgens eigen opgave 79,3%. Van de bestuurders tot 25 jaar draagt naar eigen zeggen 2,3% totaal geen

gordel en bij bestuurders van 25 jaar en ouder is dat 2,5%. In veel onderzoeken uit de VS komt juist wel naar voren dat de gordeldracht van jonge bestuurders minder is dan die van de oudere bestuurders.

Uit diverse onderzoeken komt naar voren dat jonge beginnende bestuurders vaak met passagiers rijden, vooral wanneer het de ritmotieven 'uitgaan' en 'rijden voor het plezier' betreft. Meestal zijn dit leeftijdsgenoten. Dit leidt tot meer afleiding en vermoedelijk ook tot aanzetting van risicovol gedrag, zoals reeds vermeld in § 2.4.3.3. Voor oudere automobilisten leidt de aanwezigheid van passagiers meestal tot minder risicovol gedrag, omdat men zich verantwoordelijk voelt voor die passagiers. Bij jonge automobilisten is vaak het omgekeerde het geval. Men wil zijn vrienden imponeren en neemt daarom juist meer risico's. *Afbeelding 2.19* geeft de relatie tussen ongevalsrisico, leeftijd en het aantal passagiers weer zoals dat gevonden is in Amerikaans onderzoek (Williams & Ferguson, 2002).



Afbeelding 2.19. Aantal ongevallen per 10.000 ritten naar leeftijd en aantal passagiers. Overgenomen uit Williams & Ferguson (2002).

Zowel het feit dat de auto's van jonge beginnende bestuurder wat minder veilig zijn als het feit dat veel met passagiers wordt gereden, leidt ertoe dat de afloop van ongevallen met jonge beginnende bestuurders vaak ernstiger is.

Jonge beginnende bestuurders rijden ook relatief vaak in de nachtelijke uren doordat ze de auto relatief vaak voor uitgaansdoeleinden gebruiken. Rijden in het donker is moeilijker dan rijden bij daglicht. Het relatief vaak rijden bij nacht is ook een van de verklaringen voor het hoge ongevalsrisico voor jonge beginnende automobilisten.

2.5. Conclusie

In § 2.4 en de bijbehorende subparagrafen is getracht een schematisch overzicht te geven van alle factoren die bijdragen aan een disproportioneel hoog ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten. Het moge duidelijk zijn geworden dat het om een complex probleem gaat waarvan de oorzaken zeer divers en verre van eenduidig zijn. Om deze reden is het

onmogelijk om aan te geven wat de relatieve bijdrage van elk van de genoemde factoren aan het probleem is. Een complicerende factor is dat voor verschillende groepen van jonge beginnende bestuurders de oorzaken weer anders zijn.

Is in Nederland de oorzaak van het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten nu hoofdzakelijk gelegen in het feit dat men jong is of in het feit dat men beginnend is? Het antwoord op deze vraag is van groot belang, omdat verondersteld mag worden dat verbeteringen van de rijopleiding niet zullen leiden tot een afname van ongevallen die als achterliggende oorzaak de 'wilde haren' hebben. Uit de analyse van de PROV-enquêtes (zie *Afbeelding 2.3*) komt naar voren dat in Nederland het gebrek aan hogere vaardigheden iets meer bepalend is voor het hoge ongevalsrisico dan de 'wilde haren'. De resultaten van Nederlands onderzoek met behulp van de DBQ (Verschuur, 2004) geven echter aanleiding om juist het omgekeerde te veronderstellen (zie § 2.4.5). Omdat de PROV-resultaten betrekking hebben op ongeveer 70.000 respondenten over een periode van tien jaar en de DBQ op één moment is afgenomen bij een steekproef van 2.000 respondenten, is het redelijk te veronderstellen dat de PROV-resultaten in dit geval de waarheid dichter benaderen dan de DBQ-resultaten. Hoe de verhouding ook in werkelijkheid ligt, duidelijk is wel dat zowel leeftijd (geestelijke en biologische rijpheid) als (hogere orde)vaardigheden een belangrijke rol spelen. Het probleem van de jonge beginnende bestuurder is dermate urgent dat niet met maatregelen gewacht kan worden totdat alles tot op de bodem doorgrond is. Er zijn dan ook reeds vele succesvolle en minder succesvolle maatregelen genomen. In het volgende hoofdstuk worden deze maatregelen besproken.

3. Maatregelrichtingen en de relatie met de oorzaken

3.1. Vormen van maatregelen

In dit hoofdstuk worden alleen de richtingen besproken en geordend, waarin maatregelen genomen kunnen worden om het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten terug te dringen. Tevens wordt ingegaan op de relatie van deze maatregelrichtingen met de oorzaken. De *effecten* van de maatregelen komen pas aan de orde in *Hoofdstuk 4*. De volgorde waarin in dit hoofdstuk de maatregelrichtingen aan de orde komen is dezelfde als waarin in het volgende hoofdstuk de effecten besproken worden. Wie van een bepaalde maatregelrichting direct de effecten wil weten, kan deze direct opslaan in de parallelle paragrafen in *Hoofdstuk 4*.

De maatregelen kunnen in verschillende clusters gevat worden. Deze zijn:

1. opleiding en training;
2. selectie-eisen;
3. speciale verkeersregels voor (jonge) beginnende automobilisten;
4. detectie van gevaarlijk rijgedrag;
5. voorlichting speciaal gericht op jonge beginnende bestuurders;
6. verbreding van de zorgpopulatie;
7. onder beschermende omstandigheden rijervaring opdoen.

3.1.1. Opleiding en training

Bij opleiding en training gaat het niet alleen om de initiële rijopleiding voor het behalen van het rijbewijs, maar ook om training daarna. Speciaal voor beginnende bestuurders zijn zogenaamde tweedefasetrainingen ontwikkeld. Dit zijn trainingen van beperkte omvang (doorgaans niet meer dan één dag met soms nog enkele terugkomsessies over een periode van een aantal maanden) die gegeven worden nadat enkele maanden rijervaring als zelfstandig automobilist is opgedaan. Met tweedefasetrainingen wordt beoogd: de risicoperceptie en de risicoacceptatie te verbeteren, zelfoverschatting tegen te gaan en het verkeersinzicht te bevorderen. Soms gaat het bij tweedefasetrainingen ook om het aanleren van complexe vaardigheden die zelden voorkomen, zoals het uit een slip halen van een auto en het maken van een noodstop. Hiervoor wordt dan een oefenterrein gebruikt. Bij dergelijke 'antislipcursusachtige' elementen van de tweedefasetraining komt het accent steeds meer te liggen op het doen beseffen van de risico's en steeds minder op de concrete vaardigheden. Doordat het slechts zeer zelden voorkomt dat automobilisten hun auto uit een slip moeten halen, vervagen de in een antislipcursus aangeleerde vaardigheden snel. Men denkt echter die vaardigheden nog wel op het skill-based niveau te beheersen en daardoor durven personen die een op vaardigheden gericht antislipcursus hebben gevolgd ten onrechte meer risico's te nemen. Naast de initiële rijopleiding en de tweedefasetraining bestaat ook nog de zogenoemde 'driver-improvementtraining'. In Nederland is alleen de Educatieve Maatregel Alcohol (EMA) bekend als driver-improvementtraining, maar er zijn ook landen die speciale trainingen hebben voor jonge beginnende automobilisten die diverse verkeersovertredingen hebben begaan. Deze cursussen zijn doorgaans gekoppeld aan een puntensysteem. Dat puntensysteem is voor beginnende automobilisten zwaarder dan voor

ervaren automobilisten. Als een beginnende automobilist een zekere hoeveelheid strafpunten heeft, kan deze persoon een deel daarvan kwijtgescholden krijgen door een specifiek voor jongeren ontwikkelde driver-improvementtraining te volgen. Dergelijke min of meer verplichte trainingen moet men meestal geheel zelf betalen en hebben vaak een sterk pedagogisch karakter.

Naast de verschillende vormen van training (initieel, tweede fase en driver improvement) zijn er ontwikkelingen ter verbetering van de kwaliteit van de leerplannen, de lesmethoden, de leermiddelen, de leerlingvolgsystemen en de leerkrachten. De Rijopleiding In Stappen (RIS) heeft bijvoorbeeld een modulair opgebouwd leerplan en aan de hand van de leerdoelen en tussentijdse toetsen worden in de RIS de vorderingen van de leerlingen nauwkeurig bijgehouden (het leerlingvolgsysteem). Ook kent de RIS een specifieke lesmethode die gericht is op het aanleren van zogenaamde handelingsscripts. Nieuwe trends op het gebied van leermiddelen zijn onder andere de rijsimulator, computerondersteund onderwijs en het gebruik van oefenterreinen. Bij computerondersteund onderwijs kan bijvoorbeeld gedacht worden aan training in gevaarherkenning. Leerlingen zien dan op hun computer een vanuit de bestuurderspositie gefilmde verkeerssituatie ontstaan en moeten dan met behulp van de muis aangeven waar en wanneer er gevaarlijke situaties dreigen te ontstaan. Oefenterreinen worden onder andere gebruikt voor het aanleren van noodstops. In Nederland is getracht de kwaliteit van de rij-instructeurs te verbeteren door zwaardere eisen aan dit beroep te stellen in de Wet Rijonderricht Motorvoertuigen (WRM). Wil een rij-instructeur volgens de RIS-methode werken, dan moet hij daarvoor bovendien een aparte aanvullende cursus volgen.

3.1.2. *Selectie-eisen*

Jongeren mogen pas zelfstandig een auto besturen als ze een bepaalde leeftijd hebben bereikt, fysiek en geestelijk daar toe in staat worden geacht en met goed gevolg het rijexamen hebben afgelegd. Het grote ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders kan in principe worden tegengegaan door strengere selectie-eisen. Hierbij moet gedacht worden aan verhoging van de leeftijdslimiet, verzwaaring van de exameneisen en strengere eisen aan de fysieke en geestelijke constitutie. Selectie-eisen moeten dusdanig zijn dat aan mensen met een in potentie hoog ongevalsrisico niet wordt toegestaan als automobilist aan het verkeer deel te nemen. Anderzijds moeten mensen als autobestuurder toegang krijgen tot de weg wanneer zij daar wel geschikt voor zijn. Om hiervoor te zorgen moet een toets en dus ook het rijexamen zo zijn ingericht dat er goed gediscrimineerd kan worden. Dit kan alleen als kandidaten op het examen in de gelegenheid gesteld worden te tonen dat zij alle exameneisen en leerdoelen voldoende beheersen. Wanneer het bijvoorbeeld van belang is dat men in het donker kan rijden, zal ook het examen deels in het donker moeten plaatsvinden. Naast selectief moet een examen ook valide en betrouwbaar zijn. Een toets is valide als de toets meet wat gemeten moet worden. In dit geval betekent dit het in staat zijn om als automobilist voldoende veilig aan het verkeer te kunnen deelnemen. Er zijn verschillende vormen van validiteit. Bij het rijexamen wordt doorgaans alleen naar de 'face validity' gekeken. Dit wil zeggen dat de toets moet lijken op de dagelijkse praktijk van het autorijden. Een examiner die je vertelt waar je naartoe moet rijden maakt het examen niet erg valide. Dit geldt ook voor het feit dat bepaalde wegomstandigheden

en verkeerssituaties niet op het rijexamen aangeboden kunnen worden. Zo zullen, zoals reeds vermeld, vrij weinig kandidaten op het examen met rijden in het donker geconfronteerd worden. Als men in een stedelijk gebied rijexamen moet doen, zal men geen verkeerssituaties tegenkomen die specifiek voor het platteland zijn. Het omgekeerde komt natuurlijk ook voor. Een examen is niet betrouwbaar als een kandidaat bij de ene examinerator wel zou slagen en bij de andere examinerator niet. Om een examen betrouwbaar te krijgen moeten examens en beoordelingsprocedures zo veel mogelijk gestandaardiseerd worden. Dit kan ten koste gaan van het realiteitsgehalte van de toets en daarmee van de validiteit.

3.1.3. *Speciale verkeersregels voor (jonge) beginnende automobilisten*

In Nederland bestaat sinds enkele jaren het beginnersrijbewijs. Wie in de eerste vijf jaar van het rijbewijsbezit drie ernstige overtredingen begaat (staandhoudingen), moet een rijtest doen. Wanneer uit deze rijtest blijkt dat men onvoldoende rijgeschikt is, dan moet men opnieuw rijexamen afleggen. Onlangs is besloten dat in Nederland de maximaal toegestane hoeveelheid alcohol in het bloed gedurende de eerste vijf jaar van het rijbewijs 0,2 promille zal worden in plaats van de huidige 0,5 promille voor alle bestuurders. In landen waar een puntenrijbewijs is ingevoerd bestaat er meestal een extra zwaar puntensysteem voor beginnende bestuurders. In landen die een systeem van 'graduated driver licensing' (getrapt rijbewijssysteem) kennen, gelden er vaak speciale restricties voor de eerste fase dat men zelfstandig een auto mag besturen. Op het getrapte rijbewijs zal nader worden ingegaan in § 3.1.7. Er bestaan veel verschillende systemen van getrapt rijbewijs. Naast een verlaagd alcoholpromillage, dat vrijwel bij iedere vorm van getrapt rijbewijs voorkomt, gelden er vrij vaak verboden op rijden in de nachtelijke uren en/of het rijden met passagiers (soms alleen een verbod op het rijden met leeftijdgenoten). Een enkele keer komt het bij een getrapt rijbewijssysteem voor dat er strengere snelheidslimieten gelden voor de eerste periode dat men zelfstandig mag rijden en er bestaat één variant waarbij er eisen zijn gesteld aan het motorvermogen.

3.1.4. *Detectie van gevaarlijk rijgedrag*

Wanneer mensen weten dat ze voortdurend in de gaten gehouden worden en bovendien weten dat bepaald gedrag wordt bestraft, dan zullen ze minder geneigd zijn om overtredingen te begaan. Een methode daartoe is om beginnende bestuurders beter zichtbaar te maken in het verkeer. In een aantal staten van Australië mogen beginnende bestuurders alleen in een auto rijden die is voorzien van een P-plaat. Deze P staat voor 'provisional licence holder'. Ook kan de politie haar handhavingsinspanningen direct richten op beginnende automobilisten. Tezamen met voorlichting daarover kan zo de subjectieve pakkans vergroot worden. Nieuw op het gebied van 'big brother is watching you' zijn experimenten waarbij de auto van jonge beginnende automobilist is uitgerust met een ongevalsdatarecorder. Een dergelijk instrument legt onder andere vast hoe hard er gereden is direct voorafgaand aan een ongeval. De verwachting is dat bestuurders minder risico's zullen nemen doordat ze weten dat de feitelijke omstandigheden voorafgaand aan een ongeval worden geregistreerd.

3.1.5. *Voorlichting speciaal gericht op jonge beginnende automobilisten*

Het komt in binnen- en buitenland regelmatig voor dat publiekscampagnes over de verkeersveiligheid speciaal gericht zijn op jonge bestuurders. Dit doet men door jongeren te laten figureren in spotjes en ze zo te maken dat ze aantrekkelijk zijn voor jongeren (door gebruik te maken van 'role models' die jongere aanspreken, muziek, enzovoort). Omdat jongeren moeilijk emotioneel te raken zijn wanneer het om goede bedoelingen van de gevestigde orde gaat, is in veel landen de trend (maar niet zozeer in Nederland) om de spotjes steeds confronterender te maken. Dit wordt gedaan door vooral het leed dat door een verkeersongeval veroorzaakt wordt, te verpersoonlijken.

De laatste jaren doet zich ook het fenomeen van 'road show' en 'traffic informer' voor. Een road show is een soort theatervoorstelling die begint als een discofeest. Vervolgens komen er personen op het toneel (een agent, een brandweerman, een arts, een ouder, enzovoort) die vertellen over een zeker verkeersongeval waarbij ze betrokken zijn geweest. Ten slotte verschijnt de meestal zwaar gehandicapte jonge bestuurder zelf op het toneel. Jongeren die road shows bijwonen raken vaak sterk geëmotioneerd. Traffic informers zijn jonge bestuurders die door een verkeersongeval gehandicapt zijn geraakt. Zij vertellen aan scholieren wat hun is overkomen en, in tegenstelling tot de personen in road shows, treden ze in gesprek met de scholieren.

3.1.6. *Verbreding van de zorgpopulatie*

Met verbreding van de zorgpopulatie wordt bedoeld dat veilig rijgedrag van jonge beginnende automobilisten niet alleen een zaak is van de jonge beginnende automobilisten zelf, maar ook van personen in hun omgeving die belangrijk voor hen zijn. In de eerste plaats zijn dit de ouders. Zo is er in Frankrijk een rijopleidingvariant waarin leerlingen rijervaring opdoen onder begeleiding. Vrijwel altijd is de begeleider een van de ouders. Leerlingen moeten een contract afsluiten met een erkende rijsschool en hun begeleider. Die begeleider moet vervolgens speciale lessen nemen bij die rijsschool om als begeleider te mogen functioneren. Op deze wijze worden ouders direct betrokken bij de rijopleiding van hun kinderen. Ook de uitbaters van uitgaansgelegenheden waar veel jongeren komen, zouden op een of andere manier zich meer verantwoordelijk moeten voelen voor de wijze waarop jongeren van en naar hun etablissement reizen. Te denken valt aan het extra stimuleren van de BOB en het inzetten van discobussen.

3.1.7. *Onder beschermende omstandigheden rijervaring opdoen*

Getrapte rijbewijssystemen zijn 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 getrapte rijbewijssysteem staat in de internationale literatuur bekend als 'graduated driver licensing'. Naarmate men beter de (hogere orde)vaardigheden beheerst mag men geleidelijk aan rijervaring opdoen in omstandigheden met meer risico. Tevens wordt getracht de motivatie om veilig te rijden te vergroten door beperkingen pas op te heffen indien men geen verkeersovertredingen heeft begaan en/of bij een verkeersongeval betrokken is geweest. Een getrapte rijbewijs bestaat doorgaans uit

drie fasen. De eerste fase is de 'leerlingfase'. 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 aangegeven worden hoe de beheersing daarvan was. Vaak moet ook het aantal afgelegde kilometers worden bijgehouden. Bij sommige varianten van het getrap rijbewijs hoeft men in deze leerling-fase zowel vooraf als tijdens de periode van begeleid rijden geen rijlessen te nemen bij een erkende rij school, maar bij anderen weer wel. De duur van de leerlingfase varieert van zes maanden tot een jaar. Na de leerlingfase volgt de 'tussenfase'. Bij sommige vormen van getrap rijbewijs moet men een toets doen bij overgang naar de tussenfase en bij andere vormen weer niet. Indien er niet getoetst wordt, moet wel aangetoond worden dat de leerling voldoende kilometers onder begeleiding heeft gereden. Tijdens de tussen-fase mag de leerling zelfstandig rijden, maar alleen onder omstandigheden waarbij de kans op een ongeval klein is. Vrijwel altijd geldt er in deze fase een algeheel verbod op het rijden onder invloed van zelfs maar de geringste hoeveelheid alcohol. Vaak geldt er ook een verbod op het rijden in de nachtelijke uren en het rijden met leeftijdsgenoten als passagier. Er zijn grote verschillen in de duur van de tussenfase. In de Verenigde Staten duurt deze fase zes maanden tot een jaar, maar in Australië duurt deze fase drie jaar. De periode kan verlengd worden indien men een verkeersovertreding heeft begaan en/of een ongeval heeft veroorzaakt. Aan het einde van de tussenfase volgt meestal het 'gewone' rijexamen. Anders dan het huidige Nederlandse rijexamen is dit rijexamen meer gericht op het toetsen van hogere ordevaardigheden en omvat het vaak een gevaarherkenningstoets. Als men geslaagd is volgt de derde fase. Deze fase is gelijk aan die van het beginnersrijbewijs in Nederland. Dit wil zeggen dat er in de eerste jaren van het rijbewijsbezit strengere regels gelden (bijvoorbeeld voor alcohol en een verzwaaard puntensysteem) dan voor ervaren automobilisten. Ook kan het zo zijn dat men na het begaan van een verkeersovertreding wordt teruggezet naar de tussenfase.

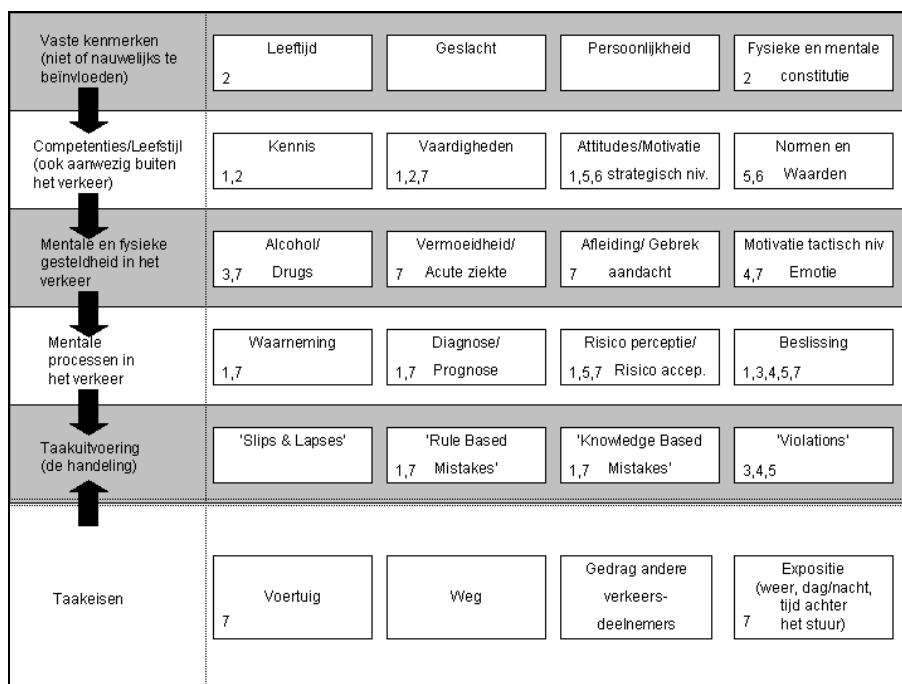
3.2. De relatie tussen oorzaken en maatregelen

Afbeelding 3.1 is gelijk aan *Afbeelding 2.5* uit *Hoofdstuk 2*. Het enige verschil is dat er nu cijfers vermeld staan bij de meeste factoren die als verklaring genoemd worden voor het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders. Deze cijfers corresponderen met de in § 3.1 genoemde maatregelrichtingen:

1. opleiding en training;
2. selectie-eisen;
3. speciale verkeersregels voor (jonge) beginnende bestuurders;
4. detectie van gevaarlijk rijgedrag;
5. voorlichting specifiek gericht op jonge bestuurders;
6. verbreding van de zorgpopulatie; en
7. onder beschermende omstandigheden rijervaring opdoen (begeleid rijden en getrap rijbewijs).

De cijfers geven aan op welke (achterliggende) oorzaken de maatregelen aangrijpen. Daarbij is uitgegaan van alle in de literatuur genoemde maatregelen die onder een bepaalde maatregelrichting vallen. Onder opleiding en training wordt dus zowel de initiële opleiding, de tweedefase-training als de driver-improvementtraining begrepen. Ook gaat het bij deze maatregelrichting om alle zaken met betrekking tot de verbetering van

opleidingen, zoals verbeteringen van het leerplan, de lesmethoden, het gebruik van leermiddelen en maatregelen gericht op de kwaliteitsverbetering van de rij-instructeurs.



Afbeelding 3.1. Verklarende factoren voor het hoge ongevalsrisico voor jonge beginnende bestuurders en de maatregelrichtingen die daarop aangrijpen.

Wanneer de rijen van Afbeelding 3.1 van boven naar beneden worden langsgelopen dan valt op dat er geen maatregelen met betrekking tot het geslacht en de persoonlijkheidskenmerken bekend zijn. Blijkbaar durft geen land het aan om voor jonge mannen de leeftijdslimiet hoger te leggen dan voor jonge vrouwen. Op persoonlijkheidskenmerken wordt pas geselecteerd als het om de echt pathologische gevallen gaat. Dergelijke zaken zijn in het model van Afbeelding 3.1 ondergebracht bij de mentale constitutie. Bij leeftijd zou nog het getrapte rijbewijs (nummer 7) vermeld kunnen worden, omdat dit systeem in de VS indirect gebruikt wordt om de leeftijdslimiet waarop men zelfstandig mag rijden te verhogen.

Competenties (de tweede rij van Afbeelding 3.1) hebben alles te maken met opleiding, training en ervaring. Daar attitudes niet goed te beoordelen zijn op een rijexamen, is er tot op heden tamelijk weinig aandacht voor bij de initiële rijopleiding. Dit gebeurt echter weer wel in de tweedefasetrainingen en in de driver-improvementtrainingen. Aan het beïnvloeden van de leefstijl wordt zeer weinig gedaan. Te denken valt aan algemene voorlichting gericht op jongeren en pogingen om ouders medeverantwoordelijk te maken voor het risicovolle rijgedrag van hun kinderen.

Er wordt betrekkelijk weinig gedaan aan het feit dat jonge beginnende automobilisten grotere effecten op de rijvaardigheid ondervinden van stoffen en tijdelijke omstandigheden (alcohol, drugs, vermoeidheid, afleiding, emoties) dan oudere meer ervaren automobilisten. In steeds meer landen,

waaronder Nederland, komen er wel strengere normen voor beginnende bestuurders wat het rijden onder invloed van alcohol betreft. Bij alle factoren in deze derde rij van *Afbeelding 3.1* wordt het getrapte rijbewijs genoemd. Dit komt doordat er in de tussenfase meestal restricties gelden. Een verbod op het rijden in de nachtelijke uren voorkomt tevens ongevallen waarbij vermoeidheid een rol speelt. Een verbod op het rijden met passagiers voorkomt afleiding. Ook zal dit verbod ertoe leiden dat men niet opgejut kan worden door meerrijdende leeftijdsgenoten (motivatie en emotie). Bij motivatie en emotie staat ook nog detectie van gevaarlijk rijgedrag genoemd (nummer 4). Als men weet dat men als jonge beginnende bestuurder speciaal in het oog gehouden wordt, dan zal men meer gemotiveerd raken zich aan de regels te houden.

Het is niet verwonderlijk dat opleiding, training en het getrapte rijbewijs (de nummers 1 en 7) genoemd staan bij het perceptueel cognitief proces (waarneming → diagnose → prognose → beslissing), in de vierde rij van *Afbeelding 3.1*. Door training en ervaring wordt dit proces van informatieverwerking immers steeds beter. Bij de factoren 'risicoperceptie/risico-acceptatie' en 'beslissing' staan ook nog de maatregelrichtingen genoemd die de wil tot veilig rijden trachten te verbeteren. Bij 'risicoperceptie/risico-acceptatie' zijn niet de speciale verkeersregels en de detectie van overtredingen meegenomen (de nummers 3 en 4), omdat het bij risicoperceptie en risicoacceptatie om de intrinsieke motivatie gaat om onveilige situaties te vermijden en niet ook om de angst voor verkeersboetes.

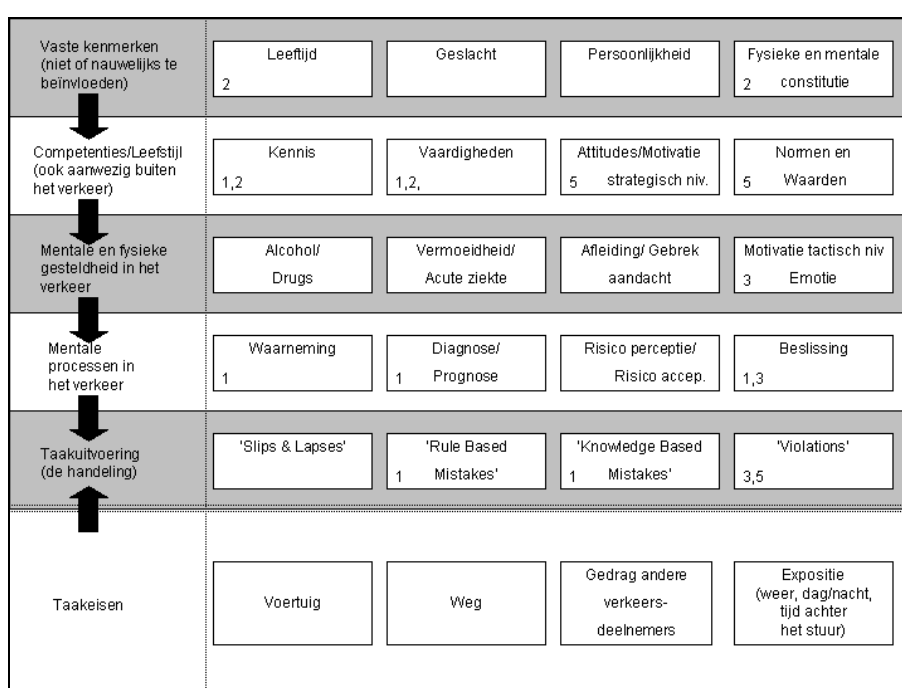
Gaat het om de verschillende mentale niveaus waarop de verkeerstakingen worden uitgevoerd, dan valt op dat er voor zover bekend geen maatregelen bestaan om slips en lapses te voorkomen. Alle genoemde maatregelrichtingen hebben tot doel om de kennis, vaardigheden, attitudes en motivatie van jonge beginnende bestuurders te verbeteren. Als dat niet in voldoende mate lukt, is er nog de mogelijkheid van uitsluiting via de selectie-maatregelen. Het gaat dus om het aanpassen van de mens (in dit geval de jonge beginnende bestuurder) aan het verkeerssysteem en niet om het aanpassen van het verkeerssysteem aan de mens. Slips en lapses zijn niet te voorkomen door training en ervaring. Ook een grotere motivatie om veilig te rijden helpt niet. Het enige dat dan nog wel kan is de verkeerstaak zo inrichten dat slips en lapses niet tot gevaarlijke situaties leiden. Dit is aanpassing van het verkeerssysteem aan de mens (door bijvoorbeeld delen van de rijtaak te automatiseren of door een duurzaam veilige weginrichting). Het spreekt voor zich dat ter voorkoming van rule-based en knowledge-based mistakes de maatregelrichtingen genoemd staan die tot doel hebben om kennis, inzicht en vaardigheden te verbeteren (opleiding, training en ervaring). Ook is het vanzelfsprekend dat overtredingen (violations) juist voorkomen worden door maatregelrichtingen die al dan niet direct de wil tot veilig rijden trachten te stimuleren.

Bij de taakeisen (de onderste rij van *Afbeelding 3.1*) gaat het om maatregelen gericht op het aanpassen van het verkeerssysteem aan de mens. Een getrapte rijbewijssystemen doet dat in zekere mate door eisen te stellen aan de expositie in zowel de leerlingfase (alleen rijden met een begeleider) als in de tussenfase (niet in de nacht, geen passagiers, geen alcohol, enzovoort). Dat ook bij 'voertuig' getrapte rijbewijs staat, komt doordat in het getrapte rijbewijssystemen van de provincie Victoria in Australië een limiet

wordt gesteld aan het motorvermogen van de auto waarmee beginnende bestuurders mogen rijden.

3.3. Maatregelen in Nederland en de relatie met de oorzaken

In *Afbeelding 3.2* is nogmaals *Afbeelding 2.5* overgenomen, maar nu met alleen daarin de maatregelrichtingen vermeld die in Nederland momenteel benut worden. Daarbij is uitgegaan van de vigerende regelgeving. Omdat de verlaagde alcohollimiet voor beginnende bestuurders nog niet van kracht is, is deze niet opgenomen. Het beginnersrijbewijs dat er sinds 2002 is, is daarentegen weer wel opgenomen. Nieuwe initiatieven die niet uit wetgeving voortvloeien, zoals de RIS en het gebruik van simulatoren in de rijopleiding zijn eveneens niet in *Afbeelding 3.2* opgenomen. Dit is gedaan omdat het op dit moment, begin 2005, nog slechts om een deel van het totaal aantal rijopleidingen gaat. De nieuw te nemen maatregelen komen aan de orde in § 3.4.



Afbeelding 3.2. Verklarende factoren voor het hoge ongevalsrisico voor jonge beginnende bestuurders en de maatregelrichtingen in Nederland die daarop aangrijpen.

Wanneer *Afbeelding 3.1* met *Afbeelding 3.2* vergeleken wordt, valt onmiddellijk op dat er veel oorzaken voor het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders zijn waartegen in Nederland geen maatregelen bestaan. Als er al wel maatregelen zijn genomen dan gebeurt dat vanuit één of hooguit twee maatregelrichtingen. Er is in Nederland tot voor kort ook weinig ondernomen. In de afgelopen vijftien jaar zijn de eisen voor rij-instructeurs aangescherpt (de herziening van de WRM in 1995) en is het beginnersrijbewijs ingevoerd (zie § 3.1.3). Het rijexamen is vrijwel onveranderd gebleven. Recentelijk is het theorie-examen in zoverre herzien dat er nu ook meerkeuzevragen zijn. Een significante verandering bij de

rijopleiding in de afgelopen vijftien jaar is het gebruik van de niet-verplichte tussentijdse toets. Lang niet iedereen maakt hier overigens gebruik van.

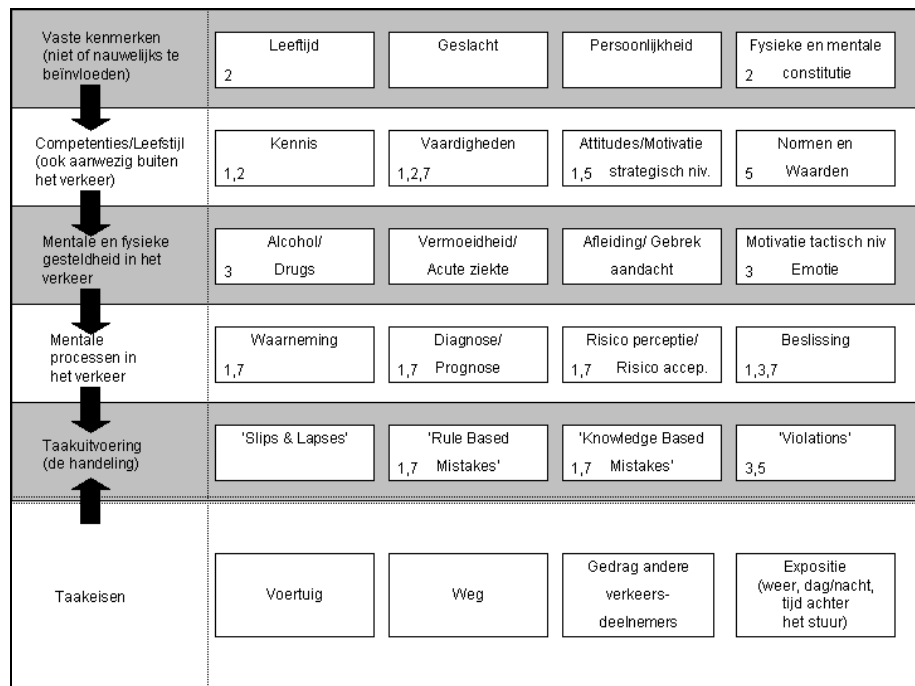
Tot op heden heeft in Nederland het accent op de initiële opleiding gelegen. Het rijexamen wordt in Nederland als een van de zwaarste van Europa beschouwd. Een zwaar examen impliceert overigens nog niet dat het examen dan ook goed is. Wanneer een examen niet valide is, helpt het niets om de exameneisen te verzwaren. De initiële rijopleiding is gericht op het behalen van het rijbewijs en derhalve staan kennis en vaardigheden centraal. Aan attitudes wordt nauwelijks aandacht geschonken, omdat deze toch niet goed getoetst kunnen worden. Naast de initiële opleiding gericht op het behalen van het rijbewijs, is er vrijwel niets. In het noorden van Nederland is op kleine schaal en op vrijwillige basis met een tweedefase-training geëxperimenteerd. Driver-improvementtrainingen speciaal gericht op beginnende bestuurders bestaan in Nederland niet. De selectie-eisen zijn in Nederland niet veel anders dan in andere landen. Het is zonder meer gunstig voor de verkeersveiligheid dat men in Nederland pas nadat men achttien jaar geworden is, mag beginnen met rijlessen. Hoe eerder men mag beginnen, hoe meer biologische en geestelijke onvolwassenheid een rol speelt bij het ontstaan van ongevallen. Sinds kort is er in Nederland het beginnersrijbewijs. Dit is de enige verkeersregel die specifiek op beginnende bestuurders is gericht (nummer 3). Andere zaken zoals niet mogen rijden met passagiers en niet in de nacht mogen rijden, komen in Nederland niet voor. Wel zal in de nabije toekomst een verlaagde alcohollimiet worden doorgevoerd. Voor zover bekend richt de politie haar aandacht niet specifiek op jonge beginnende automobilisten (nummer 4). Dit kan ook vrijwel niet, omdat van buitenaf niet te zien is of het om een auto met een jonge beginnende bestuurder gaat. Tot op heden zijn er in Nederland nog geen experimenten geweest met ongevalsdatarecorders voor jonge beginnende automobilisten. Incidenteel worden bij publiekscampagnes jonge automobilisten als doelgroep genomen (nummer 5). Zo figureren in de BOB-campagnes tamelijk jonge mensen. De campagnes in Nederland zijn gericht op een bepaald onveilig gedrag zoals het rijden onder invloed of het niet dragen van de autogordel. Het uitgangspunt is vrijwel nooit een specifieke doelgroep. Sinds kort wordt er in Nederland op kleine schaal gewerkt met de zogenaamde traffic informers (zie § 3.1.5). Acties om ouders en andere belangrijke anderen van de jonge beginnende bestuurders bij het rijgedrag van jonge beginnende automobilisten betrokken te krijgen (nummer 6), zijn er voor zover bekend niet in Nederland. Ten slotte kent Nederland geen getrappt rijbewijs en ook geen begeleid rijden (nummer 7). Hierdoor kan niet vooraf aan het behalen van het rijbewijs onder beschermende omstandigheden rijervaring worden opgedaan.

Dat in Nederland veel maatregel mogelijkheden onbenut zijn gebleven, wil op zich nog niet zeggen dat het beleid (zowel het formele overheidsbeleid als het beleid dat naar voren komt in particuliere initiatieven) per definitie slecht is geweest. Het heeft immers geen zin om maatregelen door te voeren die niet effectief zijn, of bijna niet gecontroleerd kunnen worden op naleving. Op de effectiviteit van de maatregelen zal worden ingegaan in *Hoofdstuk 4*.

3.4. Voorgenomen maatregelen in Nederland en de relatie met oorzaken

In *Afbeelding 3.3* staat wederom *Afbeelding 2.5* afgedrukt, maar nu met daarin ook de beoogde maatregelen uit de notitie *Rijbewijsrevolutie* van het

Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2002) opgenomen. Tevens wordt in *Afbeelding 3.3* verondersteld dat de verlaagde alcohollimiet is doorgevoerd, de RIS-methode breed wordt toegepast en rijsimulators bij de rijopleiding gemeengoed zijn geworden (Vissers, 2001). In de *Rijbewijsrevolutie* staat dat het Ministerie van Verkeer en Waterstaat een mogelijkheid wil scheppen om vanaf zeventienjarige leeftijd onder begeleiding rijervaring op te doen. Tevens wil men het rijexamen aanvullen met een gevaarherkenningstoets en zal iedereen na het behalen van het rijbewijs een tweedefasetraining moeten doorlopen, nadat enige maanden rijervaring is opgedaan als zelfstandig autobestuurder. Deze tweedefasetraining zal overigens alleen opgenomen worden indien is aangetoond dat een dergelijke training effect heeft.



Afbeelding 3.3. Verklarende factoren voor het hoge ongevalsrisico voor jonge beginnende bestuurders en de (beoogde) maatregelrichtingen in Nederland die daarop aangrijpen.

Wanneer *Afbeelding 3.2* vergeleken wordt met *Afbeelding 3.3*, dan is onmiddellijk te zien dat meer oorzaken aangepakt zullen worden. Wat niet te zien is, is dat een aantal oorzaken ook steviger zullen worden aangepakt. Dit geldt in het bijzonder voor de factoren attitudes en risicoperceptie en risicoacceptatie. Met de gevaarherkenningstoets en de tweedefasetraining wordt althans getracht deze zaken te verbeteren. Dat 'nummer 7' op minder plaatsen is terug te vinden dan in *Afbeelding 3.1*, komt doordat men in Nederland alleen begeleid rijden wil invoeren en niet ook een tussenfase waarin men voorafgaande aan het rijbewijs onder restricties als zelfstandig automobilist rijervaring mag opdoen.

3.5. Conclusie over de maatregelrichtingen

Er bestaat geen panacee voor het veranderen van gedrag en attitudes van jonge beginnende bestuurders. Dit komt doordat een veelheid van oorzaken ten grondslag ligt aan het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders, zoals reeds in *Hoofdstuk 2* is besproken. Het zal moeten gaan om een evenwichtig pakket van uiteenlopende maatregelen. Die maatregelen moeten inhaken op zo veel mogelijk achterliggende oorzaken van het probleem en dienen op elkaar te zijn afgestemd. In het verleden is in Nederland te veel heil verwacht van verbeteringen van de initiële rijopleiding en verzwaring van het rijexamen. Hierdoor is te weinig aandacht besteed aan motieven voor veilige verkeersdeelname en attitudes. Ook zijn door een te sterk accent op de initiële rijopleiding, de hogere ordevaardigheden onderbelicht gebleven. Gelukkig zijn er enkele aanzetten tot verandering.

4. Effecten van maatregelen

4.1. Methodologische problemen bij effectmetingen

Het vaststellen van de effecten van verkeersveiligheidsmaatregelen is een complexe zaak doordat de daadwerkelijke effecten van verkeersveiligheidsmaatregelen in 'het veld' moeten worden gemeten, en niet in laboratoria waar de omstandigheden onder controle gehouden kunnen worden. Voor maatregelen die tot doel hebben om de verkeersdeelnemer aan te passen aan het verkeerssysteem (door bijvoorbeeld training, educatie en voorlichting) zijn effectmetingen nog eens extra lastig. Wanneer het om maatregelen gaat die tot doel hebben om het verkeerssysteem aan te passen aan de verkeersdeelnemer (bijvoorbeeld het aanleggen van rotondes) kan er meestal ter plekke en direct gemeten worden. Het effect van bijvoorbeeld verkeerseducatie is veel lastiger te meten omdat dit effect zich op vele wijzen op vele momenten en onder vele omstandigheden kan tonen.

Dat effecten van verkeersveiligheidsmaatregelen in het veld moeilijk te meten zijn, komt niet doordat niet bekend is hoe ze moeten worden gemeten, maar doordat in de praktijk vrijwel nooit aan de eisen van een goed onderzoeksdesign kan worden voldaan. Voor een goede effectstudie is het noodzakelijk om een steekproef met een experimenteelgroep en een controlegroep te hebben. Op de experimenteelgroep is de maatregel wel van toepassing en op de controlegroep niet. Afgezien van het al dan niet van toepassing zijn van de maatregel, moet de wereld er voor beide groepen precies hetzelfde uitzien. Ook moeten de beide groepen dezelfde achtergrondkenmerken hebben (leeftijd, geslacht, sociale klasse, enzovoort) en dient de steekproef groot genoeg te zijn om op verantwoorde wijze statistische significanties te toetsen. Ten slotte moet de steekproef representatief zijn. Dit wil zeggen dat de steekproef een afspiegeling moet vormen van de totale populatie, zodat de uitkomsten van het onderzoek vertaald kunnen worden naar bijvoorbeeld alle jonge beginnende automobilisten in Nederland. Naast eisen aan de steekproef zijn er ook eisen aan de wijze van meten. Met de meetmethode moet het effect zuiver en nauwkeurig kunnen worden vastgesteld. Dat wil zeggen dat een meetinstrument selectief, betrouwbaar en valide moet zijn. Het ultieme doel van een verkeersveiligheidsmaatregel is altijd minder verkeersslachtoffers. Gelet hierop moet het meetinstrument bij voorkeur verschillen in ongevalsrisico meten.

Vaak wordt een maatregel landelijk ingevoerd. Als dit het geval is, is het vrijwel onmogelijk geworden om nog een controlegroep te formeren. Ook bestaat er dan meestal niet de mogelijkheid om een goede voormeting uit te voeren. Indien er geen controlegroep is dan moeten gekeken worden of zogenoemde 'confounding factors', ofwel interveniërende variabelen, niet hebben bijgedragen aan het verschil tussen bijvoorbeeld het ongevalsrisico voor de invoering van de maatregel en het ongevalsrisico na de invoering van de maatregel. Als de interveniërende variabelen al achterhaald kunnen worden, moet vastgesteld worden hoe groot de bijdrage van die factoren aan het gevonden verschil is geweest. Als het gedurende de periode van de voormeting bijvoorbeeld veel regende en gedurende de periode van de nameting mooi weer was, kan het zijn dat het geconstateerde effect niet

veroorzaakt is door de maatregel maar door de variabele 'weer'. Correcties voor interveniërende variabelen zijn meestal niet erg nauwkeurig en vaak zijn ze incompleet. Dit laatste is alleen al zo omdat nooit alle interveniërende variabelen te achterhalen zijn.

Soms wordt er een duaal systeem in gevoerd. Mensen mogen dan bijvoorbeeld zelf kiezen of ze het ene rijopleidingstraject nemen dan wel het andere. In dit geval is er wel een controlegroep te formeren, maar doordat de mensen zelf mogen kiezen en daarbij bepaalde voorkeuren laten meewegen, zijn de controlegroep en de experimentegroep qua achtergrondkenmerken niet meer aan elkaar gelijk. Er is dan sprake van de zogeheten *selfselection bias*. Een voorbeeld hiervan is dat de ene sociale klasse de voorkeur geeft aan het ene rijopleidingstraject en een andere sociale klasse overwegend voor het andere rijopleidingstraject kiest. Een controlegroep kan soms ook nog wel geformeerd worden als in de ene provincie de maatregel wel genomen wordt en in de andere provincie niet. In dat geval ziet de omgeving er echter weer niet voor beide groepen hetzelfde uit. Wanneer de ene provincie veel dichter bevolkt is dan de andere, dan zullen in de dichtbevolkte provincie bijvoorbeeld meer kilometers worden afgelegd in een stedelijke omgeving dan in de dunbevolkte provincie.

Als er al sprake is van een zuivere experimentegroep en een controlegroep, dan is er vaak nog het probleem van de statistische power die vereist is om een effect te kunnen aantonen. Zoals reeds vermeld, heeft dit consequenties voor de steekproefomvang. Wat meestal getracht wordt te meten zijn verschillen in het ongevalsrisico. Hiervoor moet bekend zijn hoeveel ongevallen er zijn geweest gedurende een bepaalde periode bij zowel de experimentegroep als de controlegroep. Ook moet bekend zijn hoeveel kilometers door de respondenten in beide groepen zijn afgelegd. Weliswaar zijn er veel verkeersslachtoffers te betreuren, maar de kans op een verkeersongeval voor een individuele verkeersdeelnemer is klein. Dit betekent dat, als van door de politie geregistreerde ongevallen moet worden uitgegaan, de steekproefomvang extreem groot moet worden en dat de periode waarover ongevalsgegevens moeten worden verzameld zeer lang dient te zijn. Meestal ontbreken de middelen hiervoor en door de lange periode waarover gegevens moeten worden verzameld, kunnen allerlei interveniërende variabelen de kop op steken. Bovendien kan uit de landelijke ongevallenregistratie niet afgeleid worden hoeveel kilometer iemand gereden heeft. Om de steekproef kleiner te maken en om de expositiegegevens te achterhalen, wordt daarom meestal teruggevallen op zelfregistratie met behulp van vragenlijsten waarbij respondenten ook de allerkleinste ongevallen moeten registreren. Dit is een minder nauwkeurige methode omdat mensen zaken kunnen zijn vergeten en gebeurtenissen kunnen hebben vervormd. Wat voor de ene persoon een ongevalletje is, is voor de ander een niet noemenswaardig voorvalletje. Ook bij zelfregistratie van ongevallen zijn meestal nog duizenden respondenten vereist en moeten de ongevalsgegevens over verscheidene jaren verzameld worden.

Wanneer door gebrek aan middelen en tijd niet vastgesteld kan worden wat het effect van een maatregel op het ongevalsrisico is, kan worden nagegaan of door de maatregel het gedrag veranderd is. Hiervoor is vaak een veel kleinere steekproef vereist. Wanneer er een heel duidelijke relatie tussen het vertoonde gedrag en het ongevalsrisico is, kan vanuit de geconstateerde gedragsverandering een nauwkeurige schatting gemaakt worden van het

effect op de verkeersveiligheid. Bij rijden onder invloed van alcohol is bijvoorbeeld bekend wat de relatie is tussen het promillage alcohol in het bloed en het ongevalsrisico. In dat geval kan nauwkeurig geschat worden wat het geconstateerde verschil in gedrag door een maatregel (bijvoorbeeld een voorlichtingscampagne) betekent voor de verkeersveiligheid. Helaas is echter lang niet altijd bekend wat de relatie tussen gedrag en het ongevalsrisico is. Dit is zelfs niet het geval wanneer die relatie op het eerste gezicht voor de hand lijkt te liggen. Zo kan gekeken worden of door het volgen van een bepaalde training de vaardigheden zijn toegenomen. Indien door de training de rijvaardigheden zijn toegenomen is het heel verleidelijk om te veronderstellen dat daardoor ook het ongevalsrisico zal dalen. Dit hoeft echter niet altijd zo te zijn. Uit bijvoorbeeld onderzoek naar het effect van antislipcursussen is gebleken dat daardoor weliswaar de vaardigheden waren toegenomen, maar het ongevalsrisico juist hoger was geworden (Christensen & Glad, 1996). Als verklaring hiervoor wordt vaak genoemd dat men door de cursus de eigen vaardigheden is gaan overschatten en daardoor ten onrechte meer risico's is gaan nemen.

Bij het 'meten' van attitudes en gedragsintenties wordt het nog lastiger om aan te geven wat de eventueel geconstateerde attitudeverandering betekent voor de verkeersveiligheid. Attitudes zijn niet zichtbaar en kunnen daardoor niet direct gemeten worden. Ze kunnen wel voor een groot deel afgeleid worden uit veranderingen in gedrag. Het is echter nooit met volledige zekerheid te zeggen of dat veranderde gedrag ook daadwerkelijk veroorzaakt is door attitudeverandering. Om dit in enige mate zuiver te kunnen vaststellen, is het vaak nodig om mensen te observeren zonder dat ze weten dat ze geobserveerd worden. Sommige mensen zullen bijvoorbeeld hun gordel wel om doen wanneer ze weten dat ze dat daarop in de gaten gehouden en beoordeeld worden, maar ze zullen het niet doen als ze weten dat niemand daarnaar kijkt. Om ethische redenen is het meestal niet mogelijk om gedrag te observeren zonder dat de geobserveerde er weet van heeft.

Uit het voorgaande kan de indruk zijn gewekt dat onderzoek naar de effecten op de verkeersveiligheid van gedragsbeïnvloedende maatregelen, niet goed mogelijk is. Dit zou een verkeerde conclusie zijn. Naast studies op basis van een strak onderzoeksdesign, kunnen er ook studies naar effecten gedaan worden met methoden (bijvoorbeeld casus-controlestudies) die bij epidemiologisch onderzoek gebruikt worden. Ook is het niet zo dat onderzoeken geen nuttige informatie opleveren wanneer ze alleen veranderingen in gedragsintenties vaststellen of wanneer ze geen zuivere controlegroep hebben. Dergelijke studies zijn alleen wat minder 'hard' om verantwoorde uitspraken te doen over de effecten van maatregelen op het aantal verkeersslachtoffers. Bij de bespreking van de effecten van maatregelen in de volgende paragrafen zal ook telkens worden ingegaan op de mate van 'hardheid' van de effectstudies. Met deze paragraaf is beoogd om in grote lijnen aan te geven waardoor die 'hardheid' zoal bepaald wordt.

Voor het bespreken van de effecten van maatregelen zal dezelfde volgorde aangehouden worden als in *Hoofdstuk 3*. Als eerste zal dus ingegaan worden op de effecten van 'opleiding en training' en als laatste op de effecten van 'onder beschermende omstandigheden rijervaring opdoen'.

4.2. Effecten van opleiding en training

4.2.1. *Effect van de initiële rijopleiding*

Van oudsher wordt de rijopleiding als het middel bij uitstek gezien om het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten terug te dringen. Door onder andere een duidelijk gestructureerd leerplan, rijlessen die gegeven worden door professionele rij-instructeurs en expliciete aandacht voor verkeersveiligheid in de rijopleiding, zal het aanvangsongevalsrisico dalen, zo is de gedachte. De Rijopleiding In Stappen (RIS) in Nederland komt onder andere voort uit deze aannames. In tegenstelling tot wat men zou verwachten komt uit een aantal recente literatuuronderzoeken (Mayhew & Simpson, 1996; Christie, 2001; Ferguson et al., 2003) en één 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 tot veiliger beginnende automobilisten leidt dan rijervaring die uitsluitend is opgedaan onder begeleiding van een leek. In Finland mag men er bijvoorbeeld op 17½-jarige leeftijd voor kiezen om ofwel naar een erkende rijschool te gaan ofwel rijervaring op te doen onder begeleiding. Als men voor de rijschoolvariant kiest mag men niet begeleid rijden. Het is verplicht om minimaal 20 theorielessen (van 45 minuten) en 30 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 is voorzien van dubbele rempedalen. De begeleider is vrijwel altijd een van de ouders. Voor beide groepen (de 'begeleidrijdengroep' alsook de groep die formele rijlessen volgt) geldt voorts dat er een korte antislipcursus en een korte cursus 'rijden bij nacht' gevolgd moet worden, voordat men rijexamen mag doen. Na te zijn geslaagd voor het rijexamen blijkt het ongevalsrisico van beide groepen in de eerste 1½ 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 rijschool. Tegen dit onderzoek kan worden ingebracht dat het om zelfrapportage ging (30.000 vragenlijsten) en dat het een quasi-experimenteel onderzoeksdesign had. Met dit laatste wordt bedoeld dat de kandidaten zelf mochten kiezen tussen rijschool of begeleid rijden en dat dus het effect van zelfselectie de resultaten kan hebben vertekend. Zo zijn het in Finland met name de kinderen van hoog opgeleide ouders die voor begeleid rijden kiezen.

Het bekendste en wellicht ook het omvangrijkste onderzoek naar de effecten van formele rijvaardigheidstraining is het DeKalb County-project in de VS, beschreven in Engström et al. (2003). Het DeKalb County-project is al in 1981 beëindigd en ging over de effecten van de rijopleiding op middelbare scholen. Hoewel dit onderzoek wat gedateerd is en de rijopleidingstraditie in de VS nogal afwijkt van de Europese traditie, wordt dit onderzoek ook in Europa nog steeds aangehaald. Dit heeft te maken met de methodologische 'hardheid' van het onderzoek. Er waren 16.338 leerlingen van middelbare scholen bij betrokken die aselect in drie groepen waren verdeeld en waarvan de expositie, de verkeersovertredingen en de verkeersongevallen zijn bijgehouden tot vier jaar na het behalen van het rijbewijs. 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. De groep die het 'safe performance curriculum' 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 Safe Performance Curriculum werd gezien als het ideale traject om jongeren op school te leren autorijden;
2. De 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 zogeheten 'pre-driver licensing course' werd gezien als de minimale binnenschoolse rijopleidingvariant;
3. Geen binnenschoolse rijopleiding. Voor het behalen van het rijbewijs hadden de leerlingen alleen van de ouders wat rij-instructie ontvangen en soms een enkele rijles bij een rij school genoten.

Uit een eerste analyse van de resultaten bleek dat het ongevalrisico alleen gedurende 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 1 en groep 2 was echter geen significant verschil. Dit leek erop te duiden dat een goede rijopleiding enig effect heeft. Door Lund, Williams & Zador in 1986 en door Mayhew & Simpson in 1996, aangehaald in Engström et al. (2003), zijn de resultaten opnieuw geanalyseerd. Wanneer werd gecompenseerd voor een aantal versturende variabelen waren er geen significante effecten meer.

De twee hierboven aangehaalde onderzoeken dienen slechts ter illustratie. Er zijn meer buitenlandse onderzoeken die aantonen dat er met betrekking tot verkeersveiligheid vrijwel geen verschillen zijn tussen professioneel opgeleiden en door leken opgeleiden. Ongetwijfeld hebben mensen door formele rijlessen de rijprocedures beter leren beheersen dan mensen die uitsluitend van leken hebben les gekregen. Een goede beheersing van de rijprocedures is echter geen voldoende voorwaarde voor veilig rijgedrag. Mensen die een gedegen rijopleiding hebben gevolgd kunnen ten onrechte menen dat ze al moeilijke verkeersomstandigheden 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 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 basisvaardigheden (voertuigbeheersing en doorsneeverkeersdeelname) gaat. Daarentegen spelen gebrek aan hogereordevaardigheden (bijvoorbeeld een gebrekkige risicoperceptie) en motivationele factoren (zelfoverschatting, bravoure, hoge risicoacceptatie, enzovoort) wel een belangrijke rol. Volgens Christie is rijervaring onontbeerlijk voor het aanleren van hogereordevaardigheden. Het aanleren hiervan kan volgens hem slechts in zeer geringe mate versneld worden door zoiets als een tweedefasetraining, omdat simulatoren en oefenterreinen het leren in de werkelijkheid van alledag niet kunnen vervangen. Het ervaren van een bijna-ongeval op de weg, wordt naar de mening van Christie anders in het geheugen opgeslagen dan een in scène gezet bijna-ongeval op een oefenterrein. Leeftijdsgeboden attitudes kunnen

volgens Christie al helemaal niet door rijopleidingen in welke vorm dan ook, verbeterd worden.

Hoewel basisrijopleidingen voor het behalen van het rijbewijs niet of nauwelijks effect lijkt te hebben op de verkeersveiligheid, moet opgepast worden voor verkeerde conclusies. Veel van de effectevaluaties zijn in de Verenigde Staten uitgevoerd. Daarbij ging het vaak om het verkeersveiligheidseffect van rijopleidingprogramma's binnen 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 sinds kort beter begrepen. De vertaling van die kennis naar leerprogramma's staat nog in de kinderschoenen.

Bij nieuwere pogingen om de kwaliteit van de rijopleidingen te verbeteren, is de situatie wellicht toch niet zo somber als door onder andere Christie (2001) wordt geschetst of uit de meta-analyse van Elvik & Vaa (2004) naar voren komt, zo blijkt uit een epidemiologisch onderzoek van Carstensen (2002). Zij heeft onderzocht of door een drastische veranderingen in het nationale curriculum van de rijopleiding in Denemarken in 1986 de ongevalsbetrokkenheid bij jonge beginnende bestuurders is gedaald. De situatie in Denemarken van voor 1986 lijkt sterk op de Nederlandse situatie van dit moment. Voor 1986 kende Denemarken geen gedetailleerde leerdoelen en waren de particuliere rij scholen er primair op gericht om vanwege de grote onderlinge concurrentie, kandidaten in een zo kort mogelijke tijd klaar te stomen voor het rijexamen. Net als Nederland kent en kende Denemarken niet de mogelijkheid om onder begeleiding rijervaring op te doen en bestaat en bestond er ook niet zoiets als een tweedefasetraining. In 1986 werden rij schoolhouders verplicht het nieuw ontwikkelde nationale curriculum te volgen. Dit curriculum heeft een duidelijke lesopbouw en kent gespecificeerde leerdoelen. Men dient in Denemarken minimaal 26 theorielessen en 20 rijvaardigheidstrainingen te hebben gevolgd alvorens te mogen opkomen voor het rijexamen. Nieuw in 1986 was tevens dat in de rijopleiding een defensieve rijstijl moest worden aangeleerd en het nieuwe curriculum omvatte ook een gevaarherkenningstraining. Om vrijblijvendheid te voorkomen werden defensief rijden en gevaarherkenning elementen van het Deense rijexamen. Deze veranderingen in Denemarken vertonen veel overeenkomst met de RIS. Helaas kon Carstensen niet aan de hand van een experimenteergroep en een controlegroep nagaan wat het effect van de veranderingen waren, omdat de maatregel landelijk werd ingevoerd. Zij heeft zich in eerste instantie moeten beperken tot een voor- en nameting op basis van de officiële ongevallenregistratie, waarbij zij getracht heeft de gevonden verschillen te corrigeren voor bepaalde interveniërende variabelen. Deze factoren waren: veranderingen in omvang van de populatie, algemene verkeersveiligheidstrends, veranderde rij- en drinkgewoonten, veranderde expositie en klimatologische ontwikkelingen. Aanvullend op de officiële ongevallenregistratie heeft zij later nog een vragenlijstonderzoek uitgevoerd. Haar conclusie is dat door de invoering van het nieuwe curriculum in het eerste jaar van het rijbewijsbezit het ongevalsrisico met 7% is gedaald. Het nieuwe curriculum heeft in Denemarken geen effect meer op het ongevalsrisico nadat men een jaar of langer in het bezit is van het rijbewijs. Omdat

een goede controlegroep ontbrak, kan de evaluatiestudie van Carstensen niet tot de harde evaluatiestudies gerekend worden. Maar omdat zij heeft kunnen corrigeren voor een aantal interveniërende variabelen zijn haar uitkomsten toch zeker niet zonder betekenis. Op basis van deze uitkomsten mag worden verwacht dat een brede invoering van RIS in Nederland tot een bescheiden daling van het ongevalsrisico in het eerste jaar van het rijbewijsbezit zal leiden.

4.2.2. *Effecten van tweedefasetraining*

Al vele decennia bestaan er rijvaardigheidstrainingen en/of verkeersveiligheidstrainingen voor ervaren rijbewijsbezitters. Te denken valt aan antislipcursussen en cursussen in het hanteren van een defensieve rijstijl. Dit zijn doorgaans cursussen die op vrijwillige basis worden gevolgd. Wel komt het voor dat een werknemer vanuit het bedrijf verplicht gesteld wordt om een dergelijke cursus te volgen. Betrekkelijk nieuw zijn cursussen die speciaal bedoeld zijn voor jonge beginnende automobilisten. Dit zijn de zogenoemde tweedefasetrainingen, die meestal worden gegeven nadat men al enkele maanden in het bezit van het rijbewijs is. Dergelijke tweedefasetrainingen duren meestal niet langer dan één dag. De gedachte hierbij is dat beginnende automobilisten pas rijp zijn om hogere ordevaardigheden aan te leren en gevoelig zijn geworden voor argumenten tegen onder andere zelfoverschatting, nadat enkele maanden rijervaring is opgedaan als zelfstandig automobilist. Deze paragraaf behandelt alleen de effecten van cursussen die speciaal ontwikkeld zijn voor jonge beginnende automobilisten. In het EU-project ADVANCED uit 2002 zijn tien gouden regels opgesteld waaraan dergelijke cursussen zouden moeten voldoen (CIECA, 2002). Vrij vertaald luiden deze regels:

1. De cursus moet gevarieerd en in hoge mate interactief zijn. Daarnaast moet de cursus uitnodigen tot zelfreflectie en in een ontspannen atmosfeer gegeven worden.
2. De groep mag niet zo groot zijn dat cursisten zich kunnen onttrekken aan de les en een cursusleider geen individuele aandacht meer kan schenken. De groep moet echter wel weer zo groot zijn dat groepsdiscussie gestimuleerd wordt.
3. Praktische oefeningen (bijvoorbeeld het maken van een noodstop) moeten eerder gezien worden als uitgangspunt voor zelfreflectie dan als middel om complexe vaardigheden aan te leren. Elke praktische oefening dient dan ook gevolgd te worden door een discussie.
4. Om afleiding tegen te gaan en de aandacht gericht te houden op het onderwerp, dienen discussies zo veel mogelijk in klaslokalen gehouden worden. Daarbij dient ervoor gezorgd te worden dat de in de discussie genoemde argumenten zichtbaar voor alle deelnemers (bijvoorbeeld op een schoolbord) worden genoteerd, zodat iedereen daarop in kan haken en de zaken beter kan onthouden.
5. Oefeningen op oefenterreinen (auto uit een slip halen, een noodstop maken, enzovoort) moeten zo gebracht worden dat ze tot nadenken stemmen over de beperkingen van de eigen vaardigheden en aanleiding geven tot algemene zelfreflectie (bijvoorbeeld 'waarom zou ik zo nodig gevaarlijk rijgedrag moeten vertonen om indruk te maken op mijn vrienden?'). Net als bij punt 3 moet niet het beheersen van vaardigheden maar het vermijden van risicovolle situaties centraal staan.

6. Cursusleiders dienen te controleren of de oefeningen niet tot ongewenste neveneffecten hebben geleid en cursisten zich niet bij voorbaat hebben afgesloten voor kritische zelfreflectie.
7. Cursussamenstellers dienen na te gaan of er geen cursuselementen zijn die juist tot overschatting van de eigen vaardigheden kunnen leiden.
8. Er dient gebruik te worden gemaakt van een zo groot mogelijke verscheidenheid aan trainingsmethoden en leermiddelen (oefenterreinen, discussies, bespreking van concrete ongevallen, probleemoplossing, zelfevaluatie op basis van vragenlijsten, video met aanvullend een discussie, ritten in het verkeer waarbij zowel de cursusleider als de medecursisten de handelingen van de beginnende automobilist observeren, enzovoort). Daarbij dient zo veel mogelijk voorkomen te worden dat de cursusleider met één cursist bezig is en de andere cursisten niets te doen hebben.
9. Er dient voor gezorgd te worden dat de cursus op positieve wijze en in een ontspannen sfeer wordt afgesloten. De cursisten moeten kunnen aangeven wat de cursus zal betekenen voor hun eigen verkeersdeelnemers in de toekomst.
10. Ten slotte moet bedacht worden dat, hoewel de cursus bedoeld is om het risicobewustzijn te verhogen, het door de cursisten gezien kan worden als een vaardigheidstraining (met risicocompensatie als ongewenst neveneffect). Het gaat er uiteindelijk om hoe de boodschap overkomt en niet wat de intentie van de boodschap is geweest. Om zeker te weten dat de boodschap goed is overgekomen is constante feedback van de cursisten vereist.

Uit deze tien gouden regels spreekt vooral de angst dat het effect van de cursus averechts kan zijn indien deze niet heel goed is opgezet. Deze angst is niet geheel ongegrond als we naar de effectstudies van tweedefasetraining kijken. Vooraf moet opgemerkt worden dat trainingen voor jonge beginnende bestuurders nog tamelijk nieuw zijn en er weinig evaluatiestudies bestaan, zeker studies naar de effecten op het ongevalsrisico.

In Finland en in Luxemburg is de tweedefasetraining reeds enkele jaren verplicht voor iedereen die het rijbewijs heeft gehaald. Ook in Oostenrijk bestaat sinds kort een verplichte tweedefasetraining. Na te zijn geslaagd voor het rijexamen ontvangt men in deze landen niet het definitieve rijbewijs, maar een voorlopig rijbewijs. Om het voorlopige rijbewijs om te zetten in een definitief rijbewijs moet men zowel in Finland als in Luxemburg de tweedefasetraining hebben gevolgd binnen twee jaar na het behalen van het voorlopig rijbewijs, maar niet eerder dan na zes maanden voorlopigrijbewijsbezit. In veel andere Europese landen (onder andere Duitsland, Zweden en ook Nederland) bestaan en bestonden tweedefasetrainingen op vrijwillige basis. Vooral in Duitsland is op grote schaal geëxperimenteerd met tweedefasetrainingen.

In Finland is met behulp van vragenlijsten (300.000) en gegevens van verzekeringsmaatschappijen onderzocht wat de effecten van de verplichte tweedefasetraining waren op het ongevalsrisico (gedefinieerd als kans op een ongeval per rijbewijsbezitter en niet als de kans op een ongeval per gereden kilometer) (Keskinen et al., 1999). Omdat de maatregel landelijk is ingevoerd kon geen controlegroep worden geformeerd en konden alleen de cijfers van voor de invoering vergeleken worden met die van na de invoering. Hierdoor kunnen de uitkomsten vertroebeld zijn door

intervenierende variabelen. Het bleek dat er geen verschil was in het ongevalsrisico gedurende de eerste anderhalf jaar van het rijbewijsbezit. Er waren echter wel statistisch significante verschillen in ongevalsrisico twee, drie en vier jaar na het behalen van het voorlopig rijbewijs. Bij mannen was in het vierde jaar na het behalen van het (voorlopig)rijbewijs het ongevalsrisico zelfs teruggelopen tot de helft van dat van de mannen die geen tweedefasetraining hadden doorlopen. Hierbij moet bedacht worden dat intervenierende variabelen de uitkomsten meer kunnen vertroebelen naarmate de periode van voor de invoering verder weg komt te liggen van die van na de invoering. Wanneer naar leeftijd werd gekeken bedroeg de daling van het ongevalsrisico bij mannen van 18 t/m 20 jaar 25% en bij vrouwen in deze leeftijdscategorie 18%. Terwijl met het verstrijken van de tijd het ongevalsrisico van mannen steeds verder bleef afnemen (tot 50% in het vierde jaar), was bij vrouwen na hun twintigste jaar geen effect meer te zien van de tweedefasetraining. Het is niet duidelijk waarom dit zo is.

Peräaho et al. (2000) hebben het effect van de invoering van de verplichte tweedefasetraining in Luxemburg onderzocht. Hierbij ging het om een vergelijking in ongevalsrisico bij personen die nog net niet de tweedefasetraining hadden doorlopen en personen die dat al net wel hadden gedaan. Er konden geen significante verschillen in ongevalsrisico gevonden worden.

In Duitsland is het effect van de vrijwillige tweedefasetraining onderzocht (Schulz, Henning & Chaselon, 1995). Het ging hier om een tweedefasetraining in het kader van het project *Jugend fährt sicher*. Doordat het in Duitsland om een vrijwillige cursus ging, kon met een quasi-experimenteel onderzoeksdesign gewerkt worden. Er zijn zowel vragenlijsten verstuurd naar personen die wel de cursus hadden gevolgd (experimenteergroep) en die dat niet hadden gedaan (controlegroep). Er werd aan respondenten gevraagd om ongevallen over de afgelopen jaren te rapporteren en ook om het aantal kilometers dat ze hadden gereden bij te houden. Het bleek dat het ongevalsrisico bij degenen die de tweedefasetraining hadden doorlopen enigszins lager was dan dat van personen die dat niet hadden gedaan. Het absolute verschil was weliswaar vrij marginaal, maar omdat het om zeer grote groepen ging, was het verschil wel net significant. Ook in Zweden is een vrijwillige tweedefasetraining geëvalueerd (Nyberg & Engström, 1999). Deze training werd 'the insight' genoemd. Hierbij is alleen gekeken of de training heeft geleid tot een verandering in kennis, gedrag en attitudes. Het bleek dat door de training het percentage dat de autogordel consequent omdeed groter was geworden. Met betrekking tot rijnsnelheid, volgafstand en het aanpassen van rijstijl in verband met de (weers)omstandigheden kon echter geen positief effect van de tweedefasetraining vastgesteld worden.

In algemene zin moet geconcludeerd worden dat het positieve effect van een tweedefasetraining nog niet overtuigend is aangetoond. De vraag is of de verwachtingen van een tweedefasetraining niet wat al te hoog gespannen zijn. De doelstelling van een tweedefasetraining is dat hogereordervaardigheden worden aangeleerd en dat attitudes zich verbeteren. Dit moet gerealiseerd worden in een cursus die meestal niet meer dan één dag en in hoge uitzondering enkele dagen duurt. Toch is het op dit moment nog te vroeg om de ingeslagen weg naar tweedefasetraining als een doodlopende weg te bestempelen. Deze vorm van training is nog sterk in ontwikkeling en het is goed denkbaar dat indien volledig aan al de tien gouden regels

voldaan wordt, uit evaluaties zal blijken dat goede tweedefasetrainingen wel tot een duidelijke verlaging van het ongevalsrisico leiden.

4.2.3. *Effecten van driver-improvementtrainingen gericht op jonge beginnende bestuurders*

De in § 4.2.2 besproken tweedefasetrainingen zijn in principe gemaakt voor alle jonge beginnende bestuurders. Driver-improvementtrainingen zijn daarentegen alleen bedoeld voor jonge beginnende automobilisten die negatief zijn opgevallen in het verkeer. Zowel in Duitsland als in Oostenrijk kent men driver-improvementtrainingen die speciaal ontwikkeld zijn voor jonge beginnende bestuurders. Als men in de eerste twee jaar van het rijbewijsbezit een ernstige overtreding begaat, dan moet men in Duitsland verplicht een cursus volgen bij een rij-instructeur, en wanneer sprake is geweest van rijden onder invloed, dan moet men een cursus volgen bij een psycholoog. Daarnaast geldt er in Duitsland een verzaamd puntensysteem voor beginnende automobilisten. Men kan reductie van strafpunten krijgen door het volgen van een driver-improvementtraining. In Oostenrijk mag men gedurende de eerste twee jaar van het rijbewijsbezit zelfs niet met een zeer geringe hoeveelheid alcohol op achter het stuur zitten. Overtreders moeten dan een speciaal voor jongeren ontwikkelde versie van wat in Nederland de Educatieve Maatregel Alcohol (EMA) heet, volgen. Driver-improvementtrainingen hebben als doel motivatie en attitudes te veranderen en hebben daarom doorgaans een sterk pedagogisch of zelfs therapeutisch karakter. Er zijn geen onderzoeken bekend over de effecten van dergelijke trainingen op het ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders. Wel bestaan er diverse evaluatiestudies van EMA-achtige cursussen voor oudere automobilisten, onder andere die van Schützenhöfer & Krainz (1999). Hieruit blijkt dat het percentage recidivisten sterker daalt bij personen die een driver-improvementtraining 'alcohol' hebben gevolgd dan bij personen die wel gepakt zijn voor het rijden onder invloed, maar niet een dergelijke cursus hebben gevolgd.

4.2.4. *Training in gevaarherkenning*

Ervaren automobilisten weten potentiële risicovolle situaties beter en eerder in te schatten dan beginnende automobilisten. Wanneer videobeelden van een zich ontwikkelende verkeerssituatie worden aangeboden, weten ervaren automobilisten eerder dan beginnende automobilisten aan te geven dat een gebeurtenis (bijvoorbeeld een spelend kind op het trottoir dat in beeld komt) kan uitgroeien tot iets gevaarlijks. McKenna & Crick (1997) hebben een gevaarherkenningstoets ontwikkeld. Deze toets bestond uit tamelijk korte videofragmenten vanuit het perspectief van een bestuurder waarin zich een bepaalde verkeerssituatie afwickelen. Gemeten werd hoe lang na het allereerste zichtbare begin van een situatie die zich mogelijk tot iets gevaarlijks zou kunnen ontwikkelen, gereageerd werd door de respondenten. Het bleek dat ervaren automobilisten significant eerder reageerden dan beginnende automobilisten en dat ervaren 'professionals' (in dit geval verkeersagenten) weer significant eerder reageerden dan de 'gewone' ervaren automobilisten. Vervolgens is gekeken of door training de gevaarherkenning van beginnende automobilisten verbeterd kon worden. De experimenteergroep kreeg verspreid over drie weken ongeveer vier uur les in gevaarherkenning. Deze lessen bestonden uit videobeelden waarbij de cursisten aangemoedigd werden te voorspellen wat er zou kunnen gebeuren. Daarnaast ontvingen ze enige theorie over gevaarherkenning en

het scannen van de omgeving. Ook kregen ze instructies mee over hoe te kijken bij bepaalde verkeersmanoeuvres en dat men verder vooruit moest kijken. De controlegroep kreeg zogenaamd ook les in gevaarherkenning, maar deze had er in feite niets mee te maken. De lessen gingen bijvoorbeeld over hoe een voertuig theoretisch uit een slip te krijgen is. In vergelijking met de voormeting waren de scores op de nameting van de experimenteergroep significant beter geworden. Bij de controlegroep was er geen verschil tussen voormeting en nameting. De getrainde beginnende automobilisten hadden bijna een even goede score als de gewone ervaren automobilisten uit het eerste experiment. Ten slotte zijn McKenna & Crick in een vervolgonderzoek nog nagegaan wat de werkzame elementen van de gevaarherkenningstraining waren. Het bleek dat dit in feite het doen van de gevaarherkenningstoets was, in combinatie met uitnodigingen van de instructeur om te reageren ('wat zou er nu verder kunnen gebeuren?') en feedback. Dit laatste gebeurde onder andere door de band terug te spelen en daarbij te zeggen waar welke ontwikkeling begon en wanneer de reactie van de cursist was. Theorie en instructie bleken geen effect te hebben.

Volgens Groeger (2000) moet betwijfeld worden of de goede prestaties op de gevaarherkenningstoets van ervaren automobilisten wel uit dezelfde achtergrondkenmerken voortvloeien als het goed presteren van beginnende automobilisten die een korte cursus in gevaarherkenning hebben doorlopen. Groeger denkt dat ervaren bestuurders potentiële gevaren beter en eerder kunnen inschatten, omdat ze meer hebben leren herkennen. Ze kunnen zaken beter herkennen, omdat er in het verleden gebeurtenissen zijn geweest die veel arousal hebben opgewekt (ze hebben het gevaar gevoeld). Deze gebeurtenissen zijn daardoor in het episodisch geheugen opgeslagen en doordat ze telkens weer naar boven gehaald worden in situaties die op de arousal verwekkende gebeurtenis lijken, worden ze geleidelijk aan opgenomen in de schemata die de automobilist hanteert bij bepaalde verkeerssituaties. Bij het aanleren van gevaarherkenning tijdens een kortdurende training met videobeelden op een computer, is er geen sprake van gebeurtenissen die veel arousal opwekken. Wat getraind wordt is het snel reageren op bepaalde stimuli op het scherm. Volgens Groeger is bovendien niet alleen het herkennen van belang, maar ook de wijze van reageren (remmen, uitwijken, versnellen, enzovoort). Op de trainingen in gevaarherkenning met behulp van zich ontwikkelende verkeerssituaties op een computerscherm, gaat het om tijdig op een knop leren drukken en niet om het snel nemen van beslissingen over hoe te handelen.

Of gevaarherkenningstraining in de vorm zoals hierboven beschreven, tot vermindering van het ongevalsrisico leidt, is nog niet bekend. Sinds kort is in Engeland een gevaarherkenningstoets met videobeelden op een computer onderdeel geworden van het rijexamen. Ook in delen van Australië is een gevaarherkenningstoets in dergelijke vorm opgenomen in het theorie-examen. Om te kunnen slagen voor dergelijke toetsen, moet men het soort training doorlopen zoals die in deze paragraaf beschreven is. Het wachten is nu op evaluaties uit Engeland en Australië.

4.2.5. *Het effect van het gebruik van rijsimulatoren in de rijopleiding*

Reeds in de jaren zestig werd gesproken over de mogelijkheid om rijsimulatoren te gebruiken voor trainingsdoeleinden. Als leermiddel hebben simulatoren een aantal voordelen. In de eerste plaats kan met behulp van

een simulator door de rij-instructeur zelf bepaald worden wat de cursist wordt aangeboden. Als een rij-instructeur in een lesauto het invoegen op een drukke autosnelweg wil oefenen, is hij afhankelijk van het feit of op het moment van de rijles de gewenste situatie (bijvoorbeeld een moeilijke invoegsituatie) zich wel voordoet. In een rijnsimulator kan de gewenste situatie geënceneerd worden en bovendien keer op keer worden herhaald. In de tweede plaats is de simulatoromgeving veilig, zodat zonder ernstige gevolgen onveilige situaties aangeboden kunnen worden. Hierdoor wordt het mogelijk om te leren omgaan met sporadisch voorkomende, maar wel gevaarlijke omstandigheden. In de derde plaats kan beter feedback gegeven worden (bijvoorbeeld door de gefilmde verrichtingen van de cursist na de oefening af te draaien en te bespreken) en kunnen de vorderingen van de cursist door de automatische registratie (snelheid, volgafstand, reactietijd, enzovoort) beter in het oog gehouden worden.

Dat tot voor kort rijnsimulatoren niet of nauwelijks gebruikt werden in rijopleidingen heeft voornamelijk te maken met de kosten. De kosten dalen echter snel en er zijn momenteel reeds voor trainingsdoeleinden geschikte rijnsimulatoren op de markt voor de prijs van twee tot drie lesauto's.

Er bestaan grote verschillen tussen simulatoren in de mate waarin de rijtaak en de rijomgeving realistisch worden nagebootst. Aan de ene kant van het spectrum zijn er pc's met een stuurwiel en aan de andere kant zijn er grote 'full-mission-simulatoren' met een model van een volledige auto op een beweegbaar onderstel en een rondom geprojecteerde rijomgeving. Hoe sterker een simulator afwijkt van de werkelijkheid des te onwaarschijnlijker het wordt dat de vaardigheden die aangeleerd zijn op de simulator gebruikt zullen worden in de praktijk. Men zegt dan dat er bij een simulator met weinig realiteitsgehalte geen goede 'transfer' of overdracht zal zijn. Uhr et al. (2003) zijn nagegaan of een complexe uitwijkmanoeuvre aangeleerd kon worden met een tamelijk eenvoudige rijnsimulator (bestuurdersstoel met recht daartegenover een stuur op een dashboard en één monitor voor het buitenbeeld, zonder bewegingsfeedback). De experimenteergroep kreeg training op de simulator en de controlegroep kreeg training in een echte auto op een oefenterrein. De eindtest was voor beide groepen op het oefenterrein. Voordat de eindtest werd afgenomen, kreeg de in de simulator getrainde groep de gelegenheid om te wennen aan een echte auto. Het bleek dat bepaalde aspecten van de manoeuvre wel konden worden aangeleerd op de simulator, maar andere aspecten niet. In dit experiment ging het om het aanleren van een manoeuvre en niet om verkeersdeelname. Dat er enige sprake was van overdracht bij een bepaalde manoeuvre, wil nog niet zeggen dat dit ook zal gelden voor verkeersdeelname. Allen et al. (2003) zijn nagegaan of er verschillen waren tussen het leren van verkeersdeelname op een zeer eenvoudige rijnsimulator (pc met stuur), een wat uitgebreidere simulator (drie monitoren en enige bewegings feedback) en een uitgebreide onderzoekssimulator. Gekeken werd of met het aantal lessen het aantal ongevallen, snelheidsovertredingen en de 'average time to collision' afnam. Dit bleek voor alle simulatorconfiguraties zo te zijn, al werd op de pc met stuur significant het minst snel geleerd. Helaas is niet nagegaan of er overdracht naar de werkelijkheid was van hetgeen was geleerd op de pc-simulator.

Niet alleen het realiteitsgehalte is van belang, maar ook de kwaliteit van de lessen die op de simulator worden aangeboden. In het 5^e kaderprogramma

van de Europese Commissie is het project TRAINER uitgevoerd. In deliverable 4.1 van TRAINER staan gedetailleerde aanbevelingen waaraan simulatoren voor trainingsdoelen moeten voldoen en hoe de lesprogramma's eruit zouden moeten zien (Gregersen et al., 2001). Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen een zogenaamde Low Cost Simulator (LCS) en een Mean Cost Simulator (MCS). De bestuurder kan bij een LCS vanuit zijn zitpositie slechts over een hoek van 40 graden de rijomgeving waarnemen. Dit betekent alleen één monitor recht van voren. Voorts is er recht voor de bestuurdersstoel een stuur en 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), eenvoudige bewegingsfeedback en de mogelijkheid van het geheel om te vibreren. Als basis van de ontwikkeling van de simulatorlessen heeft men bij het TRAINER-project de Goals of Driver Education-matrix gebruikt die ontwikkeld is voor het GADGET-project (Hatakka et al., 2002). In Zweden (Falkmer & Gregersen, 2003) is nagegaan of de risicoperceptie en risico-acceptatie van aspirant-rijbewijsbezitters te verbeteren is door simulator-training. Hierbij is gebruikgemaakt van simulatortraining en multimedia-training die in het kader van het TRAINER-project was ontwikkeld. Er waren 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 de simulatorlessen op een MCS. De tweede experimenteergroep kreeg dezelfde lessen aangeboden, maar dan op een LCS. Zowel de eerste experimenteergroep als de tweede experimenteergroep doorliepen naast de simulatortraining een multimedia-training op een pc. Dit gedeelte bestond hoofdzakelijk uit het trainen van gevaarherkenning zoals beschreven in § 4.2.4. De derde groep was de controlegroep en ontving noch simulatortraining noch multimedia-training. 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 'full-mission-simulator' zes scenario's aangeboden. Deze scenario's waren: (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 en (6) een voorligger die geleidelijk aan 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 opdoemde voorligger in mistige omstandigheden was de 'time to collision' significant groter in de MSC-groep dan in 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 MCS-niveau wordt gebruikt.

Dat men met behulp van training in een rijnsimulator kan leren autorijden is op kleine schaal reeds eerder aangetoond. Wierda (1996) heeft op de rijnsimulator van het toenmalige Verkeerskundig Studiecentrum van de Universiteit Groningen drie vrouwen en drie mannen rijles gegeven. De gebruikte rijnsimulator was aanmerkelijk beter dan de hierboven beschreven MSC. 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 een ervaren rijinstructeur één proefpersoon rijp voor het rijexamen bevonden. Vier proefpersonen waren daar bijna rijp voor en één 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 werkelijkheid. Na een aantal oefeningen in deze zaken, was de voertuigbeheersing echter snel aangeleerd. Daarna is het 'alsof-examen' op de weg afgenomen. De niet-officiële rijexaminator vond dat twee van de zes proefpersonen rijp waren voor het rijexamen, twee op het niveau van 20 tot 30 rijlessen zaten en één proefpersoon op het niveau van vijf rijlessen zat. Over de zesde proefpersoon meldt Wierda (1996) niets. Met dit kleinschalige experiment is aangetoond dat bepaalde personen op een goede simulator en volgens een met zorg 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 met dit experiment.

Het is bekend dat men uitstekend kan leren vliegen in geavanceerde vliegsimulators. De verleiding is daarom groot om aan te nemen dat men ook goed kan leren autorijden in een rijnsimulator van voldoende kwaliteit. Wheeler & Trigs (1996) hebben de taken van een piloot vergeleken met die van een bestuurder van een auto. Zij hebben gekeken naar: (1) procedurele taken ('eerst dit, dan dat en vervolgens weer dat'), (2) stuurtaken en voertuigbeheersingstaken zoals de weg volgen (auto), hoogte houden (vliegtuig), versnellen en vertragen (auto en vliegtuig), enzovoort, (3) taken in noodsituaties (een motor die uitvalt bij een vliegtuig of een auto die in een slip raakt) en (4) cognitieve taken (probleemherkenning en het oplossen van problemen). Bij dit laatste moet bij autorijden aan de hogere orde vaardigheden gedacht worden, zoals risicoperceptie. Alle vier de soorten taken kunnen op een vliegsimulator goed aangeleerd worden. In de luchtvaart zijn er veel meer procedures (al dan niet met behulp van checklists) dan bij het autorijden. De stuurtaken en voertuigbeheersingstaken zijn bij het vliegen aanmerkelijk complexer dan bij het autorijden en daarom loont het de moeite om die aan te leren op een vliegsimulator. Voertuigbeheersing vormt geen groot probleem voor beginnende bestuurders en ze hoeven niet noodzakelijkerwijs op een simulator aangeleerd te worden. Als er in een vliegtuig een noodsituatie is, dan heeft de piloot meestal de tijd om

corrigerende maatregelen te nemen. Het is belangrijk dat direct de goede stappen worden genomen en die stappen goed zijn ingeslepen, zeker wanneer deze tegennatuurlijk zijn. In de luchtvaart worden simulatoren dan ook zeer veel gebruikt om noodsituaties te oefenen. Noodsituaties hebben bij het autorijden een ander karakter. Vliegen gebeurt in een min of meer gesloten systeem en je zou bijvoorbeeld ook kunnen vliegen met dichtgeplakte ramen. Noodsituaties worden opgelost door op meters te kijken en door knoppen om te draaien. Autorijden gebeurt in een open omgeving en zaken zijn daardoor minder goed voorspelbaar. Het zal nog lang duren voordat er autogereiden kan worden zonder dat de bestuurder naar buiten hoeft te kijken. Je weet immers nooit precies wat de chauffeur zal doen die bijvoorbeeld recht op je af komt rijden. Hierdoor is het moeilijker om waterdichte noodprocedures op te stellen. Daarnaast is in noodsituaties bij het autorijden onmiddellijk handelen vereist en kan niet eerst het boekje 'noodprocedures' gepakt worden. Als laatste is het trainen van noodsituaties bij het autorijden contraproductief gebleken. Dit vanwege de risicocompensatie die optreedt (bijvoorbeeld bij antislipcursussen). Volgens Wheeler & Trigs zijn rijssimulatoren wel goed te gebruiken voor de laatstgenoemde categorie van taken, de cognitieve taken. Dit betekent dat naar hun mening rijssimulatoren in de toekomst vooral gebruikt moeten worden voor het aanleren van de hogere orde vaardigheden nadat al enige ervaring is opgedaan als zelfstandig automobilist (bijvoorbeeld bij een tweedefase-training) en niet voor het aanleren van de basisrijvaardigheden.

Ook Groeger (2000) plaatst enkele kanttekeningen bij het gebruik van simulatoren in de rijopleiding. Dit doet hij op basis van de uitkomsten van enkele experimenten over de manier waarop mensen in het algemeen nieuwe vaardigheden leren. Met behulp van simulatoren kunnen zaken versimpeld aangeboden worden; hierdoor is de leercurve bij gebruik van simulatoren aan het begin zeer stijl. Bij het complexer worden van de situatie, vlakt de leercurve echter snel af bij personen die bij aanvang in een zeer gestructureerde omgeving hebben geleerd. Bij personen die bij het begin al met minder overzichtelijke en wat meer onvoorspelbare situaties zijn geconfronteerd, is juist het omgekeerde het geval. Zij leren aan het begin moeilijker, maar aan het eind juist sneller. Ook blijkt in het laatste geval dat de vaardigheden beter beklijven. Groeger meent dan ook dat de niet al te gestructureerde aanpak van de reguliere rij-instructeur en het onder begeleiding opdoen van rijervaring, uiteindelijk te prefereren is boven het op gestructureerde wijze leren rijden op een simulator.

Het effect van het gebruik van rijssimulatoren in de rijopleiding op het ongevalsrisico van beginnende automobilisten, is niet bekend. Dit komt doordat tot in het recente verleden rijssimulatoren te duur waren om op grote schaal gebruikt te worden in het rijonderricht. Vanuit theoretisch perspectief zijn er zowel argumenten te noemen die voor het gebruik van rijssimulatoren pleiten als die daartegen pleiten. Geconcludeerd kan worden dat simulatoren mogelijk een toegevoegde waarde hebben, maar dat ze niet direct noodzakelijk zijn om veilig te leren rijden.

4.3. Effecten van selectie-eisen

Uit *Afbeelding 2.3 van Hoofdstuk 2* is af te leiden dat veel verkeersslachtoffers bespaard kunnen worden door verhoging van de leeftijdslimiet waarop mag worden autogereiden. In het PROV van 2001 is gevraagd naar

de wenselijkheid van een verhoging van de leeftijdslimiet voor autorijden. Van alle respondenten was 18% daar voorstander van, 71% was er tegen en 11% wist het niet. Van de respondenten van 18 jaar en jonger was slechts 6% daar voorstander van, 91% was er tegen en 3% wist het niet. Er lijkt dus onvoldoende publiek draagvlak te zijn om de leeftijdslimiet voor autorijden te verhogen. In vergelijking met andere landen is de leeftijdslimiet in Nederland bovendien al relatief hoog. Wat wel haalbaar lijkt is het bevorderen van zelfselectie. In Zweden stellen bijvoorbeeld steeds meer jongeren het rijbewijsbezit uit. Dit doen ze niet alleen omdat het behalen van het rijbewijs veel geld kost, maar ook omdat de aanschaf, het rijden en het in goede staat houden van een auto een dure aangelegenheid is. Jongeren geven er in Zweden meer en meer de voorkeur aan om bijvoorbeeld eerst eens wat van de wereld te zien en dan pas tot de aanschaf van een auto over te gaan. In Nederland lijkt deze trend zich nu ook voor te gaan doen. Al langer is er in Nederland een relatieve daling van het autogebruik bij jongeren te zien en sinds kort neemt ook het animo onder jongeren om op zo vroeg mogelijke leeftijd het rijbewijs te halen, enigszins af. Vermoedelijk is de introductie van de OV-kaart voor studenten hier debet aan. Of vrijwillig uitstel van het behalen van het rijbewijs gunstig is voor de verkeersveiligheid, hangt af van de voertuigkeuze. Als men in plaats van autokilometers bromfietskilometers maakt, is dit ongunstig voor de verkeersveiligheid. Wanneer men in plaats van de auto het openbaar vervoer neemt, is dit gunstig voor de verkeersveiligheid. Door onder andere goed en goedkoop openbaar vervoer voor jongeren kan een aanzienlijke verkeersveiligheidswinst geboekt worden.

Een andere manier van selecteren is het stellen van hogere opleidingseisen door het rijexamen te verzwaren. Het is verleidelijk om te denken dat door verzwarening van het reguliere rijexamen het ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten zal afnemen. Of dit werkelijk zo is, is maar zeer de vraag. Een verzwarening van het theorie-examen en het praktijkexamen zullen hoogstwaarschijnlijk geen effect hebben als de validiteit daardoor niet eveneens verbetert. Een rijexamen is valide als daarmee daadwerkelijk de rijgeschiktheid wordt vastgesteld. Dit wil zeggen dat het ongevalsrisico van beginnende automobilisten lager moet zijn voor degenen die met goede cijfers het rijexamen hebben afgesloten dan voor personen die met de hakken over de sloot zijn geslaagd. Wat de voorspellende waarde van het huidige rijexamen is, is helaas niet bekend. Over de validiteit van het huidige theorie-examen in Nederland kan getwijfeld worden. Woldringh & Katteler (2002) zijn bij (fietsende) leerlingen in het voortgezet onderwijs nagegaan wat de beste voorspellers voor ongevalsrisico waren. Het bleek dat kennis van de formele voorrangsregels geen goede voorspeller was. Leerlingen die de voorrangsregels beter kenden hadden geen lager ongevalsrisico dan leerlingen die de voorrangsregels slechter beheersten. Attitude en risico-acceptatie bleken daarentegen wel goede voorspellers te zijn. Belangrijker dan gedetailleerde regelkennis zijn vermoedelijk verkeersinzicht, zelfinzicht en attitudes. Door een gevaarherkenningstoets in het theorie-examen op te nemen, zoals in Engeland en delen van Australië reeds het geval is, zal verkeersinzicht beter op het theorie-examen getoetst worden dan nu het geval is. Attitudes en zelfinzicht kunnen niet goed op een rijexamen getoetst worden. Om maar te slagen voor het rijexamen zal men zich immers beter trachten voor te doen dan men in werkelijkheid is.

Ook bij het huidige praktijkexamen kunnen enkele kanttekeningen gemaakt worden over de validiteit. Op het eerste gezicht lijkt het praktijkexamen een

grote validiteit te hebben vanwege de grote overeenkomst van de toets-situatie met de werkelijkheid (men wordt beoordeeld tijdens het rijden in het verkeer). Toch ontbreken bepaalde aspecten van de dagelijkse rijtaak op het rijexamen, zoals het zelfstandig de weg vinden tijdens het rijden en het rijden bij nacht. Wittink & Twisk (1990) hebben proefpersonen vlak na het behalen van hun rijbewijs opnieuw zogenaamd rijexamen laten doen, maar dan in een voor de kandidaten onbekende omgeving. Slechts 25% zou zijn geslaagd voor dit tweede examen.

Bij een getrappt rijbewijssystem is er niet één aan te wijzen moment (het rijexamen) dat bepaalt of men zelfstandig als automobilist aan het verkeer mag deelnemen. In plaats daarvan zijn er verschillende deoltoetsen en zijn er documenten die aangeven dat men rijervaring heeft opgedaan (bijvoorbeeld een ingevuld logboek). Naarmate men in de loop der tijd meer deoltoetsen heeft gehaald mag men op meer zelfstandige wijze aan het verkeer deelnemen. In feite is bij het getrapte rijbewijs het eindexamen vervangen door een aantal deeltentamens en bewijzen dat men stage heeft gelopen.

Ten slotte kan er nog selectie plaatsvinden nadat het rijbewijs is behaald. Het gaat dan om het 'verwijderen' van de zogenaamde brokkenpiloten uit het verkeerssysteem. Een middel daartoe is een verzwaard puntensysteem voor beginnende bestuurders. Puntensystemen hebben een tweeledige functie:

1. als *selectiemiddel* (het uit het verkeerssysteem halen van verkeersdeelnemers die veelvuldig overtredingen begaan);
2. als *afschrikmiddel* (de motivatie om zich aan de verkeersregels te houden neemt toe naarmate men de puntenlimiet dichtert nadert).

In deze paragraaf zal alleen ingegaan worden op het effect van het puntensysteem als selectiemiddel. In § 4.4.1 zal nader ingegaan worden op het mogelijk afschrikkende effect van het puntensysteem. Een puntensysteem kan alleen als effectief selectiemiddel fungeren als er een oorzakelijk verband bestaat tussen het aantal verkeersovertredingen en het ongevalsrisico. Dat dit waarschijnlijk zo is blijkt uit een Australisch onderzoek van Diamantopoulou et al. (1997). Zij hebben een model ontwikkeld waarmee toekomstige ongevalsbetrokkenheid voorspeld kan worden. In dit model zijn variabelen opgenomen als leeftijd, geslacht, leefomgeving, type rijbewijs, aantal bekeuringen in het verleden en ongevalsbetrokkenheid in het verleden. Wanneer aan dit basismodel de hoogte van het hoogst behaalde aantal strafpunten voor één overtreiding toegevoegd werd, dan nam de voorspellende waarde van het model significant toe ($p < 0,0001$). Werd aan het basismodel de som van het reeds opgelopen aantal strafpunten toegevoegd, dan verbeterde de voorspellende waarde ook, maar wel minder sterk ($p < 0,0004$). Het lijkt er dus op dat vooral zware overtredingen waarbij men veel strafpunten oploopt, goede voorspellers zijn voor toekomstige ongevallen. Van de 500 bestuurders die het hoogst scoorden in het basismodel (dus de in potentie meest risicovolle bestuurders) had er 7,3% daadwerkelijk een ongeval in het daaropvolgende jaar, terwijl over het geheel genomen 0,76% bij een ongeval betrokken raakte. Wanneer in het model het hoogst behaalde aantal strafpunten voor één overtreiding werd opgenomen dan bleek dat van de 500 hoogst scorenden in dat model 12,4% daadwerkelijk betrokken raakte bij een ongeval in het daaropvolgende jaar.

Ook uit ouder onderzoek kan afgeleid worden dat strafpunten een voorspellende waarde hebben voor ongevalsbetrokkenheid. Twisk (1993) haalt onderzoek aan van Robertson & Baker (1975). Deze onderzoekers zijn het rijverleden nagegaan van bestuurders die betrokken zijn geweest bij een dodelijk ongeval. Zij vonden een positieve relatie tussen het aantal bekeuringen in de drie jaar voorafgaand aan het ongeval en de kans op een ongeval per 100.000 rijbewijsbezitters, al was de groep waarvoor dit verband bestond vrij klein ten opzichte van de groep die niet bekeurd was en toch bij een ongeval betrokken raakte. Het verband was het sterkst bij jonge beginnende automobilisten. Het hebben van één bekeuring bleek al zoveel voorspellende waarde te hebben dat tweede en derde overtredingen daar nauwelijks iets meer aan toevoegden. Als selectiemiddel werkt een puntenstelsel voor beginnende bestuurders al na de eerste bekeuring. Met de expositie (het aantal afgelegde kilometers) is in het onderzoek van Robertson & Baker geen rekening gehouden. Uit onderzoek van Chipman & Morgan (1979), eveneens aangehaald door Twisk, blijkt dat het positieve verband tussen bekeuringen en ongevallen wordt afgezwakt als rekening wordt gehouden met de expositie. Alleen wanneer per week niet meer dan 180 km werd gereden was het verband tussen bekeuringen en ongevallen redelijk sterk. Geconcludeerd kan worden dat toekomstige ongevals-betrokkenheid in enige mate voorspeld kan worden op basis van de hoogte van het aantal strafpunten, maar vooral op basis van het aantal bekeuringen waarop veel strafpunten staan. Dit geldt voor jonge bestuurders al vanaf de eerste overtreding met strafpunten. Dit wil overigens nog niet zeggen dat puntenstelsels ook daadwerkelijk als selectiemiddel goed functioneren. Doordat het voor het toekennen van punten noodzakelijk is om te weten wie de automobilist was, kunnen punten niet toegekend worden voor overtredingen die afgehandeld worden op basis van het kenteken. In Nederland wordt ruim 80% van alle geconstateerde overtredingen afgewikkeld op kenteken (bijvoorbeeld de snelheidsovertredingen die zijn vastgesteld door flitspalen). Hierdoor is de kans uitermate klein om de veelvuldig over-tredende beginnende automobilist te selecteren op basis van het opgelopen aantal punten nog voordat hij betrokken is geraakt bij een ongeval.

4.4. **Effecten van speciale verkeersregels voor (jonge) beginnende automobilisten**

Er zijn twee vormen van aanpassing van de verkeersregels voor beginnende automobilisten. Bij de eerste soort van maatregelen zijn de verkeersregels voor beginnende automobilisten niet afwijkend, maar zijn de sancties bij een geconstateerde verkeersovertreding wel anders. Bij de tweede soort van maatregelen gelden er daadwerkelijk andere verkeersregels voor beginnende automobilisten dan voor ervaren automobilisten. Het 'Probeführerschein' in Duitsland en Oostenrijk en het beginnersrijbewijs in Nederland zijn voorbeelden van de eerste soort van maatregelen. Als men in Duitsland in de eerste vier jaar van het rijbewijsbezit een tamelijk ernstige overtreding begaat, dan wordt men direct naar een driver-improvement-training gestuurd. Bij het beginnersrijbewijs in Nederland mag men in de eerste vijf jaar van het rijbewijsbezit niet meer dan twee maal zijn staande gehouden voor een ernstige overtreding. Na de derde maal moet men verplicht een rijgeschiktheidstest ondergaan en bij gebleken ongeschiktheid moet men opnieuw rijexamen doen. Ook de verzwaarde puntensystemen in Duitsland, Frankrijk en Engeland voor beginnende automobilisten kunnen onder deze categorie van maatregelen gerekend worden. Met de verhoogde strafmaat wordt beoogd de geanticiperde spijt te verhogen en met de

cursussen wordt beoogd de attitudes en de normen en waarden te verbeteren. Wat de effecten van de driver-improvementtrainingen zijn, is reeds besproken in § 4.2.3. Hier zal daarom alleen ingegaan worden op het effect van de zwaardere straffen.

Bij de tweede vorm van maatregelen moet gedacht worden aan een lagere alcohollimiet voor beginnende bestuurders en de beperkingen die gelden tijdens de tussenfase zoals het niet 's nachts mogen rijden, niet met passagiers mogen rijden, alleen met lage snelheden mogen rijden, niet op bepaalde type wegen mogen rijden en uitsluitend in auto's mogen rijden met een gering motorvermogen.

4.4.1. *Effecten van andere sancties bij het overtreden van verkeersregels*

Er is in Duitsland een studie verricht naar het afschrikkende effect van het 'Probeführerschein' (Meewes & Weissbrodt, 1992). Daar het om een landelijke invoering van een maatregel ging konden er alleen maar voor- en nametingen verricht worden, zonder echte controlegroep. Als surrogaat voor de controlegroep zijn ervaren bestuurders genomen waarop zowel tijdens de voormeting als de nameting de maatregel niet van toepassing was. Dit onderzoek moest voortijdig gestaakt worden, omdat door de hereniging van Duitsland de gegevens te veel vertroebeld werden. De voorlopige conclusie was dat door de invoering van het Probeführerschein het ongevalsrisico bij de jonge mannelijke beginnende automobilisten met 5% was afgenomen en dat er bij de jonge vrouwelijke beginnende automobilisten geen daling van het ongevalsrisico was ten gevolge van het Probeführerschein. Ook de ongevalsernst bleek onder de jonge mannen enigszins te zijn afgenomen, maar weer niet onder de jonge vrouwen. In stedelijke gebieden was er wel een afname te zien van het aantal ernstige ongevallen, maar niet op het platteland. Geconcludeerd kan worden dat de invoering van het Probeführerschein in Duitsland een bescheiden effect heeft gehad.

In Oostenrijk is door Bartl & Stummvoll (2000) onderzoek gedaan naar het effect van de invoering van een proefrijbewijs in 1992. Het Oostenrijkse systeem lijkt sterk op het Duitse systeem. In de eerste twee jaar van het rijbewijsbezit wordt men na een ernstige overtreding naar een driver-improvementcursus gestuurd. Het verschil met Duitsland is dat met de introductie van het proefrijbewijs ook de alcohollimiet voor beginnende bestuurders drastisch verlaagd werd (naar 0,1 promille). Ook in Oostenrijk kon niet met een controlegroep gewerkt worden. De conclusie was dat de ongevalsbetrokkenheid na vijf jaar bij automobilisten met het proefrijbewijs met bijna 10% meer gedaald was dan de ongevalsbetrokkenheid van alle automobilisten over die periode. Deze daling was uitsluitend het gevolg van een daling van het aantal ongevallen waarbij alcohol in het spel was. De vraag is nu of de daling in alcoholgerelateerde ongevallen nu veroorzaakt werd door de zwaardere sancties in het kader van het proefrijbewijs (bij een zeer geringe hoeveelheid alcohol op al direct naar een soort EMA moeten en een verlenging van de proefperiode) of door de invoering van de verlaagde limiet zelf. Het effect van het beginnersrijbewijs in Nederland (een rijgeschiktheidstest na drie zware overtredingen in de eerste vijf jaar van het rijbewijsbezit) is nog niet geëvalueerd.

Over het afschrikkende effect van verzwaarde puntensystemen voor beginnende automobilisten op het ongevalsrisico is vrij weinig bekend. Bij het

reeds besproken Duitse Probeführerschein gaat het om strafverzwaring bij overtreding én om een strenger puntensysteem voor beginners. Zoals al is vermeld, heeft de invoering van het Probeführerschein tot een vermindering van het ongevalsrisico bij jonge mannelijke automobilisten geleid. Dit zou deels op het conto van het verzaamd puntensysteem geschreven kunnen worden. Ook van het afschrikkend effect van puntensystemen op het ongevalsrisico in het algemeen (voor bestuurders van alle leeftijden), is zeer weinig bekend. Redelmeier, Tibshirani & Evans (2003) zijn nagegaan welk effect een bekeuring heeft op het rijgedrag. Daartoe hebben zij van de staat Ontario (Canada) alle ongevallen met dodelijke afloop van de laatste tien jaar genomen. Vervolgens hebben zij gekeken naar de bekeuringen van alle primaire veroorzakers van die dodelijke ongevallen. Als twee referentiepunten zijn het moment van het ongeval en het punt exact één kalenderjaar daarvoor genomen. Vervolgens is gekeken hoe lang vóór die twee referentiepunten de ongevalsveroorzakers hun laatste bekeuringen hadden gehad. Uit vergelijking van die twee perioden blijkt dat men een maand lang voorzichtiger rijdt doordat men is bekeurd. Het ongevalsrisico daalt *gemiddeld* met ongeveer 35% over de maand na een bekeuring met geldboete en meer of minder strafpunten. Als men naast de geldboete ook 2 tot 3 strafpunten krijgt toebedeeld bij een verkeersovertreding (overtreding van gemiddelde ernst), dan daalt het ongevalsrisico over de maand na te zijn bekeurd met 51%. Ontvangt men geen strafpunten en alleen een boete, dan is de risicodaling nagenoeg nul. De tijdelijke daling van het ongevalsrisico is eveneens gering indien men 4 of meer strafpunten krijgt toebedeeld voor een zeer ernstige overtreding. Blijkbaar trekken mensen die gepakt zijn voor zeer ernstige overtredingen zich weinig aan van het feit dat ze het rijbewijs kunnen verliezen door in herhaling te vallen. Door de toedeling van strafpunten voor overtredingen van gemiddelde ernst gaat men niet langer voorzichtiger rijden, maar wel wat intenser. Voorts bleek uit hun onderzoek dat opgelopen strafpunten voor overtredingen voorafgaande aan de laatste overtreding met strafpunten, niet tot een grotere en langere daling van het ongevalsrisico leiden. Er is dus geen cumulatief effect van strafpunten op het rijgedrag gevonden. Strafpunten zorgen er dus voor dat men tijdelijk voorzichtig rijdt.

Dat de afschrikkende werking van doorsneepuntenstels voor beginnende automobilisten hoogstwaarschijnlijk toch tamelijk gering is, blijkt uit een longitudinaal onderzoek uit West-Australië (Palmara & Stevenson, 2003). Vooraf aan het rijexamen hebben zij in 1997 bij 1277 jongeren van zeventien jaar een vragenlijst afgenomen. Die vragenlijst bestond uit de DBQ, vragen over normatieve opvattingen en attitudes tegenover te hard rijden, vragen over de rijstijl (ontleend aan Adams-Guppy & Guppy, 1995), de Impulsivity and Sensation seeking Scale van Zuckermann (1994) en vragen over de sociaal-economische status. Deze testbatterij is bij dezelfde groep telkens afgenomen op één jaar, twee jaar en drie jaar na het behalen van het rijbewijs. Het bleek dat de vragenlijst een goede voorspeller was voor het aantal opgelopen strafpunten voor te hard rijden. De meeste strafpunten werden opgelopen door met name mannen die bij de eerste testafname al hoog scoorden op 'confidence-adventurousness' en hoog tot gemiddeld op 'disposition to risk taking'. De bestuurders met dit profiel hadden ook de meeste ongevallen. Er waren geen significante verschillen tussen de resultaten van de eerste testafname en die van de testafnames die daarop volgden (één jaar, twee jaar en drie jaar later). Dit betekent dat men door het oplopen van strafpunten niet van attitude verandert. Het kan natuurlijk wel zo

zijn dat net als in Ontario is gebleken, de attitude en het gedrag alleen tijdelijk veranderen net nadat men punten heeft opgelopen.

Ook uit Engels onderzoek is gebleken dat de afschrikkende werking van een verzwaard puntenstelsel voor beginnende automobilisten marginaal is. In Engeland is sinds juni 1997 een verzwaard puntenstelsel voor beginnende bestuurders (de eerste twee jaar van het rijbewijsbezit) van kracht. Voor beginners gelden dezelfde strafpunten als voor ervaren bestuurders, maar het maximum aantal punten is voor beginners van twaalf naar zes teruggebracht. Als de limiet van zes punten overschreden wordt, verliest men het rijbewijs en mag men alleen nog maar onder begeleiding (en met een L-plaat) rijden totdat opnieuw rijexamen is gedaan. Deze maatregel heeft niet tot een daling van het ongevalsrisico in het eerste jaar van het rijbewijsbezit geleid. Wel was er een geringe daling (significant bij $p=0,1$) in het tweede jaar van het rijbewijsbezit te zien (Simpson et al., 2002).

4.4.2. *Effecten van extra beperkingen voor verkeersdeelname voor beginnende automobilisten*

In de landen die een getrappt rijbewijssysteem hebben ingevoerd, gelden er vrijwel altijd restricties voor de eerste fase dat men zelfstandig (dus zonder begeleider) een auto mag besturen. De meest voorkomende restricties zijn: geen alcohol of een sterk verlaagd alcoholpromillage, niet gedurende de nachtelijke uren mogen rijden en niet met passagiers van gelijke leeftijd mogen rijden. Deze maatregelen zijn in principe zinvol, omdat jonge beginnende automobilisten disproportioneel vaker een alcoholgerelateerd ongeval, een ongeval in de nachtelijke uren en een ongeval met passagiers in de auto hebben (zie *Tabel 2.1*, § 2.4.3.1 en § 2.4.6). Begg et al. (2001) zijn voor Nieuw-Zeeland niet alleen nagegaan wat de verkeersveiligheids-winst is geweest van het getrappt rijbewijssysteem zoals dat tussen 1987 en 1999 heeft gefunctioneerd (jaarlijks 7% minder letselongevallen bij automobilisten van 15 tot en met 19 jaar²), maar ook wat de bijdrage daaraan is geweest van elk van de restricties in de tussenfase afzonderlijk. Dit is gedaan door de ongevalldata van automobilisten van 15 tot en met 19 jaar voor de invoering van het getrapte rijbewijs te vergelijken met die van de automobilisten die zich in de tussenfase bevinden in de periode tussen 1987 en 1999. Daarnaast is gekeken naar verschillen in ongevallen tussen de automobilisten van voor de invoering en beginnende automobilisten na de invoering, in de eerste jaren nadat ze het volledig rijbewijs hadden verworven. Er is gebruikgemaakt van multivariate regressieanalyses met het aantal ongevallen als afhankelijke variabele. Om te compenseren voor enkele bekende interveniërende variabelen, zijn de factoren geslacht en leeftijd als covariaten meegenomen. Het bleek dat in vergelijking met de periode van voor de invoering van het getrapte rijbewijs er in de tussenfase significant minder ongevallen waren in de nachtelijke uren en significant minder ongevallen waarbij alcohol een rol speelde. Het bleek voorts dat de restricties in de tussenfase nauwelijks een effect hadden op het aantal ongevallen in de eerste periode van het volledig rijbewijsbezit daarna. Alleen de ongevallen in de nachtelijke uren waren in de eerste periode van het volledig rijbewijsbezit na een getrapte rijbewijsprogramma te hebben gevolgd, significant lager dan bij beginnende bestuurders van voor de invoering van het getrapte rijbewijs. De conclusie uit dit onderzoek is dat de restrictie op

² Dit is het netto effect nadat is gecompenseerd voor allerlei interveniërende variabelen zoals een algemeen dalende trend in verkeersongevallen en een dalende trend in autokilometers bij jongeren.

het rijden bij nacht werkt. Dit geldt ook voor de verlaagde alcohollimiet, maar dan alleen over de periode waarop deze maatregel van kracht is. Zodra het volledig rijbewijs is behaald en de verlaagde alcohollimiet niet meer geldt, neemt het aantal alcoholgerelateerde ongevallen weer toe. De bijdrage van de restrictie om in de tussenfase met passagiers te rijden was in het onderzoek van Begg et al. (2001) gering. Men vermoedt in Nieuw-Zeeland dat dit komt doordat de restrictie op het rijden met passagiers slecht wordt nageleefd. Uit andere onderzoeken blijkt echter wel een duidelijk gunstig effect op de verkeersveiligheid van een verbod om te rijden met leeftijdsgenoten in de eerste periode dat men zelfstandig mag rijden. Deze onderzoeken worden aangehaald in een Australische literatuurstudie naar de werkzame elementen van getrapte rijbewijsprogramma's (Senserrick & Whelan, 2003). Het is vrijwel zeker dat de aanwezigheid van leeftijdsgenoten bij met name de jongste rijbewijsbezitters het risico vergroot (zie § 2.4.6). Of een verbod op het rijden met leeftijdsgenoten in de eerste periode dat men zelfstandig mag rijden ook effectief is, hangt af van de naleving hiervan.

Wat de Nederlandse situatie betreft wordt bij goede naleving van een nachtelijk rijverbod voor beginnende automobilisten geschat dat er jaarlijks 40 verkeersdoden minder te betreuren zullen zijn (Wegman, 2001). Mathijssen (1999) komt tot de schatting dat bij een alcohollimietverlaging naar 0,2 promille voor alleen beginnende automobilisten (de eerste vijf jaar van het rijbewijsbezit) in Nederland er jaarlijks circa 12 doden minder in het verkeer zullen vallen. Hierbij is ervan uitgegaan dat de inspanningen die de politie levert (de intensiteit van de alcoholcontroles) niet zullen veranderen.

4.5. Detectie van gevaarlijk rijgedrag

Wanneer een bestuurder de plussen en minnen tegen elkaar afwegend, denkt dat het schenden van een regel meer voor- dan nadelen oplevert en de persoon tevens meent dat het overtreden van de regel niet door de directe omgeving (vrienden, ouders, enzovoort) wordt afgekeurd en mogelijk zelfs wordt goedgekeurd, dan zal men die regel overtreden. Een reden om dan toch niet de regel te schenden is de ingeschatte kans om gepakt te worden en de gedachte aan de consequenties die daaraan kleven. Het idee dat alle handelingen 'gezien' kunnen worden, leidt op zich al tot minder normoverschrijdend gedrag. In Duitsland heeft men als experiment bij jonge beginnende bestuurders een ongevalsdatarecorder ingebouwd. Bij een eventueel ongeval registreert dit apparaat hoe er gemanoeuvreerd is (stuurbewegingen, snelheid, kracht waarmee geremd wordt, enzovoort) en hoe het voertuig is bediend (is er bijvoorbeeld richting aangegeven?). Hierdoor kan na een ongeval veel beter dan zonder een dergelijk apparaat, achterhaald worden of de bestuurder 'schuldig' was aan het ongeval. Heinzmann & Schade (2003) hebben geëvalueerd of een ongevalsdatarecorder tot minder ongevallen en minder verkeersovertredingen leidt bij jonge beginnende bestuurders. Men kon zich vrijwillig aanmelden voor de proef. Uit deze aanmeldingen zijn drie groepen samengesteld. De eerste groep kreeg een ongevalsdatarecorder ingebouwd en bestond uit 713 respondenten. De tweede groep (de controlegroep), die uit 738 respondenten bestond, kreeg geen ongevalsdatarecorder ingebouwd, maar vulde ten behoeve van het experiment wel vragenlijsten in. Om na te gaan of de controlegroep zich niet heeft laten beïnvloeden door het feit dat men uitverkoren was deel te nemen aan een interessant experiment (het zogenaamde 'Hawthorne-effect'), heeft

men nog een derde groep van 804 respondenten samengesteld. Deze personen hadden zich aangemeld voor het experiment, maar kregen te horen dat ze niet waren geselecteerd. Wel is van deze personen in de politie-registratie en in de ongevallenbestanden nagegaan of men bij ongevallen betrokken is geweest en of men gepakt is voor verkeersovertredingen. Over een periode van achttien maanden zijn van de drie groepen de ongevallen en de overtredingen geregistreerd. Daarnaast zijn van de eerste twee groepen de expositiegegevens vastgelegd (aantal gereden kilometers). Uit de eerste resultaten bleek dat de aanwezigheid van een ongevalsdata-recorder noch tot een significante daling van het ongevalsrisico noch tot een daling van het aantal verkeersovertredingen leidt. Vervolgens heeft men getracht te compenseren voor enkele bekende interveniërende variabelen (tijden van de dag waarop men reed en andere expositiegegevens). Ook is gekeken of er geen gewinningseffecten waren (doordat men na een tijdje niet eens meer beseft dat er een ongevalsdatarecorder aanwezig is). Wanneer wordt gecompenseerd voor deze effecten mag verwacht worden dat de aanwezigheid van een ongevalsdatarecorder tot een lichte daling van het aantal verkeersovertredingen zal leiden, maar niet tot een afname van het ongevalsrisico. Tegen dit onderzoek kan worden ingebracht dat zelfselectie mogelijk een rol heeft gespeeld en dat, om maar genoeg kandidaten voor het experiment te kunnen werven, vooraf is toegezegd dat bij een eventueel ongeval de politie geen gebruik kan maken van de gegevens uit de ongevalsdatarecorder. Hierdoor waren aan de aanwezigheid van de ongevalsdatarecorder feitelijk geen consequenties meer verbonden en mag ook niet verwacht worden dat er gedragsaanpassingen zouden zijn.

4.6. **Effecten van voorlichting speciaal gericht op jonge beginnende automobilisten**

In veel reclame op radio en tv die speciaal gericht is op jongeren, wordt vaak een snel leven vol avontuur en mogelijkheden gepresenteerd. Attitudes die de verkeersveiligheid moeten bevorderen zijn daar juist tegengesteld aan (niet drinken voordat je gaat rijden, rekening houden met andere verkeersdeelnemers, afzien van de sensatie van snelheid, enzovoort). Jongeren zijn daarom een moeilijk te bereiken doelgroep als het om attitudeverandering in het verkeer gaat. Door Nipo Consult (Klomp, Bronner & Kuijten, 2000) is op basis van een vragenlijstonderzoek (N=1026) onder andere nagegaan wat de relatie is tussen leeftijd en de mate van ontvankelijkheid voor publiekscampagnes. Daarbij werd een onderscheid gemaakt tussen beïnvloedbaren en afhoudenden. Iemand is afhoudend en daarmee moeilijk te beïnvloeden door middel van publiekscampagnes indien (verkeers)overtredingen als relatief acceptabel worden beschouwd en de sociale omgeving weinig tegendruk uitoefent. De beïnvloedbaren hebben daarentegen, indien zij een overtreding begaan, zelf al het gevoel dat het eigenlijk niet kan en ook hun sociale omgeving laat blijken dat verkeersovertredingen eigenlijk niet kunnen. Het bleek dat de leeftijdscategorie van 19 t/m 34 voor 44% bestond uit niet-brave afhoudende verkeersdeelnemers. In de leeftijdscategorie van 45 t/m 54 jaar was dit slechts 26%. In veel landen tracht men jongeren te bereiken door de publiekscampagnes zo confronterend mogelijk te maken. In Nederland is dit minder het geval. Omdat bij het zien van veel bloed men de nijging heeft zich juist af te sluiten voor de boodschap en te denken dat zoiets jezelf niet zou kunnen overkomen, zijn niet alle communicatiedeskundigen overtuigd van het nut van 'harde' boodschappen. Een andere manier om jongeren aan te spreken is door in de boodschappen gebruik te maken van 'role models' (popartiesten, filmsterren, sporthelden).

Het is in zijn algemeenheid niet goed mogelijk om uitspraken te doen over de effectiviteit van publiekscampagnes. Veel hangt af van het onderwerp (rijden onder invloed, snelheid, autogordels, enzovoort), wat beoogd wordt (informereren, verleiden, motiveren) en de doelgroep waarop de campagne is gericht. Bepalend voor het effect is daarnaast de wijze waarop de boodschap wordt gepresenteerd, de media die daarvoor gebruikt worden en de intensiteit van de campagne. Ten slotte is het ook nog van belang of de campagne op zichzelf staat of verbonden is met andere verkeersveiligheidsmaatregelen, zoals handhaving en educatie. In het GADGET-project dat deel uitmaakte van het 4^e kaderprogramma van de Europese Commissie, zijn 265 evaluaties van verkeersveiligheidscampagnes uit zeventien landen nader geanalyseerd. Dit waren voornamelijk voorlichtingscampagnes uit Europese landen, maar ook uit enkele landen buiten Europa (Delhomme, 1999). Het bleek dat veruit de meeste campagnes niet goed geëvalueerd waren (geen controlegroep, geen voor- en nameting). Daarnaast is vaak uitsluitend geëvalueerd of men van de boodschap vernomen had of dat de gedragsintenties waren veranderd. Als al werd gekeken naar het verkeersveiligheidseffect dan betrof het meestal de vaststelling van gedragsverandering (meestal op basis van zelfgerapporteerd gedrag) en vrij zelden de afname van het aantal ongevallen. Desalniettemin wordt op basis van zeventien evaluaties met een controlegroep en zes evaluaties met daarbij ook nog een voor- en een nameting, geconcludeerd dat gedurende de gemiddelde publiekscampagne het aantal ongevallen met 3,2% daalt en dat direct na de campagne deze daling zelfs 15,4% is. Binnen het GADGET-project is ook gekeken wat het effect van publiekscampagnes was die gericht waren op een specifieke doelgroep. Als er al sprake was van een specifieke doelgroep dan waren het voornamelijk jongeren. Er waren helaas te weinig evaluaties van campagnes met een specifieke doelgroep waarbij gebruik is gemaakt van een controlegroep. Op basis van veertien evaluaties met één meting en zes evaluaties met een voor- en een nameting bij dezelfde groep, wordt geconcludeerd dat tijdens de campagne het aantal ongevallen met 16% afneemt en dat direct na de campagne de daling 14,6% is. De in deliverable 4 van het GADGET-project (Delhomme, 1999) genoemde percentages suggereren een te grote nauwkeurigheid. Hoewel alle genoemde percentages statistisch significant zijn, is de spreiding aanzienlijk. De ene publiekscampagne over bijvoorbeeld rijden onder invloed blijkt wel effect te hebben en de andere niet. Wel kan op basis van het GADGET-project geconcludeerd worden dat publiekscampagnes enig effect hebben. Het effect wordt groter als de campagnes samenhangen met andere verkeersveiligheidsmaatregelen, er sprake is van een duidelijke doelgroepsegmentatie (bijvoorbeeld jonge beginnende automobilisten met een bepaalde leefstijl) en goed is nagedacht, vanuit een theoretisch kader en kennis van de doelgroep, over de vorm en inhoud van de campagne. Na analyse van de effecten van vele publiekscampagnes komen Forsyth & Ogden (1992) tot de conclusie dat publiekscampagnes gericht op het bewerkstelligen van verkeersveilige attitudes en verkeersveilig gedrag, zo veel mogelijk moeten schokken en sterke emoties moeten oproepen. Daarbij moet de toehoorder/kijker het idee hebben: 'dat had mij ook kunnen overkomen'. Ook moet in de boodschappen de samenhang tussen het ongewenste gedrag (rijden onder invloed, snelheid overtreden, enzovoort) en de werkelijkheid van ongevallen benadrukt worden. Forsyth & Ogden vinden daarentegen dat in de boodschappen niet uitgebreid de directe gevolgen zoals autowrakken en verminkte lichamen getoond moeten

worden. Wel vinden zij dat geanticiperde spijt getoond moet worden. Een voorbeeld hiervan is een jonge man die een ongeval heeft veroorzaakt waarbij zijn vriendin, die passagier was, is omgekomen. Hij moet nu haar ouders vertellen wat er is gebeurd. Ook vinden zij dat statistieken, een belerende toon en dreiging met straf beter vermeden kunnen worden in publiekscampagnes. In Australië bleken de publiekscampagnes opgezet volgens de richtlijnen van Forsyth & Ogden, zeer succesvol te zijn. Het is de vraag of publiekscampagnes volgens de genoemde richtlijnen evenveel effect zullen hebben in landen met een cultuur waarin duidelijk andere waardeoriëntaties gelden dan in Australië.

Een tamelijk nieuw fenomeen in Nederland op het gebied van voorlichting speciaal gericht op jongeren zijn de zogenaamde 'traffic informers' en 'road shows' (zie § 3.1.5). In Ierland zijn O'Brien et al. (2002) nagegaan wat het effect was van de theatershow *Never saw the day*. Dit vijftig minuten durende theaterprogramma wordt gebracht op middelbare scholen. Vijf jonge acteurs vertellen daarin hoe hun leven totaal is veranderd nadat één van hen in een rolstoel is beland na een verkeersongeval. Die persoon was blijvend verlamd geraakt, omdat hij te hard had gereden. Het stuk laat op een emotioneel bewogen wijze zien welke desastreuze gevolgen verkeersongevallen hebben voor iemands persoonlijke relaties en carrièremogelijkheden. Na afloop van het stuk is er discussie met het publiek. Nagegaan is of het 'ondergaan' van *Never saw the day*, inclusief de discussie na afloop, tot een blijvende attitudeverandering heeft geleid. Daartoe is een vragenlijst samengesteld waarop op een vijfpuntsschaal aangegeven kon worden in hoeverre men het met een bepaalde stelling eens was. De stellingen waren onder andere:

- Alleen voor passagiers voorin en voor kleine kinderen is het nuttig om autogordels te dragen.
- Het is niet gevaarlijk om de maximumsnelheid te overschrijden als de omstandigheden gunstig zijn.
- Het is heel belangrijk dat onveilig verkeersgedrag wordt aangepakt.

Ook werden er in de vragenlijst situaties geschetst. Een voorbeeld daarvan is:

Jack reed op zondagmorgen naar de wedstrijd. Hij zag dat het verkeerslicht op oranje stond, maar aangemoedigd door zijn teamgenoten in de auto, versnelde hij en reed voorbij het verkeerslicht juist toen dat op rood sprong. (Geef aan in welke mate je het eens bent met de rijstijl van Jack)

Er was een experimenteergroep van 439 respondenten en een controlegroep van 80 respondenten. De experimenteergroep kreeg wel *Never saw the day* te zien en de controlegroep niet. De vragenlijst is zowel door de experimenteergroep als door de controlegroep op drie momenten afgenomen. De eerste meting was één dag voordat de experimenteergroep *Never saw the day* zag. De eerste nameting was vijf tot tien dagen nadat de experimenteergroep het stuk had gezien en de tweede nameting vond na acht tot tien weken plaats. Het bleek dat van de veertig items er maar twee significant verschillend waren tussen de experimenteergroep en de controlegroep bij de tweede nameting. Dit waren de items: 'Het is niet gevaarlijk om de maximumsnelheid te overschrijden als de omstandigheden gunstig zijn' en 'Blijvend letsel door een verkeersongeval kan negatieve effecten hebben op werk, gezondheid, sociale contacten, rijden, nieuwe vrienden ontmoeten en opleiding'. Terwijl de mening over te hard rijden voor de experimenteer-

groep op de drie meetmomenten onveranderd bleef, bleek dat bij de laatste meting in de controlegroep de mate waarin men het hiermee eens was, was toegenomen. Hiervoor is geen goede verklaring te vinden. Het tweede item (verkeersongevallen hebben een langdurige impact op het hele leven) vertolkt de kern van de boodschap van *Never saw the day* en ook twee maanden na afloop is de experimenteergroep het significant meer met deze uitspraak eens dan de controlegroep. Na een jaar is nogmaals gemeten en toen bleek dat geen enkel item meer significant was. De conclusie is dat het stuk een tijdelijke attitudeverandering teweegbrengt en dat die attitudeverandering alleen de kern van de boodschap betreft en dat er dus geen consequenties voor het verkeersgedrag aan verbonden worden (attitude jegens snelheid, jegens autogordels, enzovoort). Wel bleek dat na het zien van enkele tv-spots uit een publiekscampagne op het gebied van verkeersveiligheid, de consequenties van een verkeersongeval door de oorspronkelijke experimenteergroep als ernstiger werden ingeschat dan door de controlegroep die ook de tv-spots had gezien. Dit duidt erop dat een stuk als *Never saw the day* jongeren ontvankelijker maakt voor verkeersveiligheid, maar dat de boodschap wel telkens herhaald moet worden.

4.7. Effecten van verbreding van de zorgpopulatie

Veilige verkeersdeelname is niet alleen een zaak van de jonge beginnende automobilisten, maar ook van de instituties waarvan die jonge beginnende automobilisten deel uitmaken. Hierbij moet in de eerste plaats aan het gezin gedacht worden, maar ook de school, de sportvereniging, de uitgaansgelegenheid, het werk en de verzekeringsmaatschappij kunnen deels verantwoordelijk gemaakt worden voor de wijze waarop jongeren aan het verkeer deelnemen. Simons-Morton, Hartos & Leaf (2002) hielden een vragenlijstonderzoek onder 261 jonge beginnende automobilisten in de VS. Hieruit bleek dat als ouders zich inlieten met het veilige rijgedrag van hun kind (je mag geen alcohol gebruiken, je dient voor het donker thuis te zijn, je vrienden mogen niet mee wanneer je rijdt, enzovoort), die kinderen zelf aangaven vier maal minder overtredingen te hebben en zeven maal minder bij ongevallen betrokken te zijn geweest dan jongeren waarvan de ouders geen eisen stelden. Om ouders te stimuleren zich in te laten met het veilige autogebruik van hun kinderen hebben de genoemde auteurs een cursus voor ouders ontwikkeld. Daarbij ging het er niet om de rij-instructies van die ouders tijdens het begeleid rijden te verbeteren, maar met name om hun houding tegenover het zelfstandig gebruik van de auto door de jongere. Hierbij moet gedacht worden aan het niet in de nacht mogen rijden, niet met leeftijdsgenoten mogen rijden, geen alcohol mogen nuttigen en altijd de autogordel moeten omdoen. Het is een soort opvoedingscursus over het autogebruik en verkeersdeelname. Een van de belangrijkste punten daarbij was ouders te laten zien hoe belangrijk een goede voorbeeldfunctie was. Na de cursus ontvingen de ouders nog herhaaldelijk nieuwsbrieven waarbij ze op het belang van het programma werden gewezen. Nagegaan is of het volgen van de cursus ertoe heeft geleid of er door ouders meer interventies gepleegd werden bij het autogebruik en de wijze waarop werd gereden. Dit is gedaan door de interventies van de ouders die de cursus hadden gevolgd te vergelijken met die van een controlegroep. Het bleek dat ouders die de cursus hadden gevolgd op sommige punten wel significant meer pedagogisch verantwoorde interventies pleegden, maar op andere punten niet. Zo lieten de ouders die de cursus gevolgd hadden hun kinderen pas op een hogere leeftijd rijles nemen, omdat ze hun kind nog niet rijp genoeg

achtten om auto te rijden. Controle op het naleven van de beperkingen in de tussenfase van het getrappt rijbewijssystem (niet met leeftijdsgenoten mogen rijden, niet 's nachts mogen rijden) was echter niet toegenomen door het volgen van de cursus. Of het volgen van de cursus ook leidt tot een daling van het ongevalsrisico bij de kinderen, is nog niet onderzocht.

Een ander voorbeeld om ouders te betrekken bij verkeersveilig autogebruik van hun kinderen is het getrappt rijbewijssystem dat in Frankrijk wordt gebruikt. Wanneer ouders in Frankrijk gebruik willen maken van het begeleidrijdentraject, dan moeten de ouders en hun kind een contract afsluiten bij een rijsschool. In dit contract verplichten de ouders zich om ook zelf enkele rijlessen in begeleid rijden te volgen bij de rijsschool. Wat het effect van dit contract is, is niet bekend. Wel zijn ouders die in Frankrijk de begeleider van hun kind zijn geworden erachter gekomen dat hun kinderen te weinig verkeerseducatie op de middelbare school hebben genoten. Mede door toedoen van deze ouders wordt nu in Frankrijk overwogen een algemene verkeerstoets op te nemen in het middelbaar onderwijs.

De betrokkenheid van ouders bij jonge beginnende automobilisten en aspirant-automobilisten die nog in opleiding zijn, laat in Nederland nog veel te wensen over. Uit draagvlakonderzoek van Heidstra (1999) kwam naar voren dat de betrokkenheid van de meeste Nederlandse ouders gering is. Veel ouders vinden dat zij al genoeg geld kwijt zijn aan rijlessen voor hun kinderen. Zij vinden dat door te betalen voor de rijlessen, zij zich min of meer hebben vrijgekocht van hun verantwoordelijkheid voor het rijgedrag van hun kind. Ook vinden de meeste Nederlandse ouders het onwenselijk dat er na het behalen van het rijbewijs nog restricties van kracht zijn waar zij mede toezicht op moeten houden. De conclusie is dat er in Nederland nog veel te doen valt om ouders meer betrokken te krijgen. Wellicht kan net als in Frankrijk de introductie van begeleid rijden hiertoe een aanzet vormen.

In Noorwegen moeten jonge beginnende bestuurders meer premie betalen voor hun autoverzekering, omdat hun ongevalsrisico hoger is. Wanneer echter gedurende de eerste vijf jaar zonder schade gereden is, krijgt men dat te veel betaalde geld plus een aanzienlijke som aan rente terug. Vaaje (1990) heeft onderzoek gedaan naar het effect van deze speciale variant van 'no claim' voor jonge beginnende automobilisten (18 t/m 22 jaar). Het bleek dat na invoering het aantal schadeclaims in de eerste vijf jaar van het rijbewijsbezit met 35% was gedaald. Na de algemene daling van het aantal schades in Noorwegen in de resultaten verdisconteerd te hebben, bleef er een nettodaling van 22% over. Bedacht moet worden dat het werkelijke effect wel eens aanmerkelijk lager zou kunnen zijn door de neiging om kleine schades te verzwijgen (om zo het recht op de in het vooruitzicht gestelde bonus maar niet te verliezen) en door zelfselectie (alleen de braven zullen zich tot zo'n regeling aangetrokken voelen).

4.8. De effecten van begeleid rijden en getrappt rijbewijssystemen

Wat het effect is van een aantal aspecten van het getrappt rijbewijssystem is reeds aan de orde gekomen. In deze paragraaf gaat het uitsluitend om het effect van het getrappt rijbewijssystemen als geheel. Eerst zal worden ingegaan op het effect van begeleid rijden en daarna op dat van getrappt rijbewijssystemen.

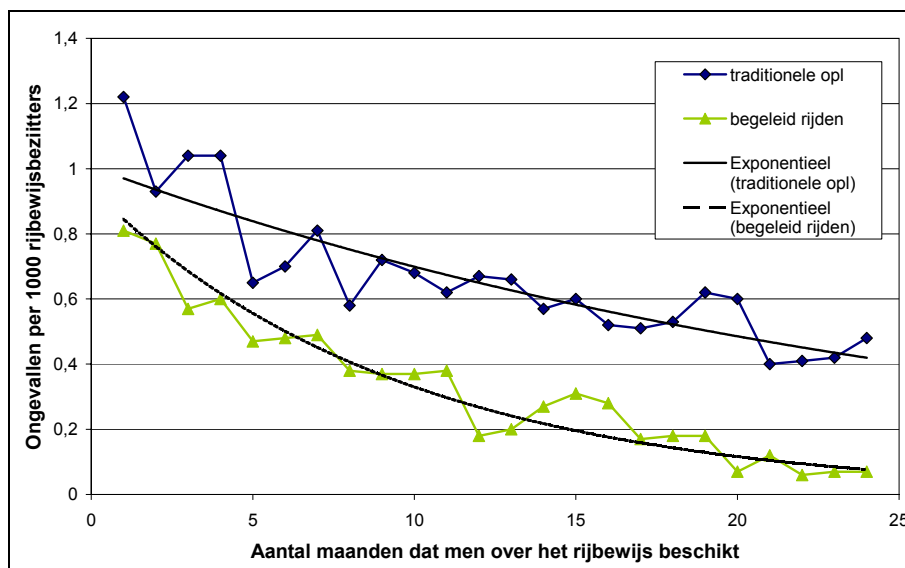
4.8.1. *Effecten van begeleid rijden*

In Zweden is het in 1993 mogelijk geworden om al vanaf de dag waarop men 16 jaar wordt onder begeleiding te rijden (Gregersen & Nyberg, 2002). Daarvoor hoeft men niet eerst enkele rijlessen te volgen. Wel gelden er regels waaraan de begeleider moet voldoen (onder andere een bepaald aantal jaren dat men moet hebben gereden). Voor 1993 was er in Zweden ook de mogelijkheid om onder begeleiding rijervaring op te doen, maar bedroeg de minimumleeftijd 17½ jaar. De datum waarop men het rijexamen mag afleggen is onveranderd op 18 jaar blijven staan. Van de mogelijkheid om begeleid te rijden werd in het oude systeem weinig gebruikgemaakt. In de praktijk kwam het erop neer dat men op de leeftijd van 17½ met rijlessen begon bij een erkende rijsschool en men zijn examen deed wanneer men 18 jaar was geworden. Hoewel rijlessen bij een erkende rijsschool niet verplicht zijn in Zweden, is het vrijwel onmogelijk om voor het rijexamen te slagen zonder rijlessen. Dit betekent dat ook in het nieuwe systeem aan het einde van de periode van begeleid rijden, rijlessen genomen worden. Het nieuwe systeem is naast het oude systeem blijven bestaan. Wel is sinds 1993 voor beide systemen een korte antislipcursus verplicht geworden. Op dit moment kiest ongeveer de helft voor het nieuwe systeem en de helft voor het oude systeem. Door het bestaan van dit duale stelsel waarbij beide systemen zeer grote aantallen deelnemers kennen, heeft men het effect van begeleid rijden op het ongevalsrisico van beginnende automobilisten goed kunnen onderzoeken. Gregersen et al. (2000) zijn in de officiële ongevalstatistieken en de Zweedse statistieken waaruit de duur van het rijbewijsbezit kon worden afgeleid, nagegaan wat het verloop van het aantal ongevallen per 1000 rijbewijsbezitters was over de eerste twee jaar van het rijbewijsbezit. Aanvullend hebben zij op basis van vragenlijstonderzoek ook trachten te achterhalen hoeveel kilometers er werden gereden.

De effecten in Zweden zijn:

- Gemiddeld wordt er 116 uur onder begeleiding gereden. De kans op een ongeval tijdens begeleid rijden is 33 keer kleiner dan de kans daarop wanneer men zelfstandig rijdt na het behalen van het rijbewijs. In Zweden zijn jaarlijks gemiddeld drie doden te betreuren (op een populatie van 9 miljoen) in ongevallen tijdens begeleid rijden.
- In de eerste twee jaar na het behalen van het rijbewijs is het ongevalsrisico per miljoen kilometer voor beginnende automobilisten die het oude systeem hebben gevolgd 0,975 en voor degenen die het nieuwe systeem hebben gevolgd 0,527. Dit is een daling van 45,9%.
- Het aantal ongevallen over de eerste twee jaar van het rijbewijsbezit (het nieuwe en het oude systeem samen) is met 15% gedaald sinds de invoering van de optie om begeleid te rijden vanaf 16 jaar.

In *Afbeelding 4.1* staat het verloop van het ongevalsrisico uitgedrukt in het aantal ongevallen per 1000 rijbewijsbezitters in de eerste twee jaar van het rijbewijsbezit in Zweden.



Afbeelding 4.1. Aantal ongevallen per 1000 rijbewijsbezitters (gebaseerd op politiegegevens) in Zweden die op 18-jarige leeftijd het rijbewijs hebben gehaald. De bovenste curve geeft het verloop aan van de personen die van de traditionele opleiding (vanaf 17½) gebruik zijn blijven maken en de onderste curve van de personen die op 16-jarige leeftijd begeleid zijn gaan rijden (Gregersen et al., 2000).

De resultaten van het hier besproken onderzoek van Gregersen et al. (2000) tonen op overtuigende wijze aan dat het onder begeleiding opdoen van rijervaring vooraf aan het rijexamen, een zeer effectief middel is om het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders terug te dringen. Tegen dit onderzoek kan nog wel worden ingebracht dat de resultaten mogelijk vertekend zijn door de 'self selection bias'. De keuze voor het traditionele traject of die van begeleid rijden is in Zweden vrij. Hoewel een ongeveer even groot deel voor het begeleidrijdentraject als voor het traditionele systeem kiest, zijn jongeren uit de hogere milieus enigszins oververtegenwoordigd bij het begeleidrijdentraject. Voorts dient opgemerkt te worden dat verlenging van de periode waarin onder begeleiding rijervaring kan worden opgedaan, in Noorwegen niet geleid heeft tot een daling van het ongevalsrisico (Sagberg, 2002). Hierbij moet vermeld worden dat in Noorwegen ook vóór 1995 begeleid rijden al op grote schaal plaatsvond. In feite ging het in Noorwegen om een verlenging van de periode van begeleid rijden van een naar twee jaar. Deze verlenging blijkt nagenoeg geen effect te hebben gehad, omdat de verlenging van de periode er niet toe heeft geleid dat er ook daadwerkelijk meer onder begeleiding werd gereden. Ook in Frankrijk is men niet in staat gebleken om het effect van begeleid rijden overtuigend aan te tonen. In Frankrijk bestaat sinds 1989 de mogelijkheid om tussen de 16 en 18 jaar onder begeleiding rijervaring op te doen. De leeftijd voor het behalen van het rijbewijs is in Frankrijk op 18 jaar blijven staan. Om begeleid te kunnen rijden moeten leerlingen een contract met een rijsschool en een begeleider sluiten. Daarin is vastgelegd dat in de periode van het begeleid rijden 20 uur rijles moet worden genoten bij een erkende rijsschool, een theoretetest moet worden afgelegd, er minimaal 3000 km onder begeleiding moet worden gereden en dat begeleiders alvorens te kunnen begeleiden, twee lessen in begeleiden moeten hebben gevolgd. Aanvankelijk maakten in Frankrijk weinig jongeren gebruik van het begeleidrijdentraject. Mede

doordat een lagere verzekeringspremie in het vooruitzicht wordt gesteld, is het aantal jongeren dat voor begeleid rijden kiest, gestaag opgelopen naar ongeveer 25%. De eerste onderzoeken toonden aan dat het begeleid rijden een aanzienlijk effect had op het ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten. Na correctie voor de 'self selection bias' bleef van dit effect echter weinig meer over. Deze bevindingen staan genoemd in Willmes-Lenz (2002). Ondanks de kritiek die te leveren is op enkele effectstudies, lijkt begeleid rijden, mits goed gereguleerd, een probate manier te zijn om het hoge ongevalsrisico van beginnende automobilisten naar beneden te brengen.

Waarom het onder beschermende omstandigheden ervaring opdoen hoogstwaarschijnlijk zo effectief is, blijft onduidelijk. Harrison (1997) meent dat het belangrijkste verschil tussen een onervaren automobilist en een ervaren automobilist is dat de eerste op deterministische wijze aan het verkeer deel neemt en de laatste op probabilistische wijze (zie ook § 2.4.4). Een beginnende bestuurder heeft voor verkeerssituaties een beperkt aantal schemata tot zijn beschikking die overwegend declaratief van aard zijn ('de situatie is zo en nu moet ik volgens de regels eerst dit doen en dan dat'). De ervaren bestuurder heeft door de verworven episodische kennis geleerd dat er veel meer nuances zijn en dat het 'in die en die' verkeerssituatie meestal 'zus' is maar dat ook 'zo' kan gebeuren. Het is de kunst om wegen te vinden die het proces van de verwerving van episodische kennis en het gebruik van die kennis in een groter reservoir van procedures, op één of andere manier versnellen.

4.8.2. *Effecten van een getrappt rijbewijssystemen*

Hoewel het principe overal min of meer hetzelfde is (rijervaring opdoen in beschermende omstandigheden die geleidelijk aan minder beschermd worden) en vrijwel elk getrappt rijbewijssysteem een 'leerlingfase' en een 'tussenfase' kent, heeft iedere staat in de VS en provincie in Canada en Australië weer een ander getrappt rijbewijssysteem. Hieronder volgt een aantal getrapte rijbewijssystemen waarvan studies bekend zijn over de effecten. Veel van de gegevens uit de komende subparagrafen 4.8.2.1 t/m 4.8.2.10 zijn ontleend aan de literatuurstudies van Engström et al. (2003) en die van Senserrick & Whelan (2003) over dit onderwerp.

4.8.2.1. Nova Scotia (Canada)

Iedereen in Nova Scotia moet het getrappt rijbewijssysteem doorlopen, ongeacht de leeftijd waarop men begint met autorijden. Wanneer men 16 wordt kan men met de leerlingfase beginnen. In deze fase die minimaal zes maanden duurt, mag men alleen onder begeleiding rijden. Voorts mogen er tijdens het begeleid rijden naast de begeleider geen andere passagiers mee, geldt er een alcohollimiet van 0 promille en is er een verzaamd puntenstelsel van kracht. Door een rijlesprogramma te volgen bij een erkende rijsschool, kan men de leerlingfase terugbrengen tot drie maanden. Om naar de tussenfase over te gaan, hoeft geen toets te worden afgelegd. De tussenfase duurt twee jaar. In deze fase mag men zelfstandig rijden, maar niet tussen middernacht en vijf uur in de morgen en is het toegestane promillage alcohol in het bloed 0‰. Er gelden in Nova Scotia in de tussenfase nauwelijks beperkingen aan het vervoer van passagiers. Achterin is er geen beperking, maar naast de bestuurder mag maar één persoon

zitten. Om het definitief rijbewijs te verwerven moet men na de tussenfase praktijklessen in defensief rijden nemen (zes uur) of een (theoretisch) verkeerseducatieprogramma volgen.

In eerste instantie zijn er twee evaluatiestudies verricht: Mayhew, Simpson & Des Grosellier (1999) en Mayhew et al. (2001). Deze betroffen zowel een vergelijking tussen de tijd van voor de invoering en die daarna, als een vergelijking van Nova Scotia met provincies in Canada die geen getrappt rijbewijssystem hadden. Ook is gekeken of het verschil tussen beginners en 25-jarigen veranderd is door de invoering van het getrappt rijbewijs. De eerste conclusies waren dat door de invoering van het getrapte rijbewijs het totaal aantal ongevallen onder 16-jarigen met 23,8% is afgenomen. Het aantal ongevallen met letsel als afloop was voor deze leeftijdsgroep zelfs met 33,9% afgenomen. Voor 16- en 17-jarigen samen was het aantal ongevallen respectievelijk met 35,8% (totaal aantal ongevallen) en 48,1% (ongevallen met letsel) afgenomen. Voor alle beginnende automobilisten (ongeacht hun aanvangsleeftijd) was het aantal ongevallen in de eerste drie jaar van het volledig rijbewijsbezit met 19,4% afgenomen.

Mayhew et al. (2003) zijn daarna nog eens nagegaan wat de werkzame elementen waren. Het bleek dat 16-jarigen onder begeleiding veel minder ongevallen hebben dan zonder begeleiding (de helft minder). In de tussenfase was er bij de 17-jarigen een werkelijke daling van het ongevalsrisico met slechts 12%. Voor de 18-jarigen was er in de tussenfase geen verminderd ongevalsrisico meer. De auteurs trekken de conclusie dat de restricties in de tussenfase alleen effect hebben op de jongste categorie van beginnende bestuurders. Als men op oudere leeftijd begint met rijden (18 jaar en ouder), hebben de restricties in de tussenfase geen nut meer. Voorts bleek uit deze studie dat het volgen van een training in de leerlingfase, waarmee deze fase met drie maanden verkort kon worden, een averechts effect had op het ongevalsrisico. Teleurstellend genoeg bleek het volgen van het getrappt rijbewijsprogramma niet te leiden tot betere beginnende bestuurders in de periode daarna. Dit betekent dus dat het systeem in Nova Scotia alleen nut heeft voor de jongste beginnende bestuurders gedurende het volgen van het getrappt rijbewijsprogramma zelf. Voor 19-jarigen die op 16-jarige leeftijd met het getrappt rijbewijsprogramma zijn begonnen is het ongevalsrisico even groot als voor 19-jarigen die op 16-jarige leeftijd zijn gaan rijden volgens het oude systeem.

4.8.2.2. Ontario (Canada)

In Ontario moet men als men minimaal 16 is, eerst een theoretietest doen en dienen de ogen gekeurd te worden, voordat men onder begeleiding rijervaring mag opdoen. Deze leerlingfase duurt in principe twaalf maanden, maar kan met vier maanden ingekort worden als een goedgekeurde cursus is gevolgd. Er mag niet onder begeleiding gereden worden tussen middernacht en vijf uur in de morgen. Voorts mag men bij het begeleid rijden niet op autosnelwegen en grote doorgaande wegen in een stedelijke omgeving komen. Om naar de tussenfase over te kunnen gaan, moet men eerst met goed gevolg een praktijktest (een kort rijexamen) hebben afgelegd. In de tussenfase die minimaal een jaar duurt, mag men zelfstandig rijden, maar dan alleen absoluut zonder alcohol. Verder gelden er in Ontario geen restricties in deze fase. Om het volledige rijbewijs te verwerven moet men na

de tussenfase rijexamen doen. Deze praktijktoets duurt tweemaal zo lang als de toets bij de overgang van de leerlingfase naar de tussenfase.

Boase & Tasca (1998) hebben de situatie van na de invoering vergeleken met die ervoor. In vergelijking met ervoor, hadden de leerlingen gedurende het getrapte rijbewijsprogramma 31% minder ongevallen per 10.000 rijbewijsbezitters. Onder alle rijbewijsbezitters was het aantal ongevallen in de naperiode slechts 4% lager dan in de voorperiode. Voorts bleek dat het getrapte rijbewijsprogramma van Ontario enigszins effectiever was voor jonge vrouwen dan voor jonge mannen. Een gedegen effectstudie zoals in Nova Scotia is in Ontario niet uitgevoerd.

4.8.2.3. Quebec (Canada)

Men mag in Quebec onder begeleiding rijervaring opdoen als men tenminste 16 jaar is en met goed gevolg een theorietest heeft afgelegd. De leerlingfase van begeleid rijden duurt een jaar, maar kan met vier maanden worden ingekort door een cursus te volgen. In de leerlingfase moet de bestuurder absoluut alcoholvrij zijn en geldt er een verzwaard puntensysteem. Er is in Quebec geen tussenfase. Men krijgt daarentegen een voorlopig rijbewijs na dat jaar onder begeleiding te hebben gereden (zonder rijexamen te doen). Gedurende de eerste twee jaar van het rijbewijsbezit geldt er een alcohollimiet van 0‰ en geldt er een verzwaard puntensysteem. Na deze periode gaat het voorlopig rijbewijs (als de regels tenminste niet zijn overtreden) over in een definitief rijbewijs. Voor automobilisten die op 25-jarige leeftijd en ouder beginnen met rijden, geldt er geen voorlopig rijbewijs.

Bouchard et al. (2000) hebben de situatie van voor de invoering vergeleken met die erna. Voor de eerste drie jaar (een jaar begeleid rijden en twee jaar voorlopig rijbewijs) was het aantal ongevallen met dodelijke afloop per 100.000 rijbewijsbezitters met 7,4% gedaald en het aantal letselongevallen met 16,7%. Er is in Quebec geen uitvoerige effectstudie gedaan.

4.8.2.4. Californië (VS)

In Californië mag men al op 15-jarige leeftijd beginnen met begeleid rijden. Voordat men daaraan mag beginnen moet men wel eerst een theorie-examen afleggen en dienen de ogen gekeurd te worden. De leerlingfase van begeleid rijden duurt minimaal zes maanden en daarin moet minimaal vijftig uur gereden worden, waarvan tien uur bij duisternis. De begeleider moet een volledig rijbewijs hebben en dient minimaal 25 jaar te zijn. Gedurende de leerlingfase moet men ook een verkeersveiligheidskursus volgen en moet men zes rijlessen (van een uur) bij een erkende rijsschool nemen. Voordat men overgaat naar de tussenfase moet men een rijtest afleggen. Om aan de tussenfase te kunnen beginnen moet men minimaal 16 jaar zijn. Men mag in het eerste jaar van deze fase zelfstandig rijden, maar niet tussen middernacht en vijf uur in de morgen. Gedurende deze periode van de dag mag men alleen met de begeleider rijden. In het eerste half jaar van deze fase mag men niet met passagiers onder de 20 jaar rijden als er geen begeleider aanwezig is. In het tweede halfjaar van deze fase mag men dat wel, maar niet tussen middernacht en vijf uur in de morgen. Voor alle automobilisten tot 21 jaar geldt er in Californië een alcohollimiet van 0,1‰. Als men gedurende het getrapte rijbewijsprogramma aangehouden wordt voor een verkeers-

overtreding, dan moet men verplicht naar een driver-improvementcursus. Nadat men 18 jaar is geworden verkrijgt men het volledige rijbewijs.

Het effect van dit programma is onderzocht door de Automobile Club of Southern California (2001). Dit is gedaan door het aantal ongevallen over de eerste twee jaar (15- en 16-jarigen) van de periode voor de invoering van het programma te vergelijken met die van de periode erna. Het bleek dat voor 15- en 16-jarigen het aantal ongevallen met dood en letsel als afloop met 24% was afgenomen terwijl dat van 19-jarigen (zowel voor als na nog buiten het getrapte rijbewijssysteem) over dezelfde periode juist met 23% was toegenomen. Een goede evaluatiestudie is voor zover bekend in Californië (nog) niet uitgevoerd. Wel zijn Williams, Nelson & Leaf (2002) nagegaan in hoeverre de restricties werden nageleefd. Zo leefde 40% het verbod op het rijden in de nachtelijke uren niet altijd na en overtrad meer dan 50% het verbod op het rijden met leeftijdgenoten als passagier.

4.8.2.5. Florida (VS)

De leerlingfase van begeleid rijden duurt in Florida een jaar en kan beginnen nadat men 15 jaar geworden is. Men hoeft voor aanvang geen testen af te leggen. In dat eerste jaar dient minimaal vijftig uur onder begeleiding gereden te worden, waarvan tien uur 's nachts. Gedurende de eerste drie maanden mag men niet onder begeleiding rijden tussen zeven uur in de avond en zes uur in de ochtend. Na die periode geldt voor het resterende deel van de leerlingfase een verbod op begeleid rijden tussen tien uur 's avonds en zes uur in de morgen. Als men vier of meer strafpunten heeft opgelopen, mag men de auto alleen nog maar voor zakelijke doeleinden (school, werk) gebruiken. Voor alle automobilisten onder de 21 jaar geldt in Florida een alcohollimiet van 0,2‰. Om in de tussenfase te kunnen komen hoeft geen rijexamen te worden afgelegd. De tussenfase van zelfstandig rijden met restricties duurt twee jaar. De enige restrictie is dat men in het eerste jaar niet tussen elf uur 's avonds en zes uur 's ochtends zonder begeleiding mag rijden. In het tweede jaar geldt dit verbod op zelfstandig rijden voor de periode tussen één uur in de nacht en vijf uur in de morgen. Evenals in de leerlingfase mag men bij vier strafpunten of meer de auto alleen nog maar gedurende een jaar gebruiken voor zakelijke doeleinden.

In hun effectstudie hebben Ulmer et al. (2000) het ongevalsrisico van automobilisten van 15 t/m 18 jaar van voor de invoering vergeleken met zowel de ongevalsrisico's in de periode erna, alsook met die in de staat Alabama (waar geen getrapte rijbewijs was ingevoerd). Het bleek dat in vergelijking met de periode ervoor de kans op een ongeval met letsel als afloop (dood of gewond) per rijbewijsbezitter in de genoemde leeftijdsgroep met 9% was afgenomen. De daling was het grootst voor de 15-jarigen (19%). In Alabama was over dezelfde periode de kans op een ongeval per rijbewijsbezitter niet afgenomen.

4.8.2.6. Kentucky (VS)

In Kentucky kunnen jongeren beginnen met het opdoen van rijervaring wanneer ze 16 jaar zijn. De leerlingfase van begeleid rijden duurt minimaal zes maanden en er hoeft niet eerst een entreetoets te worden afgelegd. De begeleider dient minimaal 21 jaar te zijn. Er mag in deze fase niet gereden worden tussen middernacht en zes uur in de morgen. De alcohollimiet voor

alle automobilisten jonger dan 18 jaar is 0,2‰. Voor automobilisten die 18 jaar of jonger zijn bestaat een verzwaard puntensysteem. Kentucky kent geen tussenfase van zelfstandig rijden met restricties. Na de leerlingfase ontvangt men het rijbewijs zonder rijexamen te hoeven doen. Wel moet men indien men na de leerlingfase nog jonger dan 18 jaar is, een vier uur durende tweedefasetraining volgen in het eerste jaar van het rijbewijsbezit.

Agent et al. (2001) hebben de verschillen bekeken tussen het aantal ongevallen per 1000 automobilisten voor de invoering en dat erna. Dit hebben zij apart gedaan voor automobilisten tussen 16 en 16½ (de leerlingfase) en die van 16½ t/m 17 jaar (de periode waarin men de tweedefasetraining moet afleggen). Daarnaast is er, bij wijze van een soort controle, gekeken of er verschillen waren bij automobilisten van 19 jaar en automobilisten ouder dan 19 jaar (zowel voor als na geen getrapt rijbewijsprogramma). Het bleek dat er alleen een daling te zien was gedurende de leerlingfase (met 32%). Er was nog wel enige daling in de eerste maanden na de leerlingfase, maar die daling was bij de 17-jarigen alweer veranderd in een toename in vergelijking met de periode van voor de introductie van het systeem. Zowel bij de 19-jarigen als bij de automobilisten boven de 19 jaar was het ongevalsrisico (aantal ongevallen per 1000 automobilisten) bij de nameting enigszins lager (een daling van respectievelijk 1,9 en 1,3%). De onderzoekers zijn ook nagegaan in hoeverre het nachtelijk rijverbod in de leerlingfase werd nageleefd. Het bleek dat 23% zich daar niet aan hield.

4.8.2.7. Louisiana (VS)

In Louisiana kan men reeds op 15-jarige leeftijd beginnen met het opdoen van rijervaring onder begeleiding. Om onder begeleiding te mogen rijden moet men, indien men althans jonger is dan 17 jaar, eerst een cursus volgen. Deze cursus bestaat uit dertig uur theorieles en zes uur praktijkles. Er is geen rijexamen. Wanneer men wil beginnen met autorijden en men is 17 jaar of ouder, dan komen de praktijklessen te vervallen. De periode van onder begeleiding ervaring opdoen dient minimaal drie maanden te duren. Voor de overgang naar de tussenfase, die een jaar duurt, hoeft niet eerst een toets te worden afgelegd. Wel moet men minimaal 16 jaar zijn en de restricties in dat jaar zijn: niet tussen elf uur 's avonds en vijf uur in de morgen zonder begeleider rijden en gedurende dit deel van de dag niet met passagiers rijden (dat mag weer wel als het naaste familieleden zijn).

Ulmer et al. (1999) zijn nagegaan hoe het ongevalsrisico (aantal ongevallen per 10.000 individuen) na de invoering verschilde met dat ervoor. Tevens is gekeken naar de verschillen tussen Louisiana en Mississippi en het noorden van Florida. Het bleek dat de strenge ingangselectie voor de allerjongste kandidaten ertoe had geleid dat 33% minder 15-jarigen was begonnen met de verwerving van het rijbewijs. Voorts bleek uit de nameting dat het ongevalsrisico onder de 15-jarigen met 20% was afgenomen. Er was echter geen daling te zien bij de 16 en 17-jarigen, ook niet ten opzichte van de twee controlestaten.

4.8.2.8. Michigan (VS)

In Michigan mag men al beginnen met de verwerving van het rijbewijs wanneer men 14 jaar en 9 maanden is. Om echter met begeleid rijden te mogen starten moet men eerst medisch gekeurd worden (inclusief een

ogentest) en als men nog geen 18 jaar is, een schriftelijke verklaring van de ouders of verzorgers kunnen voorleggen. Ook dan mag men nog niet met begeleid rijden beginnen, maar moet men eerst 24 uur theorieles hebben gevolgd en 6 uur rijvaardigheidstraining van een erkende rij-instructeur hebben genoten. De begeleider moet minimaal 21 jaar oud zijn en voordat men mag beginnen met de tussenfase moet men in een periode van tenminste zes maanden minimaal vijftig uur onder begeleiding hebben gereden (waarvan tien uur in het donker), in de voorafgaande negentig dagen geen ongeval hebben gehad of te zijn bekeurd voor een verkeersovertreding. Ook moet men minimaal 16 jaar oud zijn en als men jonger dan 18 jaar is, eerst met goed gevolg een rijvaardigheidstoets hebben afgelegd en nog eens zes uur additionele theorielessen hebben gevolgd. De tussenfase duurt minimaal zes maanden en de enige restrictie is dat men niet zelfstandig mag rijden tussen middernacht en vijf uur in de morgen. Men kan pas het volledige rijbewijs verwerven als men 17 jaar of ouder is en in het voorafgaande jaar niet betrokken is geweest bij een ongeval en geen bekeuring heeft gehad. Voor alle automobilisten beneden de 21 jaar geldt in Michigan een alcoholimiet van 0,2 ‰.

In een voor- en nastudie van Shope et al. (2001) heeft men getracht te corrigeren voor een aantal bekende interveniërende variabelen. Het bleek dat het ongevalsrisico (aantal ongevallen per 1000 rijbewijsbezitters) van 16-jarigen na correctie 25% lager was dan in de periode direct voor de invoering van het systeem. Vooral de eenzijdige ongevallen waren sterk afgenomen. Of het getrapte rijbewijssysteem ook een uitstralingseffect heeft gehad naar hogere leeftijden, is (nog) niet bekend.

4.8.2.9. North Carolina (VS)

Na 15 jaar te zijn geworden, medisch te zijn gekeurd (alleen de ogen) theorielessen te hebben gevolgd en een theorie-examen met goed gevolg te hebben afgelegd, mag men in North Carolina beginnen met begeleid rijden. De leerlingfase duurt een jaar en men mag gedurende de eerste zes maanden alleen overdag begeleid rijden (tussen vijf uur in de morgen en negen uur in de avond). Er mogen tijdens het begeleid rijden passagiers mee, maar niet meer dan het aantal autogordels voor passagiers. Om te mogen beginnen met de tussenfase van het zelfstandig rijden met restricties moet men de laatste zes maanden niet gepakt zijn voor een verkeersovertreding en een rijvaardigheidstoets met goed gevolg hebben afgelegd. In de tussenfase mag men tussen negen uur 's avonds en vijf uur in de morgen niet zelfstandig rijden, maar alleen onder begeleiding. De tussenfase duurt minimaal een halfjaar. Wanneer men in deze fase gedurende zes aaneengesloten maanden niet is bekeurd voor een verkeersovertreding, krijgt men automatisch het volledige rijbewijs. Voor alle automobilisten jonger dan 21 jaar geldt in North Carolina een alcoholimiet van 0,2‰.

Uit een voor- en nastudie van Foss, Feaganes & Rodgman (2001) blijkt dat het ongevalsrisico (aantal ongevallen per 10.000 rijbewijsbezitters) voor 16-jarigen na de invoering van graduated licensing 19% lager lag dan in de periode ervoor. Men heeft bij die 19% gecompenseerd voor mogelijke confounding factors door ook te kijken naar het verschil bij automobilisten tussen de 24 en 54 jaar. Of het getrapte rijbewijsprogramma ook een uitstralingseffect heeft gehad naar hogere leeftijden, is (nog) niet bekend.

Opmerkelijk is wel dat 17% bleek te hebben gereden met een illegale begeleider.

4.8.2.10. Nieuw-Zeeland

In Nieuw-Zeeland is al in 1987 een getrappt rijbewijssysteem ingevoerd. Op 15-jarige leeftijd mag men beginnen met begeleid rijden. Vooraf hoeft alleen een theoretietoets te worden afgelegd. Deze leerlingfase duurt zes maanden. Daarna volgt de tussenfase. Deze tussenfase duurt achttien maanden en daarin mag men zelfstandig rijden, maar niet met een alcoholpromillage van 0,3 of meer, niet tussen tien uur in de avond en vijf uur in de ochtend en niet met passagiers die jonger zijn dan 20 jaar. Na deze periode mag men zonder restricties rijden. Het getrappt rijbewijssysteem in Nieuw-Zeeland kende tot 1999 geen verplicht rijexamen. Wel kon men de leerlingfase met drie maanden verkorten door een goedgekeurde rijvaardigheidstraining te volgen en kon men de tussenfase met negen maanden verkorten door een goedgekeurde 'advanced driving course' (een soort tweedefasetraining) te volgen. In 1999 is het getrapte rijbewijssysteem aangepast. De mogelijkheid om door een rijvaardigheidstraining de leerlingfase in te korten is komen te vervallen en door het volgen van een 'advanced driving course' in de tussenfase kan deze periode met slechts zes maanden worden ingekort (in plaats van met negen maanden). Ook moet men nu in Nieuw-Zeeland ter afsluiting van de tussenfase een rijvaardigheidstoets afleggen waarin vooral gekeken wordt naar het vermogen om gevaren tijdig te herkennen. Tevens is er in 1999 een puntensysteem aan het getrapte rijbewijssysteem toegevoegd. Wanneer men de puntenlimiet overschrijdt, wordt men teruggezet naar een voorafgaande fase of wordt de fase waarin men zit verlengd.

Zoals reeds vermeld in § 4.4.2 hebben Begg et al. (2001) een effectstudie verricht naar het getrapte rijbewijssysteem dat van kracht was tussen 1987 en 1999. Zij hebben dit gedaan met een voor- en nastudie. Daarbij hebben zij de gevonden effecten gecorrigeerd voor de algemene daling in het aantal verkeersslachtoffers tussen de voor- en de naperiode alsook voor de daling in het autokilometrage. Na correctie voor de genoemde interveniërende variabelen bleek de invoering van het getrapte rijbewijssysteem te hebben geleid tot jaarlijks 7% minder letselongevallen (gewonden en doden samen) bij automobilisten in de leeftijd tussen 15 en 19 jaar.

4.8.2.11. Conclusies over getrapte rijbewijssystemen

Uit de voorgaande paragrafen blijkt dat er grote verschillen in implementatie van getrapte rijbewijsprogramma's zijn, evenals in gevonden effecten. De meeste van de besproken studies zijn ook meegenomen door Hartling et al. (2004) in hun meta-analyse van dertien studies naar de effecten van getrapte rijbewijsprogramma's. Ook zij stelden vast dat vrijwel alle onderzoeken methodologisch niet erg robuust waren. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de verschillen in gevonden effect groot zijn. In alle onderzoeken werd geconstateerd dat de invoering van een getrappt rijbewijs 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 interveniërende variabelen. Daar waar wel in enige mate gecorrigeerd was, 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. geen kwantitatieve schatting van het effect van getrapte rijbewijssystemen te geven. Wel durven zij te stellen dat de invoering van een getrapte rijbewijs tot een afname leidt van het aantal ongevallen waarbij beginnende automobilisten betrokken zijn. Dit blijkt ook uit de onderzoeken naar getrapte rijbewijsprogramma's die in het onderhavige rapport zijn aangehaald.

Vooraf begeleid rijden lijkt een werkzaam element van een getrapte rijbewijsstelsel te zijn. Het effect van de tussenfase is minder duidelijk. Het verbod op het zelfstandig rijden in de nachtelijke uren blijkt tamelijk vaak effect te hebben. Dit geldt ook voor een verlaagde alcoholimiet voor jonge beginnende bestuurders. Smith et al. (2001) vonden dat van de daling van 23% van het aantal ongevallen onder beginnende automobilisten in het eerste jaar na invoering, 3% was toe te schrijven aan het verbod op het rijden met leeftijdsgenoten. Dit was lager dan verwacht. Of het getrapte rijbewijsstelsel ook effect heeft op het ongevalsrisico in de jaren erna (de eerste jaren dat men zonder beperkingen mag rijden) is niet duidelijk. Meestal is het niet onderzocht en in Nova Scotia bleek het niet het geval te zijn. In Zweden bleek echter dat alleen al de invoering van begeleid rijden een gunstig effect had op de eerste jaren van het rijbewijsbezit. Opvallend is voorts dat het er niet zoveel toe lijkt te doen of er nu wel of niet getoetst wordt tussen de fasen en of er nu wel of niet een entreetoets is voordat men begint met begeleid rijden. Ook lijkt het verkorten van een fase door het volgen van een cursus eerder contraproductief dan productief te werken. De ervaringen met het getrapte rijbewijs maken duidelijk dat één allesomvattende toets (het rijexamen) die bepaalt of iemand voortaan zelfstandig als automobilist aan het verkeer mag deelnemen, beter vervangen kan worden door een rijexamentraject van bijvoorbeeld enkele jaren, waarin verschillende toetsmomenten zijn opgenomen.

5. Conclusies

Er zijn twee grote clusters van oorzaken te noemen waardoor jonge beginnende automobilisten zo'n hoog ongevalsrisico hebben. Deze clusters zijn: 1) leeftijdsspecifieke factoren en 2) gebrekkige vaardigheden.

De leeftijdsspecifieke factoren hebben te maken met de ontwikkelingsfase waarin jongeren verkeren. De ontwikkeling op moreel, emotioneel en cognitief gebied verloopt voor jonge vrouwen enigszins anders dan voor jonge mannen. Adolescenten en met name mannelijke adolescenten zetten zich vaak af tegen bestaande normen, willen niet als een watje overkomen bij hun vrienden, houden van sensatie, onderschatten risico's en hebben het gevoel dat ze min of meer onkwetsbaar zijn. Niet iedereen heeft evenveel last van 'wilde haren'. Dit verschilt van persoon tot persoon van geslacht tot geslacht en van de subgroep tot subgroep. Hoewel er verschillen zijn in de mate waarin men wilde haren heeft, is het toch ook niet zo dat een kleine harde kern van losgeslagen jonge mannen geheel en al verantwoordelijk gesteld kan worden voor het hoge ongevalsrisico. Ook jonge vrouwelijke automobilisten hebben een beduidend hoger ongevalsrisico dan ervaren vrouwelijke automobilisten. Veeleer is er sprake van een glijdende schaal waarbij het ongevalsrisico toeneemt naarmate men meer van bepaalde persoonlijkheidskenmerken heeft (bijvoorbeeld meer behoefte om spannende dingen mee te maken) en tot een bepaalde subgroep behoort.

Het gebrek aan vaardigheden (het tweede cluster) heeft niet zozeer te maken met een gebrek aan voertuigbeheersing, maar met een gebrek aan 1) het goed kunnen waarnemen, 2) het adequaat kunnen beoordelen van de verkeerssituatie (dat wil zeggen de aandacht kunnen richten op elementen in de verkeersomgeving die potentieel gevaarlijk kunnen zijn), en 3) het kunnen maken van goede voorspellingen over hoe een bepaalde verkeerssituatie zich verder zal ontwikkelen. Deze zaken worden meestal aangeduid met het begrip hogereordevaardigheden. Ook is er bij jonge beginnende automobilisten vaak een gebrek aan metacognitie. Hiermee wordt bedoeld dat ze door een gebrek aan zelfinzicht niet goed in staat zijn om hun nog gebrekkige taakbekwaamheid (gebrek aan hogereordevaardigheden) af te stemmen op de rijtaken die ze aangaan. Het afstemmen van de taakbekwaamheid op de rijtaak wordt kalibratie genoemd. Te weinig denken jonge beginnende automobilisten bijvoorbeeld: 'het is donker en het regent, ik heb nog niet zoveel ervaring dus ik ga vanavond met de trein en niet met de auto'. Er is natuurlijk niet alleen sprake van kalibratie op het strategische niveau, zoals in het genoemde voorbeeld, maar ook op tactisch niveau, bijvoorbeeld: 'zal ik gelet op mijn nog gebrekkig rijervaring die auto maar niet inhalen?'. Gebrek aan hogereordevaardigheden vloeit voor een belangrijk deel voort uit een gebrek aan rijervaring.

Er zijn onderzoeken waaruit blijkt dat leeftijdsgebonden factoren het meest bepalend zijn voor het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders. Maar er zijn wat meer onderzoeken waaruit naar voren komt dat gebrek aan rijervaring het meest bepalend is. Leeftijd en ervaring zijn niet strikt te scheiden, maar vermoedelijk verklaart het gebrek aan hogereordevaardigheden (door voornamelijk een gebrek aan rijervaring) wat meer

het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten dan de leeftijdsgebonden factoren.

Om het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten terug te dringen zijn in de loop der tijd zowel in binnen- als buitenland zeer veel maatregelen uitgeprobeerd. Deze maatregelen zijn in de volgende maatregelrichtingen onder te verdelen:

Training en opleiding

Maatregelen in deze richting zijn het verbeteren van de initiële rijopleiding (om het rijbewijs te behalen), zogenoemde tweedefasetrainingen na het behalen van het rijbewijs, alsook speciale cursussen voor beginnende automobilisten die negatief zijn opgevallen in het verkeer. Ook kan bij deze maatregelrichting gedacht worden aan de inzet van leermiddelen (zoals de rijimulator) en pogingen om de kwaliteit van rij-instructeurs te verbeteren.

Selectie-eisen

Deze maatregelrichting betreft vooral een verbetering van het rijexamen.

Speciale verkeersregels voor (jonge) beginnende automobilisten

In een aantal landen gelden er beperkingen voor jonge beginnende automobilisten. Zo geldt er in sommige landen een extra lage alcohollimiet voor beginnende automobilisten en mag men in veel landen waar een systeem van zogeheten 'graduated driver licensing' (getrapt rijbewijs) is ingevoerd, gedurende de eerste periode dat men zelfstandig rijdt niet met passagiers en niet in de nachtelijke uren rijden.

Detectie van gevaarlijk rijgedrag

Bij deze maatregelen gaat het erom bewust risicovol rijgedrag te voorkomen door beginnende automobilisten het besef te geven dat ze een extra grote kans hebben om tegen de lamp te lopen indien ze verkeersregels overtreden. Een middel daartoe is het uitrusten van hun voertuigen met een ongevalsdatarecorder.

Voorlichting speciaal gericht op jonge beginnende automobilisten

Te denken valt aan publiekscampagnes speciaal gericht op jonge beginnende automobilisten en aan het verschijnen van 'traffic informers' waarbij jonge verkeersslachtoffers die vaak blijvend gehandicapt zijn, aan middelbare scholieren vertellen waardoor ze betrokken zijn geraakt bij een verkeersongeval en wat voor invloed het verkeersongeval op hun leven heeft gehad.

Verbreding van de zorgpopulatie

Dat jonge automobilisten veilig rijden is niet alleen een zaak van die jonge automobilisten zelf, maar ook van hun ouders, de school, de uitgaansgelegenheden die bezocht worden en de werkgevers van jongeren. Het gaat hierbij om maatregelen die erop gericht zijn om die instituties meer betrokken te krijgen en eventueel medeverantwoordelijk te maken. Te denken valt bijvoorbeeld aan ouders die een rol krijgen in de rijopleiding doordat ze als begeleider gaan functioneren bij begeleid rijden.

Onder beschermende omstandigheden rijervaring opdoen

Hieronder worden de graduated-driver-licensingssystemen (getrapte rijbewijssystemen) en begeleid rijden verstaan. Bij getrapte rijbewijs-

systemen bestaat de rijopleiding voornamelijk uit het opdoen van rijervaring onder condities waarbij de kans op ongevallen zo klein mogelijk wordt gehouden. Meestal mag men eerst alleen onder begeleiding rijden en daarna zelfstandig. In de eerste periode dat men zelfstandig mag rijden gelden er wel altijd enige restricties zoals niet 's nachts en niet met passagiers mogen rijden. Het accent ligt bij getrapte rijbewijssystemen minder op formele rijlessen en rijexamens en meer op het opdoen van rijervaring in beschermende omstandigheden die geleidelijk aan steeds minder beschermd worden.

Geen enkele maatregelrichting blijkt het ei van Columbus te zijn. Vrijwel alle maatregelen hebben wel enig effect. Getrapte rijbewijssystemen en begeleid rijden springen er duidelijk in positieve zin uit. Het moge duidelijk zijn dat om het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten terug te dringen, een samenhangend pakket van maatregelen noodzakelijk is. In Nederland is tot voor kort de aandacht te eenzijdig gericht geweest op het aanleren van vaardigheden in de initiële rijopleiding en het toetsen daarvan op het rijexamen. Uit het succes van de getrapte rijbewijssystemen kan de conclusie getrokken worden dat het bij het leren rijden om een leertraject van bij voorkeur enige jaren moet gaan, waarin men geleidelijk aan wordt blootgesteld aan steeds minder beschermende rijcondities. Zowel de leerlingfase (van begeleid rijden) als een tussenfase met restricties in de eerste periode dat men zelfstandig rijdt (totaal geen alcohol, niet 's nachts, geen leeftijdsgenoten als passagier) blijken effectief te zijn. Gelukkig is de Nederlandse regering voornemens om begeleid rijden mogelijk te maken en is reeds het besluit genomen om voor beginnende bestuurders de alcohol-limiet te verlagen. Bij de invoering van begeleid rijden moet er overigens wel voor gezorgd worden dat de leeftijd waarop men in Nederland zelfstandig mag rijden niet verlaagd wordt. Dit vanwege de leeftijdseffecten op het ongevalsrisico die bij leeftijden onder de 18 zwaarder gaan meewegen (zie § 2.4.1.1). Het is nog onduidelijk of het proces van het door ervaring veilig leren rijden ook versneld kan worden door met name training in hogere-ordevaardigheden. Op dit moment wordt hiernaar op veel plaatsen in de wereld (ook in Nederland) onderzoek gedaan en naast een aantal mislukte pogingen zijn er toch ook enkele tekenen van hoop dat met onder andere een 'goede' tweedefasetraining het leerproces te versnellen valt.

Behalve aan de leertrajecten naar kennis, inzicht en (hogere-orde)vaardigheden, zal er in Nederland in de toekomst toch ook meer verbeterd moeten worden aan de wil om veilig te rijden en aan het verantwoordelijkheidsbesef van jonge automobilisten. Dit kan bijvoorbeeld door maatregelen op het gebied van detectie van gevaarlijk rijgedrag, voorlichting en verbreding van de zorgpopulatie. Weliswaar is in Duitsland gebleken dat een datarecorder bij jonge beginnende automobilisten geen effect heeft, maar dit kan heel goed aan de opzet van het experiment hebben gelegen. Het Duitse experiment was zo uitgevoerd dat wat door het apparaat werd geregistreerd geen enkel consequentie had voor de automobilist. In experimenten waar dit wel het geval is, zouden de uitkomsten wel eens heel anders kunnen zijn.

Overigens wordt de omvang van het probleem (het aantal jonge automobilisten dat betrokken raakt bij ernstige ongevallen) niet alleen kleiner door dit ongevalsrisico te verlagen (door jonge beginnende automobilisten 'beter' te maken), maar ook door minder blootstelling aan het gevaar. Behalve naar mogelijkheden om het ongevalsrisico terug te dringen, kan dus

ook gezocht worden naar mogelijkheden om de expositie te verminderen. Het getrapte rijbewijs beoogt op beide manieren invloed te hebben: jonge automobilisten deels 'beter' maken en deels minder blootstellen aan het gevaar. Voor het overige is in dit rapport alleen ingegaan op het terugdringen van het ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten en niet op expositiemaatregelen.

Literatuur

Adams-Guppy, J. & Guppy, A. (1995). *Speeding in relation to perceptions of risk, utility and driving style by British company car drivers*. In: Ergonomics, Vol. 38, p. 2525-2535.

Agent, K.R., Steenbergen, L., Pigman, J.G., Kidd, P.S., McCoy, C. & Pollack, S.H. (2001). *Impact of partial graduated driver's license program on teen motor vehicle crashes in Kentucky*. In: Transportation Research Record 1776, p. 54-61.

Ajzen, I. (1991). *The theory of planned behaviour*. In: Organisational Behaviour and Human Decision Processes, Vol. 50. p. 179-211.

Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behaviour*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

Allen, R.W., Rosenthal, T.J., Park, G. & Cook, M. (2003). *Experience with a low cost PC-based system for young driver training*. In: Dorn, L. (red.), Driver Behaviour and Training, proceedings of the 1st international conference on driver behaviour and training, Stratford-upon-Avon, England, p. 349-357.

Arnett, J.J. (1992). *Reckless behavior in adolescence: a developmental perspective*. In: Developmental Review, Vol. 12, p. 339-373.

Arnett, J.J. (2002). *Developmental sources of crash risk in young drivers*. In: Simons-Morton, B. G. & Hartos, J. L. (red.), Reducing young driver crash risk, Proceedings of an expert conference on young drivers. In: Injury Prevention, Vol. 8, Supplement II, p. ii17-ii23.

Automobile Club of Southern California (2001). *Graduated driver license law reduces California teen passenger deaths and injuries 40 percent: ground breaking measure marks third anniversary*.
<http://www.aaa-calif.com/members/corpinfo/gld2.asp>.

Barkley, R.A., Murphy, K.R., DuPaul, G.L. & Bush, T. (2002). *Driving in young adults with Attention Deficit Hyperactivity Disorder: knowledge, performance, adverse outcomes, and the role of executive functioning*. In: Journal of the International Neuropsychological Society (JINS), Vol. 8, Nr. 5, p. 655-672.

Bartl, G. & Stummvoll, G. (2000). *Description of post licensing measures in Austria*. In: Bartl, G. (red.), DAN-Report, Results of EU-Project: Description and analysis of Post Licensing Measures for Novice Drivers. Kuratorium für Verkehrssicherheit, Wien, p. 29-57.

Begg, D.J., Stephenson, S., Alsop, J. & Langley, J. (2001). *Impact of graduated driver licensing restrictions on crashes involving young drivers in New Zealand*. In: Injury Prevention, Vol. 7, p. 292-296.

Berg, H.-Y. (2001). *Understanding subgroups of novice drivers, a basis for increased safety and health*. Linköping University Medical Dissertation no. 665, Faculty of Health sciences, Linköpings Universitet, Linköping.

Boase, P. & Tasca, L. (1998). *Graduated licensing system evaluation: interim report*. Report 410, Safety Policy branch, Ontario Ministry of Transportation, Toronto, Canada.

Borkenstein, R.F., Crowther, R.F., Shumate, R.P., Ziel, W.B. & Zylman, R. (1974). *Die Rolle des alkoholisierten fahrers bei Verkehrsunfällen (grand-rapids-studie); 2. Auflage*. In: Blutalkohol, Vol. 11, Supplement 1, p. 1-132.

Bouchard, J., Dussault, C., Simard, R., Gendreau, M. & Lemire, A.M. (2000). *The Quebec graduated licensing system for novice drivers: a two-year evaluation of the 1997 reform*. In: Proceedings of T2000-15th Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety, 22-26 May 2000, Stockholm, Sweden.

Bronson, B., Rydgren, H. & Ifver, J. (1993). *Single vehicle accidents in Sweden: A comparative study of risk and risk factors*. In: Journal of Safety Research, Vol. 24, p. 55-65.

Carstensen, G. (2002). *The effect on accident risk of a change in driver education in Denmark*. In: Accident Analyses and Prevention, Vol. 34, p. 111-121.

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

Chipman, M.L. & Morgan, P.P. (1976). *The driver demerit point system in Ontario as a long-term predictor of collisions*. In: Proceedings of the 20th Conference of the American Association for Automotive medicine, Atlanta, November 1976, p. 45-51.

Christensen, P. & Glad, A. (1996). *Mandatory course of driving on slippery roads does not reduce the accident risk*. In: Nordic Road & Transport Research, Vol. 8, Nr. 3, p. 22-30.

Christie, R. (2001). *The effectiveness of driver training as a road safety measure: A review of the literature*. Report no: 01/03, Report prepared for the Royal Automobile Club of Victoria (RACV) Ltd., Noble Park, Victoria.

CIECA (2002). *The EU ADVANCED Project: Description and analysis of post-licence driver and rider training; Final Report*. Commission Internationale des Examens de Conduite Automobile CIECA, Rijswijk. <http://www.cieca-drivinglicence.org/html/eng/Advanced/engadv01.htm>

Deerly, H.A. & Fildes, B.N. (1999). *Young novice driver subtypes: relationship to high-risk behaviour, traffic accident record, and simulator driving performance*. In: Human Factors, Vol. 41, p. 628-643.

Deerly, H.A. & Love, A.W. (1996). *The effect of a moderate dose of alcohol on the traffic hazard perception profile of young drink-drivers*. In: Addiction, Vol. 91, Nr. 6, p. 815-827.

Deffenbacher, J.L., Oetting, E.R. & Lynch, R. (1994). *Development of a driver anger scale*. In: Psychological Reports, Vol. 74, p. 83-91.

Delhomme, P. (red.) (1999). *GADGET-Project, Deliverable 4: Evaluated road safety media campaigns: an overview of 265 evaluated campaigns and some meta-analysis on accidents*. RR-00-006-FR, INRETS, Arcueil.

Diamantopoulou, K., Cameron, M., Dyte, D. & Harrison, W. (1997). *The relationship between demerit points accrual and crash involvement*. Monash University Accident Research Centre, Victoria, Australia.

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

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, 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 1st international conference on driver behaviour and training, Stratford-upon-Avon, England, p. 317-330.

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.

Forsyth, I. & Ogden, E.J.D. (1992). *Marketing traffic safety as a consumer product in Victoria, Australia*. In: Alcohol, drugs and traffic safety: proceedings of the 12th International conference on alcohol, drugs and Traffic Safety T92, held under auspices of the International Committee on Alcohol, drugs and Traffic Safety ICADTS, Cologne, Germany, 28 September – 2 October 1992, Band 3, p. 1437-1442.

Foss, R.D., Feaganes, J.R. & Rodgman, E.A. (2001). *Initial effects of graduated driver licensing on 16-year-old driver crashes in North Carolina*. In: Journal of the American Medical Association, Vol. 286, Nr. 13, p. 1588-1592.

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., Berg, H-Y., Dahlstedt, S., Engström, I., Nolén, S. Nyberg, A. Nygaard, B. & Rimmö, P.A. (2000). *Sixteen years age limit for learner drivers in Sweden-an evaluation of safety effects*, In: Accident Analyses and Prevention, Vol. 32, Nr. 1, p. 25-35.

Gregersen, N.P. & Bjurulf, P. (1996). *Young novice drivers: Towards a model of their accident involvement*. In: Accident Analyses and Prevention, Vol. 32, Nr. 1, p. 229-241.

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

Gregersen, N.P. & Nyberg, A. (2002). *Lay instruction during driver training; A study on how it is carried out and its impact on road safety* (in het Zweeds met een Engelse samenvatting). VTI rapport 481, Swedish National Road and Transport Research Institute, Linköping.

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

Harrison, W. (1998). *The limited potential of training for learner drivers*. In: Faulks, I.J. & Smith, K.P (1998) *Young drivers: Proceedings of a conference on young drivers held by the Staysafe Committee of the Parliament of New South Wales and the Australian College of Road safety, Parliament House, Sydney (NSW), 30 April 1997*, p. 241-244.

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 (Cochrane Review)*. In: The Cochrane Library, 2004, Nr. 2. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, UK.

Hatakka, M., Keskinen, E., Gregersen, N.P., Glad, A. & Hernetkoski, K. (2002). *From control of the vehicle to personal self-control; broadening the perspectives to driver education*. In: *Transportation Research Part F*, Vol. 5F, p. 201-205.

Havarikommissionen for Vejtrafikulykker (2002). *Eneulykker med bilister under 25 år*. Rapport nr.1 2002. Havarikommissionen for Vejtrafikulykker (Danish Road Traffic Accident Investigation Board), København.

Heidstra, J. (1999). *Draagvlakonderzoek voor maatregelen rond het rijbewijs voor beginnende bestuurders*. R-99-12. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Heinzmann, H.J. & Schade, F.D. (2003). *Moderne Verkerssicherheits-technologie-Fahrdatenpeicher und Junge Fahrer*. Heft M 148, BAST, Bergisch Gladbach.

Jonah, B.A. (1996). *Sensation seeking and risky driving: a review and synthesis of the literature*. Paper presented at the International Conference on Traffic and transport Psychology 1996, Valencia, Spain.

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.

Klomp, M., Bronner, F. & Kuijten, A. (2000). *Communicatie over verkeersveiligheid naar automobilisten vereist segmentgerichte aanpak*. Z1085, Nipo Consult, Amsterdam.

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.

Levy, D.T. (1990). *Youth and traffic safety: the effects of driving age, experience and education*. In: *Accident Analyses and Prevention*, Vol. 22, Nr. 4, p. 327-334.

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.

Mathijssen, M.P.M. (1998). *Rijden onder invloed in Nederland, 1996-1997*. R-98-37. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Mathijssen, M.P.M. (1999). *Schatting van de effecten van de verlaging van de wettelijke limiet voor alcoholgebruik in het verkeer*. R-99-11. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Mathijssen, M.P.M., Koornstra, M.J. & Commandeur, J.J.F. (2002). *Het effect van alcohol-, drugs en geneesmiddelengebruik op het letselrisico van automobilisten; Een haalbaarheidsstudie in 2000-2001 in het politiedistrict Tilburg*. R-2002-14. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

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

Mayhew, D.R. & Simpson, H.M. (1995). *The role of driving experience: implications for the training and licensing of new drivers*. Traffic Injury Research Foundation, Ottawa, Ontario.

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, Ontario.

Mayhew, D.R., Simpson, H.M. & Des Grosselier, M.D. (1999). *Impact of the graduated licensing program in Nova Scotia*. Traffic Injury Research Foundation, Ottawa, Ontario.

Mayhew, D.R., Simpson, H.M., Des Grosselier, M.D. & Williams, A.F. (2001). *Specific and long-term effects of Nova Scotia's graduated licensing program*. In: *Journal of Crash Prevention and Injury Control*, Vol. 2, Nr. 3, p. 179-192.

Mayhew, D.R., Simpson, H.M., Desmond, K. & Williams, A.F. (2003). *Specific and long-term effects of Nova Scotia's graduated licensing program*. In: *Traffic Injury Prevention*, Vol. 4, Nr. 2, p. 91-97.

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, p. 683-691.

- McCartt, A.T., Shabanova, V.I. & Leaf, W.A. (2003). *Driving experience, crashes and traffic citations of teenage beginning drivers*. In: Accident Analyses and Prevention, Vol. 35, p. 311-320.
- McGwin, G. & Brown, D.B. (1999). *Characteristics of traffic crashes among young, middle-aged, and older drivers*. In: Accident Analyses and Prevention, Vol. 31, p.181-198.
- McKenna, F.P. & Farrand, P. (1999). *The role of automaticity in driving*. In: Behavioural research in road safety IX: proceedings of a seminar, p. 20-25.
- McKenna, F. P. & Crick, J. (1997). *Developments in hazard perception*. TRL Report 297, Transport Research Laboratory TRL, Crowthorne.
- Meewes, V. & Weissbrodt, G. (1992). *Führerschein auf Probe-Auswirkung auf die Verkehrssicherheit*. In: Schriftenreihe der Bundesanstalt für Straßenwesen, Unfall- und Sicherheitsforschung Straßenverkehr, Heft 87.
- Mesken, J. (2003). *The role of emotions and moods in traffic*. D-2003-8. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat (2002). *De Rijbewijsrevolutie; Een discussienota over de toekomst van het rijbewijs*. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 's-Gravenhage.
- Murray, A. (2002). *Home background and accident risk as a driver among young people in Sweden*. Paper presented at the conference "Divorce in a cross-National perspective: a European Network", 14-15 November 2002, Florence.
- Nyberg, A. & Engström, I. (1999). *"Insight": an interview survey into driving test pupils' perception of the "Insight" training concept at the Stora Holm driver training centre*. VTI rapport 443A, Swedish National Road and Transport Research Institute VTI, Linköping.
- O'Brien, G., Rooney, F., Carey, C. & Fuller, R. (2002). *Evaluation of the effectiveness of a dramatic presentation on attitudes to road safety*. In: Proceedings of the twelfth seminar Behavioural Research in Road Safety, Department for Transport, London, p. 195-207.
- Palmara, P.G. & Stevenson, M.R. (2003). *A longitudinal investigation of psychosocial risk factors for speeding offences among young motor car drivers*. RR128, Injury Research Centre, The University of Western Australia, Crawley.
- Parker, D., Reason, J.T., Manstead, A.S.R. & Stradling, S.G. (1995). *Driving errors, driving violations and accident involvement*. In: Ergonomics, Vol. 38, Nr. 5, p. 1036-1048.
- Peräaho, M. , Hatakka, M., Keskinen, E., & Katila, A. (2000). *Second phase of driver training in Colmar-Berg, Luxembourg-connection to accidents*. In: Bartl, G. (red.) DAN-Report. Results of EU-project: Description and analysis

of post licensing measures for novice drivers. Kuratorium für Verkehrssicherheit, Wien, p. 125-137.

Pleck, J.H., Sonnenschein, F. & Ku, L. (1998). *Problem behaviors and masculine ideology in adolescent males*. In: Ketterlinus, R. & Lamb, M.E. (red.) *Adolescent problem behaviors*. Erlbaum, Hillsdale, p. 165-186.

Ploum, R.M.D., In 't veld, R. (2002). *Rijden onder invloed in Nederland, onderzoek 2001; ontwikkelingen van het alcoholgebruik van automobilisten in weekendnachten*. Adviesdienst Verkeer en Vervoer AVV, Heerlen.

Rasmussen, J. (1986). *Information processing and human-machine interaction*. North-Holland, New York/Amsterdam.

Reason, J.T. (1990). *Human error*. Cambridge University Press, Cambridge.

Redelmeier, D.A., Tibshirani, R.J. & Evans, L. (2003). *Traffic-law enforcement and risk of death from motor-vehicle crashes: case-crossover study*. In: *The Lancet*, Vol. 361, p. 2177-2182.

Robertson, L.S. & Baker, S.P. (1975). *Prior violation records of 1447 drivers involved in fatal crashes*. In: *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 7, Nr. 2, p. 121-128.

Sagberg, F. (1998). *Month-by-month changes in accident risk among novice drivers*. Paper presented at the 24th International Conference of applied Psychology, San Francisco.

Sagberg, F. (2002). *Driver education from the age of 16: Potential of an extended learning period and increased driving experience to reduce the crash risk of novice drivers*. In: *Proceedings 'Zweite Internationale Konferenz "Junge Fahrer und Fahrerinnen"*. Heft M 143, BAST, Bergisch Gladbach, p. 131-135.

Schulz, S., Henning, H.J. & Chaselon, F. (1995). *Jugend fährt sicher. Schlussbericht zur Wirksamkeitsuntersuchung des Modellversuchs*. BAST, Bergisch Gladbach.

Schützenhöfer, A. & Krainz, D. (1999). *Auswirkung von Driver Improvement-Maßnahmen auf die Legalbewährung*. In: *Zeitschrift für Verkehrsrecht*, Vol.4, p. 138-143.

Senserrick, T. & Whelan, M. (2003). *Graduated driver licensing: Effectiveness of systems and individual components*. Report No. 209, Accident Research Centre, Monash University, Clayton.

Shope, J.T., Molnar, L.J., Elliot, M.R. & Waller, P.F. (2001) *Graduated Driver Licensing in Michigan. Early Impact on Motor Vehicle Crashes among 16-Year-Old Drivers*. In: *Journal of the American Medical Association*, Vol. 286, Nr. 13, p. 1593-1598.

Simpson, H., Chinn, L., Stone, J. Elliott, M. & Knowles, J. (2002) *Monitoring and evaluation of safety measures for new drivers*. TRL Report TRL525, Transport Research Laboratory TRL, Crowthorne.

Simons-Morton, B.G, Hartos, J.L. & Leaf, W.A. (2002). *Promoting parental management of teen driving*. In: Simons-Morton, B. G. & Hartos, J. L. (red.), Reducing young driver crash risk, Proceedings of an expert conference on young drivers. In: Injury Prevention, Vol. 8, Supplement II, p. ii24-ii31.

Smith, A.M., Pierce, J., Upledger, Ray L. & Murrin, P.A. (2001). *Motor vehicle occupant crashes among teens: impact of the graduated licensing law in san Diego*. Proceedings of the 45th Annual Association for the Advancement of Automotive Medicine, 24-26 September, 2001. Association for the Advancement of Automotive Medicine, Barrington, IL, p. 379-385.

Stutts, J.C., Reinfurt, D.W., Staplin, L. & Rodgman, E.A. (2001). *The role of driver distraction in traffic crashes*. Prepared for the AAA Foundation for Traffic Safety, Highway Safety Research Center, University of North Carolina, Chapel Hill, North Carolina.

Twisk, D.A.M. (1993). *Het puntenstelsel en de verkeersveiligheid*. R-93-38. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Twisk, D.A.M. (1995). *Factors contributing to the high accident liability of novice drivers and the role of driver training*. Paper presented at the seminar 'behavioural research in road safety VI', at Royal Holloway, University of London, 4-5 September 1995. D-95-9. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Twisk, D.A.M. (1998). *Kansrijke maatregelen voor beginnende bestuurders*. R-98-63. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Twisk, D.A.M. (2000). *Why did the accident involvement of young (male) drivers drop with about 50%?*. In: Behavioural research in road safety X: proceedings of the 10th seminar on behavioural research in road safety, 3-5 April 2000, Esher, Surrey, p. 109-117.

Uhr, M.B.F., Felix, D., Williams, B.J. & Krueger, H. (2003). *Transfer of training in a driving simulator: Comparison between reality and simulation*. In: Dorn, L. (red.), Driver Behaviour and Training, proceedings of the 1st international conference on driver behaviour and training, Stratford-upon-Avon, England, p. 339-357.

Ulleberg, P. (2002). *Personality subtypes of young drivers. Relationship to risk-taking preferences, accident involvement, and response to a traffic safety campaign*. In: Transportation Research Part F, Vol. 4F, p. 279-297.

Ulmer, R.G., Preusser, D.F., Ferguson, S.A. & Williams, A.F. (1999). *Teenage crash reduction associated with delayed licensure in Louisiana*. In: Journal of Safety Research, Vol. 30, Nr. 1, p. 31-38.

Ulmer, R.G., Preusser, D.F., Williams, A.F., Ferguson, S.A. & Farmer, C.M. (2000). *Effect of Florida's graduated licensing program on the crash rate of teenage driving*. In: Accident Analysis and Prevention, Vol. 32, Nr. 4, p. 527-532.

Vaaje, T. (1990). *Rewarding in insurance: return of part of premium after a claim-free period*. In: Enforcement and rewarding: strategies and effects: proceedings of the International road safety Symposium in Copenhagen, Denmark, 19-20 September 1990, p. 154-156.

Verschuur, W.L.G. (2004). *Onderzoek uitgevoerd met de Driver Behaviour Questionnaire; Eindrapport Project Gedragsdeterminanten van Onveilig Verkeersgedrag*. R-03/68, Werkgroep Veiligheid, Rijksuniversiteit Leiden, Leiden.

Vissers, J.A.M.M. (2001). *Rijopleiding in Stappen (RIS); Evaluatie van een proef in de provincie Gelderland*. TT01-62, TrafficTest, Veenendaal.

Wegman, F.C.M. (2001). *Veilig, wat heet veilig?* R-2001-28. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Wheeler, W.A. & Trigs, T.J. (1996). *A task analytical view of simulator based training for drivers*. In: Proceedings of the road safety research and enforcement conference 'effective partnerships', 4-5 November 1996, Coogee Beach, New South Wales (NSW), Australia, p. 217-221.

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

Williams, A.F. & Ferguson, S.A. (2002). *Rationale for graduated licensing and the risks it should address*. In: Simons-Morton, B. G. & Hartos, J. L. (red.), *Reducing young driver crash risk*, Proceedings of an expert conference on young drivers. In: Injury Prevention, Vol. 8, Supplement II, p. ii9-ii16.

Williams, A.F., Nelson, L.A. & Leaf, W.A. (2002). *Responses of teenagers and their parents to California's graduated licensing plan*. In: Accident Analysis and Prevention, Vol. 34, Nr. 6, p. 835-842.

Willmes-Lenz, G. (2002). *Internationale Erfahrungen mit neuen Ansätzen zur Absenkung des Unfallrisikos junger Fahrer und Fahranfänger*. Heft M 144, BASt, Bergisch Gladbach.

Wilson, J.Q. & Herrnstein, R.J. (1985). *Crime and human nature*. Simon & Schuster, New York.

Wittink, R.D. & Twisk, D.A.M. (1990). *Een cursus voor beginnende automobilisten in aanvulling op de rijopleiding*. R-90-33. Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Leidschendam.

Woldringh, C. & Katteler, H. (2002). *Kennis, houding en gedrag t.a.v. verkeersveiligheid bij leerlingen in de basisvorming*. Instituut voor Toegepaste Sociale Wetenschappen ITS, Nijmegen.

Yagil, D. (1998). *Instrumental and normative motives for compliance with traffic laws among young and older drivers*. In: *Accident Analyses and Prevention*, Vol. 30, Nr. 4, p. 417-440.

Zuckerman, M. (1994). *Behavioral expression and biological bases of sensation seeking*. Cambridge University Press, Cambridge.