VIAS institute

Onderzoeksrapport nr. 2017-T-04-NL

Themadossier verkeersveiligheid nr. 12

Jongeren (15-24 jaar)

Federale Overheidsdienst
Mobiliteit en Vervoer



Themadossier verkeersveiligheid nr. 12

Jongeren (15-24 jaar)

Onderzoeksrapport nr. 2017-T-04-NL

Depot n°: D/2017/0779/75
Auteurs: Charles Goldenbeld, Nina Nuyttens, Philip Temmerman
Verantwoordelijke uitgever: Karin Genoe
Uitgever: Vias institute – Knowledge Centre Road Safety
Gefinancierd door de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer
Publicatiedatum: 12/03/2018

Gelieve naar dit document te verwijzen als: Goldenbeld, C., Nuyttens, N., Temmerman T. (2018) Themadossier verkeersveiligheid nr. 12 – Jongeren (15-24 jaar), Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid

Ce rapport est également disponible en français sous le titre: Goldenbeld, C., Nuyttens, N., Temmerman T. (2018) Dossier thématique sécurité routière n° 12 – Jeunes (15-24 ans), Bruxelles, Belgique : Institut Vias – Centre de Connaissance Sécurité routière

This report includes an English summary.

Inhoud

Dankwoord 5
Samenvatting 6
Executive summary 9
1 Jongeren en verkeersveiligheid 12
1.1 Wie zijn jongeren? 12
1.2 Blootstelling en mobiliteit 12
1.3 Omvang van de verkeersveiligheidsproblematiek 15
1.4 Risico in het verkeer 16
1.5 Typerende ongevallen 17
1.5.1 Ongevallen met jonge automobilisten 17
1.5.2 Ongevallen met jonge motorrijders 18
1.5.3 Ongevallen met jonge bromfietsers 20
1.6 Persoonlijke ontwikkeling en ontwikkeling van het brein 21
1.7 Oorzaken 23
1.7.1 Risicogedrag en onderliggende factoren 23
1.7.2 Rijvaardigheid jonge automobilisten 26
1.7.3 Inschatting van eigen rijvaardigheid 26
1.7.4 Snelheid 27
1.7.5 Alcohol 29
1.7.6 Afleiding 30
1.7.7 Emoties 31
1.7.8 Persoonlijkheidsfactoren 32
1.7.9 Sociale omgeving en rijden met leeftijdsgenoten 33
1.8 Verschillen tussen jonge mannen en jonge vrouwen 33
2 Maatregelen 35
2.1 Rijexamen 35
2.2 Training en rijopleiding 36
2.3 Getrapt rijbewijs en begeleid rijden 39
2.4 Speciale regels voor jongeren 40
2.5 Voorlichting en campagnes 41
2.6 In-voertuig gedragsfeedback 42
2.7 Inschakelen sociale omgeving 43
2.8 Naar een systeemaanpak 44
3 Reglementering in België 45
3.1 Minimumleeftijden voor bestuurders 45
3.2 Rijopleiding 45
3.3 Verval van het recht tot sturen 45
3.4 Rijden onder invloed van alcohol 46
4 Belgische kerncijfers 47
4.1 Evolutie verkeersdoden 47

4.2 Kenmerken van de slachtoffers: leeftijd, geslacht en verplaatsingswijze 47
4.3 Kenmerken van letselongevallen: tijdstip, plaats en ongevalstype 49
4.4 Oorzaken van de ongevallen 50
4.5 Schadefrequentie in verzekeringsgegevens 51
4.6 Europese vergelijking 52
Verdere bronnen van informatie 55
Referenties 56

Dankwoord

De auteurs en Vias institute wensen de volgende personen te bedanken voor hun zeer gewaardeerde bijdrage aan deze studie:

- Divera Twisk en Annelies Schoeters voor hun hulp bij de inhoudelijke voorbereiding themadossier;
- Annelies Schoeters voor de coördinatie van het themadossier;
- Peter Silverans, Uta Meesmann en Huong Nguyen voor het aanleveren van cijfers over jongeren en verkeersveiligheid;
- Louise Schinckus, Myrtille Dewulf en Huong Nguyen voor de nalezing van de Franstalige en Engelstalige vertaling van het rapport.

Samenvatting

Problematiek en oorzaken

In het decennium 2006-2015 verloren meer dan 52.000 jongeren (18-24 jaar) het leven in het verkeer. Dit is 16% van alle verkeersdoden in de EU (EC, 2017a). Het aantal verkeersdoden van 18-24 jaar daalde met 52% tussen 2006 en 2015. In 2015 waren 2,3% van alle verkeersdoden 15-17 jarigen (EC, 2017b). Het aantal 15-17 jarige verkeersdoden daalde met 57% tussen 2006 en 2015.

De manier waarop jongeren zich in het verkeer begeven bepaalt hun blootstelling aan gevaar en hun risico. Jonge automobilisten rijden relatief vaak in omstandigheden die ook voor ervaren bestuurders het ongevals- en letselrisico verhogen. Jongeren rijden vaker in relatief oude auto's met minder passieve en actieve veiligheidsvoorzieningen en ze rijden vaker in het donker (in het bijzonder tijdens weekendnachten).

Jonge beginnende automobilisten zijn oververtegenwoordigd bij eenzijdige ongevallen (ongevallen waarbij geen andere partij betrokken was), ongevallen na verlies van controle, nachtelijke ongevallen, ongevallen buiten kruispunten, ongevallen buiten bebouwde kom en ongevallen waarbij zij op een kruispunt moeten afslaan tegen het tegemoet rijdende verkeer in. Risicofactoren die een rol kunnen spelen in deze ongevallen zijn: onervarenheid en risicogedrag, snelheid, vermoeidheid, afleiding, alcohol, door emoties beïnvloed rijgedrag en door passagiers beïnvloed rijgedrag.

De redenen waarom leeftijd, geslacht en ervaring bij sommige jonge mensen zo'n gevaarlijke combinatie vormen op de weg en waarom sommige jongeren meer risico lopen dan andere, zijn zeer complex. Er is een groot aantal factoren bij betrokken die elkaar onderling beïnvloeden, zoals:

- fysiologische en emotionele ontwikkeling,
- persoonlijkheid,
- levensstijl,
- voorbeeldgedrag van ouders en vrienden, sociale omgeving en (sociale) normen,
- de sociaaleconomische omstandigheden van een individu (oudere en minder veilige voertuigen),
- minder geoefende vaardigheden.

Bepaalde persoonlijkheidstypes, zoals personen met een hoge spanningsbehoefte, hebben een hoger risico op ongevallen. Sociale normen, waaronder de druk van leeftijdsgenoten, kunnen de rijstijl beïnvloeden, evenals de rolmodellen (ouders) in de omgeving van de jongeren.

Ontwikkeling bij jongeren

Recent onderzoek wijst er op dat de delen van de hersenen die verantwoordelijk zijn voor het onderdrukken van impulsen en het inschatten van de gevolgen van bepaald gedrag zich tot ver voorbij de tienerjaren ontwikkelen, wat mogelijk van invloed kan zijn op het rijgedrag. Daarnaast verklaren verschillende testosteronniveaus voor een deel het verschil in gedrag tussen jonge mannen en vrouwen.

Belgische kerncijfers

De Belgische kerncijfers over 15-24 jarige verkeersdoden en de ongevallen waarin zij betrokken zijn, sluiten aan bij Europese en internationale cijfers en bevindingen. De meerderheid onder deze jonge verkeersdoden is meerderjarig (86%), van het mannelijk geslacht (80%) en auto-inzittende (69%). De dodelijk ongevallen waarin zij betrokken zijn, gebeuren relatief vaak 's nachts (51%), buiten kruispunten (84 %) en buiten de bebouwde kom (53%). Meer dan de helft (54%) van de dodelijke ongevallen waarin zij betrokken zijn, is eenzijdig. Dit type ongevallen wordt vaker dan andere ongevallen veroorzaakt door overdreven snelheid en controleverlies over het stuur.

Wanneer jongeren zelf gevraagd worden welke (gevaarlijke) gedragingen zij in het verkeer stellen, dan geeft 69% onder hen toe dat "heel af en toe" tot "dagelijks" sneller rijden dan de snelheidslimiet buiten de bebouwde kom. Op autosnelwegen en binnen de bebouwde kom bedraagt dit percentage 59%. Hiermee is overdreven snelheid één van de meest gestelde gevaarlijke gedragingen door jongeren. Ook rijden wanneer men moe is, is de meeste jongeren al overkomen (66%). Jongeren rapporteren over zichzelf ook de volgende gedragingen (in volgorde van verspreiding van het gedrag): handenvrij bellen achter het stuur (32%), niet-handenvrij bellen achter het stuur (18%), rijden nadat men alcohol heeft gedronken (23%), geen gordel dragen in de wagen (8%) en rijden nadat men illegale drugs, slaapmiddelen of kalmeermiddelen heeft genomen (2%).

Wat betreft mogelijke beleidsmaatregelen om de verkeersveiligheid te verhogen zijn de Belgische jongeren vooral voorstander van een alcoholslot bij recidivisten (77% is voorstander), een zero alcohollimiet voor beginnende bestuurders (70%) en een algemene zero alcohollimiet voor alle bestuurders (53%). In vergelijking met andere Europese jongeren zijn de Belgen uitgesproken minder voorstander van een verplichting van winterbanden, een rijbewijs met punten en een verplichting van de fietshelm.

Maatregelen

De veiligheid van jonge verkeersdeelnemers kan vergroot worden door structurerende maatregelen, waardoor impulsief gedrag minder kansen krijgt en jongeren niet te snel blootgesteld worden aan te complexe verkeerssituaties. Deze maatregelen moeten de ruimte bieden voor jongeren om in veilige omstandigheden de noodzakelijke ervaring op te doen en algemene vaardigheden te ontwikkelen die de jongeren onder andere in staat stellen weerstand te bieden aan de verleidingen van risicogedrag.

Voor het terugdringen van het hoge ongevalsrisico van jonge verkeersdeelnemers kan de overheid maatregelen nemen op de volgende terreinen (Vlakveld, 2005):

- Rijexamen
- Training en opleiding
- Getrapt rijbewijs en begeleid rijden
- Speciale regels voor jongeren
- Voorlichting en campagnes
- In-voertuig gedragsfeedback
- Inschakelen van de sociale omgeving

Rijexamen

Deze maatregel gaat om de verbetering van het rijexamen. In verschillende landen is het rijexamen uitgebreid met een test voor gevaarherkenning.

Training en opleiding

Maatregelen in deze richting zijn het verbeteren van de initiële rijopleiding (om het rijbewijs te behalen), alsook speciale cursussen voor beginnende automobilisten. Ook kan bij deze maatregel gedacht worden aan de inzet van leermiddelen (zoals de rijsimulator) en pogingen om de kwaliteit van rijinstructeurs te verbeteren.

Getrapt rijbewijs en begeleid rijden

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 enkel onder begeleiding rijden en daarna zelfstandig. In de eerste periode dat men zelfstandig mag rijden, gelden er enige restricties zoals niet 's nachts en niet met passagiers 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 beschermend worden.

Speciale regels voor jongeren

In een aantal landen gelden er beperkingen voor jonge/beginnende bestuurders. Zo geldt er in sommige landen een extra lage alcohollimiet voor beginnende bestuurders en mag men in veel landen waar een getrapt rijbewijssysteem is ingevoerd gedurende de eerste periode dat men zelfstandig rijdt niet met passagiers en niet in de nachtelijke uren rijden. Een rijbewijs met punten gericht op jongeren kan ook bijdragen aan veiliger rijgedrag.

Voorlichting en campagnes

Hieronder vallen onder andere campagnes die speciaal gericht zijn op jonge/beginnende automobilisten. Een bekend voorbeeld van een succesvolle campagne is de BOB-campagne, die in verschillende Europese landen jaarlijks wordt gehouden.

Gedragsfeedback

Bij deze maatregelen wil men bewust risicovol rijgedrag voorkomen door beginnende bestuurders (en vaak ook hun ouders) via gedragsfeedback te informeren over rijgedrag dat onveilig is. Een middel daartoe is het uitrusten van voertuigen met een systeem dat tijdens het rijden direct feedback over het rijgedrag kan

geven, en dat op een later moment ook een samenvatting kan geven van het rijgedrag over een langere periode.

Inschakelen van de sociale omgeving

Dat jonge bestuurders veilig rijden is niet alleen een zaak van die jonge bestuurders zelf, maar ook van hun ouders, school, uitgaansgelegenheden en werkgevers. Het gaat hierbij om maatregelen die erop gericht zijn om die instituties meer betrokken te krijgen en eventueel medeverantwoordelijk te maken. Het gaat hier bijvoorbeeld om ouders die een rol krijgen in de rijopleiding als begeleider bij begeleid rijden.

Systeemaanpak

Uiteindelijk moet in een systeemaanpak verschillende maatregelen gericht op jongeren of op de omgeving van jongeren gecombineerd worden. Daarbij is zowel horizontale afstemming en informatie-uitwisseling nodig tussen organisaties die zich op hetzelfde niveau bevinden (bv. federale overheidsdiensten) als verticale afstemming en informatie-uitwisseling (bijvoorbeeld van lokaal naar regionaal naar federaal niveau).

Executive summary

Problem and causes

From 2006 to 2015, more than 52,000 young people aged 18 to 24 lost their lives on the roads. That is 16% of all road deaths in the EU (EC, 2017a). Furthermore, the number of road deaths in this age bracket fell by 52% over 10 years. During the same period, the number of road deaths among people aged 15 to 17 declined by 57%. As of 2015, this group represented 2.3% of all road fatalities.

The way in which young people behave on the road defines their exposure to danger and risk of road crashes. In addition, young motorists often drive under conditions that raise the risk of road crashes and injury, even for experienced drivers. Young drivers tend to have relatively old cars, that have fewer passive and active safety features. Furthermore, they tend to drive in poor light conditions (particularly at night on weekends).

Young, inexperienced drivers are over-represented in single-vehicle road crashes (i.e., crashes where only 1 vehicle is involved). These crashes occur after losing control of the vehicle, at night, not at intersections, outside built-up areas, and at intersections where the driver is making a left turn. The risk factors that may play a role in these crashes include the following: lack of experience, risky driving behaviours (speed, fatigue, distraction, alcohol), driving behaviour adversely affected by emotions, and driving behaviour influenced by passengers.

Age, gender, and experience (or lack thereof) create a dangerous cocktail in some young drivers; some young drivers are at a greater risk. The reasons for these phenomena are very complex. There is a large number of factors involved that together have an effect on each other:

- physiological and emotional development,
- personality,
- lifestyle,
- examples set by parents and friends (social environment and social influence)
- the socioeconomic circumstances of an individual (vehicles that are older and less safe), and
- not enough driving experience.

Certain personality types, such as people who are "thrill seekers", are at a higher risk of being involved in road crashes. Social influence, including peer pressure, can affect a person's driving behaviour, as well as role models (parents) or people close to the young drivers.

Development in young people

According to recent research, the parts of the brain responsible for repressing impulses and assessing the consequences of certain types of behaviour do not develop until well after a person's teenage years. This brain development may have an effect on driving behaviour. Different levels of testosterone may also partly explain differences in behaviour between young men and young women.

Key figures for Belgium

The figures for road deaths of 15 to 24 year-olds Belgians and road crash involvement are in line with European and international statistics. The majority of these young traffic deaths are adults (86%), male (80%), and car passengers (69%). The fatal accidents they are involved in occur relatively often at night (51%), not at intersections (84%), and outside built-up areas (53%). More than half (54%) of the crashes implicate only a single vehicle. This type of road crashes is caused frequently by excessive speed and losing control of the vehicle.

Young drivers were asked about the types of dangerous behaviours that they engage in while driving. 69% admitted to speeding outside built-up areas "every now and then" or "daily". On motorways and within built-up areas, this percentage is 59%. This makes excessive speed one of the most frequent types of dangerous behaviour committed by young drivers. Most young drivers have admitted to driving when tired (66%). They also reported the following types of behaviour about themselves (in order of the frequency of behaviour): using hands-free phone while behind the wheel (32%), using phone while behind the wheel (18%), driving after drinking alcohol (23%), not wearing a seatbelt in the car (8%), and driving after taking illegal drugs, sleeping tablets or tranquillisers (2%).

When it comes to possible policy measures for increasing road safety, young Belgian drivers support an alcohol lock for repeat offenders (77%), a zero tolerance for alcohol for novice drivers (70%), and a zero tolerance for alcohol for all drivers (53%). In comparison with other young European drivers, Belgians are less vocal in their support for mandatory winter tyres, a penalty or demerit point system, and the compulsory to wear a helmet while riding a bicycle.

Countermeasures

The safety of young people on the road can be enhanced by introducing structured measures that give impulsive behaviour less of an opportunity and not exposing young drivers to complex traffic situations too soon. These measures should give young drivers the time to gain the experience that they need under safe conditions and to develop skills that enable them to avoid risky behaviour.

To reduce the high risk of accidents among young road-users, the government could take measures in the following areas (Vlakveld, 2005):

- Driving test
- Education and training
- Graduated driver licencing system and accompanied driving
- Special rules for young people
- Information and campaigns
- In-vehicle driver behaviour feedback
- Using the social environment

Driving test

This measure is about improving the driving test. In some countries, the driving test has been extended to include a risk perception test.

Education and training

Measures in this area include improving initial driver training (in order to gain a driving licence), as well as special courses for novice drivers. This measure may also include using other learning tools (such as a driving simulator) to improve the quality of driving instructions.

Graduated driver licensing system and accompanied driving

With graduated driver licensing systems, the driver's training consists mainly of gaining experience behind the wheel in conditions where the likelihood of getting into a crash is kept as small as possible. At the initial stage, young, novice drivers are only allowed to drive while accompanied by experienced drivers. When they are allowed to drive on their own, restrictions such as not driving at night and not carrying passengers should be applied. The purpose of graduated driver licensing systems is less on formal driving lessons and tests and more on building up experience in low-risk environments.

Special rules for young people

Some countries have restrictions for young or inexperienced drivers. For instance, in some countries a very low alcohol limit applies for novice drivers. In many countries with graduated driver license systems in place, young drivers are not allowed to drive during the hours of darkness or to carry passengers. A penalty or demerit point system aims at young drivers may also contribute to safer driving behaviour.

Information and campaigns

This includes campaigns that especially target young and inexperienced drivers. One well-known example is the 'BOB' designated driver campaign, which is used each year in many European countries.

In-vehicle driver behaviour feedback

This measure is intended to prevent risky driving behaviour by inexperienced drivers (and often their parents) with feedback of the driver's unsafe behaviour while driving. The vehicle is equipped with a system that gives real-time feedback about the way the car is being driven. At a later stage, the system provides a summary of a person's driving behaviour over a period of time.

Using the social environment

Making young drivers drive safely is not just a matter for the young people themselves, but also for their parents, their schools, their ability to go out (at night), and their employers. These are measures designed to involve these influences to make them jointly accountable. For example, their parents play the role of driving companions while they learn to drive by .

System-based approach

Finally, various measures need to be included in a system-based approach to target young drivers or at their social environment. For this, organisations on the same level (e.g., federal government departments) need to exchange information and meet the needs of young drivers both horizontally and vertically (from the local level to the regional level, and on to the federal level).

1 Jongeren en verkeersveiligheid

1.1 Wie zijn jongeren?

Dit themadossier beschrijft de kennis over ongevallen van jonge verkeersdeelnemers, achterliggende factoren en mogelijke maatregelen. Het dossier richt zich vooral op jongeren van 15-24 jaar, die zich gemotoriseerd met een auto, bromfiets, motor door het verkeer bewegen. Minder aandacht wordt besteed aan fietsers en voetgangers.

De 15- tot 24-jarigen worden ook wel de 'jongvolwassenen' genoemd. In de literatuur worden veel verschillende namen aan deze groep gegeven, bijvoorbeeld: de generatie Einstein, generatie Y, screenagers, de internetgeneratie en de flexgeneratie. In deze levensfase ronden jongeren hun opleiding af en gaan ze op zoek naar een baan. Sommigen gaan op zichzelf wonen en beginnen een gezin. Dit is een diverse groep van schoolgaande jongeren, studenten en werkenden met een even divers verplaatsingsgedrag.

Dit themadossier behandelt mobiliteit van jongere verkeersdeelnemers (Paragraaf 1.2), de omvang van de verkeersveiligheidsproblematiek (Paragraaf 1.3), het verkeersrisico (Paragraaf 1.4), kenmerken van ongevallen met jongeren (Paragraaf 1.5), ontwikkeling van jongeren (Paragraaf 1.6), oorzaken van ongevallen (Paragraaf 1.7) en verschillen tussen mannen en vrouwen (Paragraaf 1.8). Tevens besteedt het dossier aandacht aan mogelijke maatregelen om de verkeersveiligheid van jongeren te vergroten (Hoofdstuk 2). De maatregelen kunnen onderscheiden worden in: rijexamen (Paragraaf 2.1), training en opleiding (Paragraaf 2.2), maatregelen om jongeren in veilige omstandigheden rijervaring te laten opdoen (Paragraaf 2.3), speciale regels en toezicht op jongeren (Paragraaf 2.4), voorlichting en campagnes (Paragraaf 2.5) , werken met gedragsfeedback (Paragraaf 2.6) en het inschakelen van sociale omgeving (Paragraaf 2.7).

1.2 Blootstelling en mobiliteit

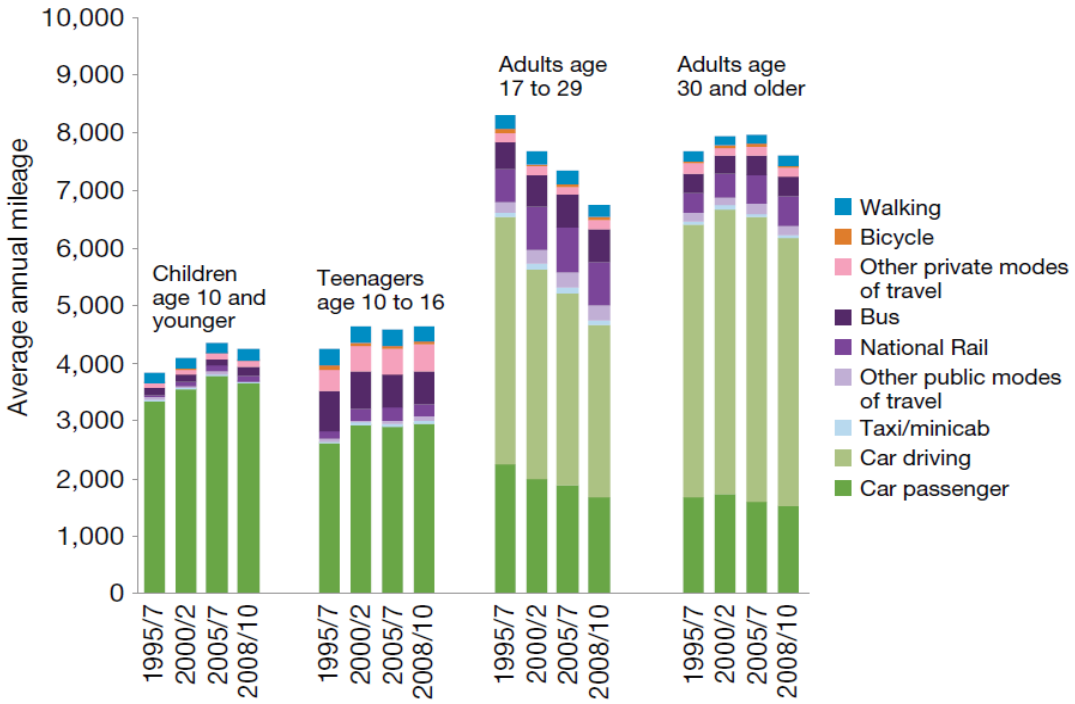
Jongerenmobiliteit gedomineerd door de auto

In onze westerse samenleving staat autobezit symbool voor vrijheid, volwassenheid en welvarendheid. In Europese landen is autobezit en autogebruik de dominante vervoerwijze voor jongvolwassenen. Via een socialisatieproces met invloeden van ouders, leeftijdsgenoten en media wordt al bij jonge kinderen een voorkeur voor autobezit en autogebruik ingeprent (Baslington,2009).

Onderzoek van Chen et al. (2014) laat de dominantie van de vervoerwijze per auto duidelijk zien. Figuur 1 toont de jaarlijkse afgelegde kilometers door personen van 0-10 jaar, 10-16 jaar, en 17-29 jaar en 30 jaar en ouder in Groot-Brittannië uit dat onderzoek. De figuur laat het volgende zien:

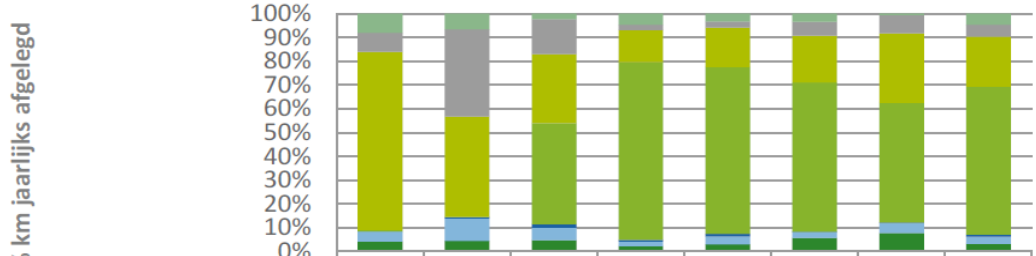
- Voor alle leeftijdsgroepen wordt het merendeel van de gereisde kilometers per auto afgelegd (bestuurder/passagier)
- In de periode 2008-2010 werd er aanzienlijk minder kilometers per auto afgelegd door jongvolwassenen dan in de jaren negentig (30%)

Figuur 1 Gemiddeld aantal jaarlijkse afgelegde mijlen door jonge mensen (0,-10 11–16 jaar) en jongvolwassenen (17–29 jaar) in Groot-Brittannië in de perioden 1995-1997, 2000-2002, 2005-2007, en 2008-2010 (Bron: Chen et al, 2014)



Figuur 2 toont het verplaatsingsgedrag van verschillende leeftijdsgroepen in België. Het autogebruik, als bestuurder of als passagier, is in alle leeftijdsgroepen de dominante transportmodus. De figuur laat duidelijk zien dat bij 18-24 jarigen de auto de belangrijkste vervoersmodus is, Bij 16-17 jarigen is dat de bus/tram en eveneens de auto (maar dan uitsluitend als passagier).

Figuur 2 Afgelegde afstanden in België 2009 per miljoen kilometer (Bron: Cornelis, 2012; Bewerking: Martensen, 2014)



	6 – 14 jaar	15 – 17 jaar	18 – 24 jaar	25 – 44 jaar	45 – 64 jaar	65 – 74 jaar	75 jaar +	Alle leeftijden
Andere & onbekend	487	171	193	1961	1063	186	21	4730
Passagier van bus & tram	481	941	1220	919	799	309	205	5085
Autopassagier	4530	1084	2375	5620	5188	1061	794	21470
Autobestuurder	40	6	3491	31012	21905	3363	1363	62767
Brom-/ motorfietser		13	127	369	339	3	4	875
Fietser	258	238	424	747	1053	136	112	3033
Voet-ganger	251	117	395	941	937	307	214	3250

Veranderend mobiliteitsgedrag bij jongeren

Volgens verschillende onderzoekers is het mobiliteitsgedrag van jongvolwassenen (18 tot 29 jaar) aan het veranderen (o.a. Jorritsma et al., 2014; Kuhnimhof et al., 2012). Eerdere generaties jongeren toonden een toenemend gebruik van de auto als vervoermiddel, maar bij de huidige generatie jongeren wordt een tegengestelde trend van minder autobezit en –gebruik waargenomen. Deze verandering in het

mobiliteitsgedrag van jongeren komt naar voor in de mobiliteitsdata van verschillende geïndustrialiseerde landen (Bosman, 2015).

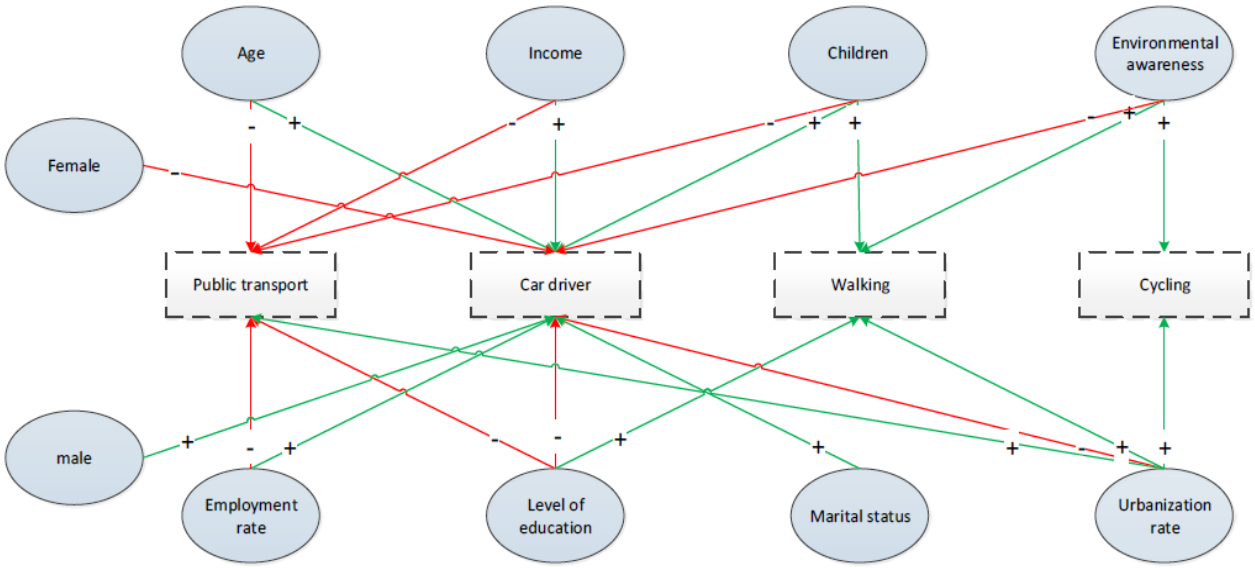
Kuhnimhof et al. (2012) bekeken het mobiliteitsgedrag van jongvolwassenen in zes geïndustrialiseerde landen: Duitsland, Groot-Brittannië, Frankrijk, Japan, Noorwegen en de VS. Zij concluderen dat er sinds 2000 een algemene trend in verschillende landen is tot afnemend autobezit en autogebruik onder jongvolwassenen, hoewel de auto nog wel de dominante vervoerswijze blijft. In Nederland nam bijvoorbeeld het autobezit onder 18- tot 30 jarigen af van 308 personenauto's per duizend jongeren in 2006 tot 284 per duizend jongeren in 2016 (Kampert et al., 2016).

Invloeden op jongerenmobiliteit

De modal split is de verdeling van de (personen)verplaatsingen over de vervoerwijzen (modaliteiten). De zogenaamde modal split geeft de verhouding aan van het aantal reizigers(kilometers) tussen de verschillende modaliteiten (vervoerwijzen) aan. De modal split kan op diverse manieren berekend worden: gebruikelijk zijn het aantal reizigerskilometers, het absolute aantal reizigers en het aantal verplaatsingen. Bij het bepalen van de cijfers wordt hoofdzakelijk gebruik gemaakt van enquêtes en mobiliteitsonderzoeken.

Op basis van internationaal onderzoek beschrijft Bosman (2015) de factoren die de modal split van jonge volwassenen beïnvloeden.

Figuur 3 De factoren die van invloed zijn op de modal split van jongvolwassenen. Rode lijnen: negatieve samenhang; groene lijnen: positieve samenhang (Bron: Bosman, 2015)



Figuur 3 toont de volgende verbanden:

- Hoe ouder, hoe vaker men de auto gebruikt en hoe minder vaak men het openbaar vervoer neemt
- Hoe hoger het inkomen, hoe vaker men de auto gebruikt en hoe minder vaak men het openbaar vervoer neemt
- Weggebruikers met kinderen nemen minder vaak het openbaar vervoer, maar verplaatsen zich vaker met de auto of te voet, en bezitten ook vaker een auto
- Milieubesef doet autogebruik afnemen en wandelen en fietsen toenemen
- Bij toenemende verstedelijking wordt het autogebruik afgeremd (hoge parkeerkosten, snelheidsmatigende maatregelen) en neemt het gebruik van andere vervoerwijzen toe
- Gehuwde jongeren bezitten vaker een auto en gebruiken ook vaker een auto
- Jongeren met een hoger opleidingsniveau maken minder vaak gebruik van de auto en het openbaar vervoer en meer gebruik van meerdere vervoerswijzen
- Wanneer jongeren meer gaan werken maken ze minder vaak gebruik van het openbaar vervoer en vaker gebruik van de auto

Jongerenmobiliteit en risico

De manier waarop jongeren zich door het verkeer begeven, bepaalt hun blootstelling aan gevaar en hun risico. Jonge automobilisten rijden relatief vaak in omstandigheden die ook voor ervaren bestuurders het ongevals- en letselrisico verhogen: ze rijden vaker in wat oudere auto's met minder passieve en actieve veiligheidsvoorzieningen en ze rijden vaker in het donker (SWOV, 2016; OECD, 2006). Twisk et al. (2013) vonden een duidelijk verband tussen veranderend mobiliteitspatroon bij 10-17 jarigen en hun grotere verkeersmortaliteit. De verkeersmortaliteit is hoger onder tieners dan onder jongeren kinderen omdat tieners langere afstanden afleggen, dit zelfstandig doen, en ook gebruik maken van vervoerswijzen zoals de auto en bromfiets die meer risico met zich meebrengen.

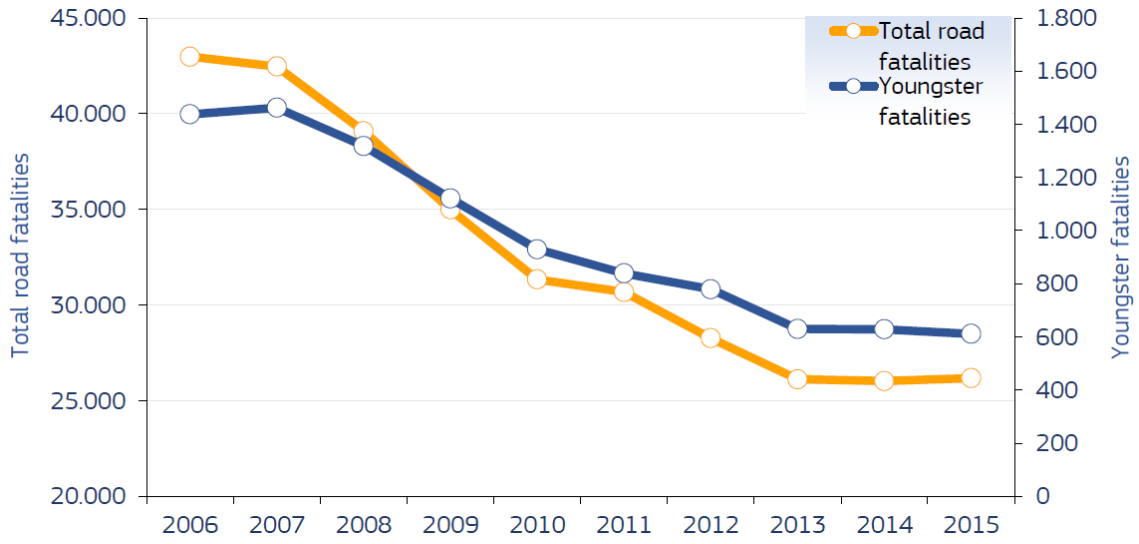
1.3 Omvang van de verkeersveiligheidsproblematiek

Verkeersveiligheid 15-17 jarigen Europa

Figuur 4 toont de ontwikkeling van alle verkeersdoden en verkeersdoden in de leeftijd van 15 t.e.m. 17 jaar in Europese landen. De ontwikkeling van 15-17 jarige verkeersdoden ('Youngster fatalities') moet worden afgelezen van de rechter Y-as in de figuur.

Het aantal 15-17 jarige verkeersdoden daalde met 57% tussen 2006 en 2015. In de jaren 2006-2008 was gemiddeld 3,4% van alle verkeersdoden een 15-17 jarige; in jaren 2013-2015 is dat percentage gedaald tot gemiddeld 2,4% (EC, 2017).

Figuur 4 De ontwikkeling van het totaal aantal verkeersdoden en aantal 15-17 jarige verkeersdoden in EU tussen 2006 en 2015 (Bron: EC, 2017b)



Van de 15-17 jarige verkeersdoden is 40% inzittende van een personenauto (incl. taxi) en 34% een bromfiets- of motorbestuurder/ passagier. Tabel 1 toont de verdeling van 15-17 jarige verkeersdoden over de verschillende vervoerswijzen.

Tabel 1 Verdeling van 15-17 jarige verkeersdoden over vervoerswijzen in 2015 (Bron: CARE data, EC, 2017b)

	Auto (incl. taxi)	Bromfiets	Motorfiets	Voetganger	Fiets	Andere
België	47%	12%	6%	0%	29%	6%
Frankrijk	34%	36%	9%	12%	5%	5%
Nederland	20%	20%	7%	7%	40%	7%
EU	40%	18%	16%	15%	8%	4%

Relatief weinig 15-17 jarigen komen als fietser om in het verkeer (EC, 2017b). Hierin is ook weinig verschil tussen jongens en meisjes (jongens: 7%; meisjes: 9%). Het percentage 15-17 jarige overleden voetgangers verschilt wel voor jongens en meisjes met een hoger percentage onder meisjes (20%) dan onder jongens (12%). Verdere verschillen tussen jongens en meisjes zijn er ook wat betreft de percentages omgekomen

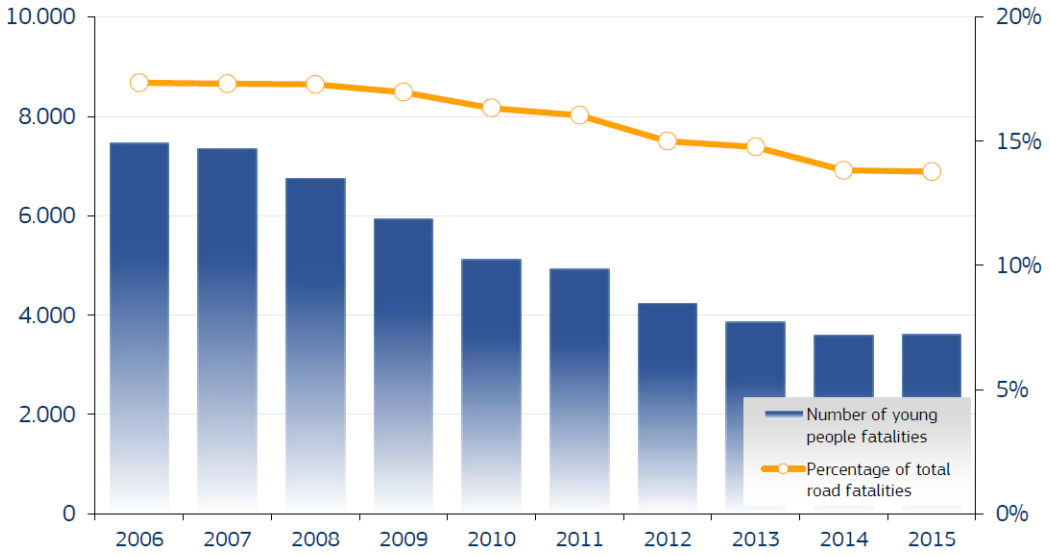
gemotoriseerde tweewielers (jongens: 43%; meisjes: 16%) en omgekomen auto-inzittenden (incl. taxi) (jongens: 31%, meisjes: 52%).

Verkeersveiligheid 18-24 jarigen Europa

In het decennium 2006-2015 verloren meer dan 52.000 jongeren (18-24 jaar) hun leven in het verkeer. Dit is 16% van alle verkeersdoden in de EU (EC, 2017a).

Figuur 5 toont de ontwikkeling van het aantal 18-24 jarige verkeersdoden in EU tussen 2006 en 2015 ('Young people fatalities', blauwe blokken) en het percentage van 18-24 jarige verkeersdoden op alle verkeersdoden (lijn, percentage aangegeven op rechter verticale as).

Figuur 5 De ontwikkeling van het aantal 18-24 jarige verkeersdoden in EU tussen 2006 en 2015 ('Young people fatalities', blauwe blokken) en het percentage van 18-24 jarige verkeersdoden t.o.v. alle verkeersdoden (lijn, percentage aangegeven op rechter Y- as) (Bron: EC, 2017a)



In de periode 2006-2015 is het aantal 18-24 jarige verkeersdoden gehalveerd (van 7.460 naar 3.607). In diezelfde periode is het percentage 18-24 jarige verkeersdoden op het totale aantal verkeersdoden teruggelopen van 17 tot 14%. Van de 18-24 jarige verkeersdoden was bijna twee derde inzittende van een personenauto of taxi en is 21% een bromfiets- of motorbestuurder/ passagier.

Tabel 2 toont de verdeling van 18-24 jarige verkeersdoden over de verschillende vervoerswijzen.

Tabel 2 Verdeling 18-24 jarige verkeersdoden over vervoerwijzen in 2015 (Bron: CARE data, EC, 2017a)

	Auto (incl. taxi)	Vrachtauto	Gemotoriseerde tweewieler	Fiets	Voetganger	Andere
België	72%	2%	14%	4%	7%	1%
Frankrijk	66%	3%	24%	1%	5%	1%
Nederland	64%	4%	16%	7%	4%	3%
EU	65%	2%	21%	2%	8%	2%

1.4 Risico in het verkeer

Jonge beginnende autobestuurders hebben een overlijdensrisico in het verkeer dat ongeveer twee keer zo hoog is als dat van de gemiddelde bestuurder (OECD, 2006). Het risico van jonge mannen is tot drie keer hoger dan dat van jonge vrouwen (OECD, 2006). Het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders komt in alle ontwikkelde landen naar voor (OECD, 2006). In het internationale onderzoek naar dit fenomeen komen twee hoofdoorzaken naar voren: gebrek aan rijervaring en onvolwassenheid (McCartt, Mayhew, Braitman, Ferguson, en Simpson, 2009; Vlakveld, 2013).

Tabel 3 toont het relatieve risico om ernstig of dodelijk gewond te raken in het verkeer voor verschillende groepen jonge verkeersdeelnemers in België afgezet tegen het gemiddelde risico van Belgische automobilisten.

Tabel 3 Relatief risico (verplaatsingsrisico): hoe verhoudt zich het risico op ernstige of dodelijke verwondingen voor een groep weggebruikers tot het risico van de gemiddelde autobestuurder? (Bron: Martensen, 2014)

	Voetganger	Fietser	Brom- /motorfietser	Autobestuurder	Autopassagier
15-17	7,7	10,5			1,4
18-24	4,9	8,0	72,6	4,3	2,5
25-44	4,7	12,5	55,8	0,8	0,9
Alle leeftijden	8,1	23,0	57,0	1,0	1,0

De relatieve risico's in Tabel 3 zijn gebaseerd op het aantal doden en ernstig gewonden (MAIS3+) per afgelegde afstand. De referentiecategorie is het gemiddelde risico van de autobestuurders. De jonge autobestuurders tussen 18 en 24 jaar oud hebben een vier keer hoger risico dan de gemiddelde autobestuurder, maar het risico van de 15-17-jarige brom- of motorfietsers is nog minstens 30 keer hoger dan dat van deze 18-24 jarige autobestuurders (deze informatie bevindt zich niet in de bovenstaande tabel maar wel in de originele bron van informatie).

1.5 Typerende ongevallen

In de volgende subparagrafen wordt nader ingegaan op onderzoek naar kenmerken van ongevallen van jonge automobilisten (Paragraaf 1.5.1), jonge motorrijders (Paragraaf 1.5.2) en jonge bromfietsers (Paragraaf 1.5.3).

1.5.1 Ongevallen met jonge automobilisten

De OECD (2006) bestudeerde ongevallen van jonge automobilisten in verschillende landen. Daaruit kwamen de volgende conclusies naar voren:

- Jonge beginnende automobilisten zijn oververtegenwoordigd bij eenzijdige ongevallen (ongevallen waarbij geen andere partij betrokken was), ongevallen met controleverlies, en ongevallen waarbij men op een kruispunt wil afslaan maar eerst voorrang moet verlenen aan verkeer uit de tegenrichting.
- Snelheid is vaker een ongevalsfactor wanneer de bestuurder jonger dan 25 jaar is. Hoe jonger de bestuurder des te groter de kans dat snelheid een factor is. Deze samenhang is voor jonge mannen sterker dan voor jonge vrouwen.
- Zweedse en Amerikaanse gegevens laten een verhoogd risico bij nachtelijk rijden zien. Vooral bij jonge mannelijke bestuurders komt dit naar voren.
- Vermoeidheid is een risicofactor voor jonge mannelijke bestuurders die 's nachts rijden.
- De invloed van alcohol op het ongevalsrisico is groter voor jonge bestuurders dan voor oudere bestuurders.
- Het ongevalsrisico van jonge automobilisten neemt toe wanneer ze met een jonge passagier rijden en vooral als zowel bestuurder als passagier man zijn.
- In verschillende landen zijn jonge bestuurders en vooral jonge mannen minder geneigd om de gordel te dragen.

In meer recent onderzoek worden deze conclusies bevestigd (ETSC, 2016). Jonge bestuurders hebben een grotere kans op een ongeval waarbij snelheid, alcohol, nachtelijk rijden, of aanwezigheid van een passagier een rol speelt. Ook zijn ze vaker betrokken bij eenzijdige ongevallen; dit zijn ongevallen waarbij geen andere partij betrokken is (OECD, 2006; Vlakveld, 2005). Evenals bij oudere bestuurders spelen risicofactoren zoals alcohol, drugs en vermoeidheid een rol bij ongevallen bij jongere automobilisten. Maar vanwege hun leeftijd, onervarenheid en levensstijl zijn jongeren vaker blootgesteld aan deze factoren, en kunnen ze er minder goed mee omgaan (ETSC, 2016). Jonge bestuurders rijden vaker 's nachts dan de gemiddelde bestuurder voor hun vrije tijd en voor het werk, waardoor de kans groter is dat zij vermoeid zijn tijdens het rijden

(ETSC, 2016), vooral ook tijdens weekendnachten. Vermoeidheid in combinatie met het gebruik van alcohol leidt tot een nog groter ongevalsrisico (ETSC, 2016).

Ook gegevens uit Nederland bevestigen het internationale beeld (SWOV, 2016). Jonge automobilisten zijn oververtegenwoordigd in eenzijdige ongevallen (SWOV, 2016). De eerste jaren na het behalen van het rijbewijs daalt het aantal eenzijdige ongevallen tamelijk snel. Jonge automobilisten zijn (rekening houdend met hun aandeel in het verkeer) ook vertegenwoordigd in ongevallen met andere motorvoertuigen. Deze oververtegenwoordiging is minder groot dan bij eenzijdige ongevallen, maar neemt wel minder snel af. Blijkbaar leren zij sneller het eigen voertuig te beheersen dan correct te anticiperen op andere verkeersdeelnemers. Verder hebben jonge beginnende bestuurders naar verhouding veel ongevallen tijdens de nacht, vooral in weekendnachten (SWOV, 2016).

1.5.2 Ongevallen met jonge motorrijders

De motorfiets is evenals de fiets en bromfiets een voertuig dat de gebruiker weinig fysieke bescherming biedt, en evenals de fiets en bromfiets ook een evenwichtsvoertuig hetgeen extra eisen stelt aan een goede en veilige voertuigbeheersing. Het remmen met een motorfiets vereist bijvoorbeeld veel meer rijvaardigheid dan remmen met een auto. Mogelijk problemen hierbij zijn het blokkeren van de wielen die dan vervolgens wegslippen of het oprichten van de motorfiets in een bocht waardoor de motorfiets minder bestuurbaar wordt.

Gemotoriseerde tweewielers combineren verschillende onveilige eigenschappen zoals een gebrek aan fysieke bescherming, hogere kans controleverlies, en hoge (acceleratie)snelheden. Al met al is de motorfiets een voertuig dat ongeacht de leeftijd van de bestuurder of zijn ervaring meer risico met zich meebrengt dan een personenauto. Ook de slechtere zichtbaarheid is een van de risicofactoren waardoor de motorfiets een minder veilig voertuig is dan de personenauto. Volgens een grootschalige Europese studie (genaamd MAIDS) gebeuren ongevallen tussen motor en auto vooral omdat de motorfiets over het hoofd wordt gezien (MAIDS, 2004; 2009). In deze MAIDS-studie werden ruim 900 ongevallen in vijf landen (Frankrijk, Duitsland, Italië, Spanje en Nederland) waarbij een gemotoriseerde tweewieler (motorfiets/bromfiets) was betrokken, diepgaand geanalyseerd. In ruim 36% van de gevallen had de bestuurder van het andere voertuig de tweewieler niet gezien; in 12% van de gevallen was het andersom, en had de bestuurder van de tweewieler het andere voertuig niet gezien.

Australisch onderzoek

In een Australische studie werden beginnende motorrijders met meer ervaren motorrijders vergeleken (Collins et al., 2012). Het bleek dat de beginners prima scoorden voor de voor het examen geoefende vaardigheden (remmen, bochten nemen, en traag rijden) maar in een echte verkeerssituatie in alle gemeten aspecten duidelijk slechter presteerden. De ervaren bestuurders herpositioneerden zich bovendien vaker om niet `klem` te geraken en om hun zichtbaarheid in het verkeer te verhogen. Bij de onervaren bestuurders was de waarneming van potentiële problemen veel slechter en ze misten belangrijke signalen die een ervaren motorfietser zouden aanzetten om trager te rijden.

Nederlands onderzoek

Vis (1998) voerde een dieptestudie uit naar kenmerken van bijna 1000 motorongevallen in de periode juli 1993 - juni 1994. In dat onderzoek bleek het ongevalsrisico van jonge motorrijders (18-24 jaar) anderhalf tot tweemaal hoger dan van ouderen met even weinig ervaring (ongeacht het type of het vermogen van de motor).

Wat betreft het gedrag vond Vis de volgende verschillen tussen jonge en oudere motorrijders:

- Jongeren kozen vaker dan ouderen voor een sportieve motor
- Binnen de bebouwde kom maakte 45% van de 18-24 jarige motorrijders een snelheidsovertreding tegenover 25% van de ouderen. Buiten de bebouwde kom was het aandeel snelheidsovertredingen lager en was er geen verschil naar leeftijd

Wat betreft de aard van de ongevallen van 18-24 jarige motorrijders deed Vis (1998) de volgende vaststellingen:

- Het aandeel botsingen met auto's buiten kruispunten was relatief groot ten opzichte van andere leeftijdscategorieën
- Het aandeel ongevallen bij duisternis buiten de bebouwde kom was relatief groot ten opzichte van 25- tot 39-jarige motorrijders
- Het aandeel ongevallen bij duisternis zonder openbare verlichting was relatief groot ten opzichte van 25- tot 39-jarige motorrijders
- Het aandeel motorrijders dat de tegenpartij niet of te laat heeft gezien bij ongevallen binnen de bebouwde was vrij hoog
- Het aandeel overtreders van de snelheidslimiet binnen de bebouwde kom was hoog ten opzichte van andere combinaties van leeftijd/rijervaring en ten opzichte van ongevallen buiten de bebouwde kom met 18- tot 24-jarige motorrijders

Belgisch onderzoek

Martensen & Roynard (2013) voerden een dieptestudie uit naar ernstige motorongevallen in België. De steekproef omvatte 200 letselongevallen waarvan er 103 dodelijk waren. Gezien de oververtegenwoordiging van dodelijke ongevallen en het ontbreken van lichte ongevallen geeft deze studie vanzelfsprekend geen representatief beeld van alle motorongevallen.

35% van de motorongevallen was een eenzijdig ongeval, dat wil zeggen een ongeval waarbij geen andere weggebruiker betrokken was. Eenzijdige ongevallen werden in 90% van de gevallen door de motorrijder zelf geïnitieerd. Bij eenzijdige ongevallen was er meestal een uitvoeringsprobleem, zoals controleverlies over het stuur of slippen bij het remmen (80%). Meer dan de helft (58%) van de eenzijdige ongevallen gebeurde in een bocht.

In 65% van de ongevallen botste de motorrijder met een andere weggebruiker. 42% van deze ongevallen vond plaats op kruispunten en 17% aan de uitrit van een privé-eigendom. In 54% van de ongevallen zagen de andere betrokken weggebruikers de motorrijder niet of te laat. In 10% van de gevallen hadden ze onderschat hoe snel de motorrijder eraan kwam.

Er werden vijf ongevallenpatronen geïdentificeerd, waarin 86% van de ongevallen gecategoriseerd konden worden. De meest voorkomende ongevalssituaties zijn "motorfietser verliest controle" en "andere weggebruiker ziet motorfietser over het hoofd".

- Profiel 1 (32%) – De motorrijder verliest controle, vaak op een moeilijk traject, vaak door een scherpe bocht. Naast het traject waren overdreven snelheid, rijden onder invloed van alcohol of een gebrek aan ervaring een belangrijke ongevalsoorzaak.
- Profiel 2 (30%) – De andere weggebruiker ziet de motorrijder over het hoofd bij het afslaan naar links of bij het invoegen in een verkeersstroom. De aandacht van de andere weggebruiker is de belangrijkste oorzakelijke factor, waarbij de snelheid van de naderende motorrijder een verzwarende factor vormt.
- Profiel 3 (13%) – De motorrijder is onvoldoende zichtbaar tijdens het inhalen van een andere weggebruiker of een file. Een andere weggebruiker verwacht de motorrijder niet aan zijn linkerkant en snijdt hem de weg af omdat hij wil afslaan of zelf inhalen. De verantwoordelijkheid voor dit soort ongevallen is vaak gedeeld tussen de motorrijder en de andere weggebruiker.
- Profiel 4(6%) – De motorrijder haalt in op een verkeerde wijze. Terwijl het vorige profiel correct uitgevoerde inhaalmanoeuvres omvatte, bevat profiel 4 ongevallen die werden veroorzaakt door een incorrect inhaalmanoeuvre (verkeerde tijdstip, op de verkeerde plaats of op de verkeerde wijze uitgevoerd).
- Profiel 5 (7%) – De andere weggebruiker komt op de rijstrook van de motorrijder. Om diverse redenen rijdt de andere weggebruiker plots op de rijstrook van de motorrijder – omdat hij de controle verloor, door onoplettendheid of omdat hij iemand wou inhalen en de motorrijder niet had gezien.

De onderzoekers vonden de volgende leeftijdseffecten (Martensen & Roynard, 2013):

- De twee jongste leeftijdsgroepen (18-24 en 25-34 jaar) hadden een significant verhoogd ongevalsrisico t.o.v. de andere groepen.
- Het aandeel van de motorijders dat sneller reed dan toegelaten bedroeg 50% bij de 18-24 -jarigen, 49% bij de 25-34 -jarigen, 38% bij de 35-44 -jarigen, 25% bij de 45-54-jarigen en 17% bij de 55-64-jarigen.
- Het percentage motorrijders dat minstens 20 km/u sneller reed dan de toegelaten maximumsnelheid bedroeg 32% bij de 18-24 - jarigen, 26% bij de 25-34 -jarigen, 17% bij de 35-44 -jarigen en 13 % bij de 45-54-jarigen.
- Het aandeel motorrijders dat zonder geldig rijbewijs reed of van wie het rijbewijs ingetrokken/opgeschort was bedroeg 17% bij de 18-24-jarigen, 28% bij de 25-34-jarigen, 24% bij de 35-44 jarigen, 6% bij de 45-54 jarigen en 11% bij de 55-64- jarigen.

1.5.3 Ongevallen met jonge bromfietsers

Ongevallen van jonge bromfietsbestuurders zijn in recente jaren onderzocht in een Nederlandse dieptestudie van *snorfiets*ongevallen[1] (Davidse et al., 2017; naast jongeren ook volwassenen) en in een Deense analyse van politiedossiers over *snorfiets*ongevallen met 16- en 17-jarige bestuurders (Møller, & Haustein, 2016).

In beide studies bleken gedragsfactoren de meest frequente ongevalsfactoren. In de Nederlandse studie was, vanuit het perspectief van de snorfietser, het gedrag van een andere verkeersdeelnemer de meest voorkomende factor (tussen 69% en 72% van de onderzochte ongevallen). In de meeste gevallen ging het hier om het geen voorrang verlenen aan de snorfietser. Het gedrag van de snorfietser zelf speelt ook een belangrijke rol bij het ontstaan van ongevallen. De top 5 van gedragsfactoren is:

- snelheid boven limiet of te snel voor omstandigheden (19-28%);
- interne conditionering, zoals nauwe focus of "ik heb voorrang" (14-25%);
- psychofysiologische conditie, zoals haast, vermoeidheid, alcohol (11-17%);
- onbekendheid/onervarenheid met situatie of voertuig (8-17%);
- en positie op het fietspad (8-14%).

De factoren die vanuit het perspectief van de andere verkeersdeelnemer (de tegenpartij) het vaakst een rol speelden bij het ontstaan van de ongevallen waren het beperkte zicht op ander verkeer (30-37%), de kruispuntinrichting (26-37%), de positie van zijn voertuig (30-33%) en het gedrag van de snorfietser zoals geen voorrang verlenen door de snorfietser of inhalen door de snorfietser (22%). In de Deense analyse werd hiernaast ook aandacht (inclusief afleiding, 'niet gekeken' en 'te nauwe focus') als veelvoorkomende gedragsfactor genoemd (Møller, & Haustein, 2016).

Drie voertuigfactoren spelen een belangrijke rol bij de veiligheid van bromfietsen. Ten eerste bieden bromfietsen als voertuig geen bescherming bij een ongeval; daarom is de bromfietser evenals de fietser en motorrijder een kwetsbare verkeersdeelnemer. Ten tweede zijn bromfiets evenwichtsvoertuigen, waardoor ze hogere eisen stellen aan de voertuigbeheersing; hoe beter de voertuigbeheersing des te beter de aandacht die men beschikbaar heeft om anticiperend en veilig te rijden (Goldenbeld & Houwing, 2001). Ten derde is de snelheid van bromfietsen relatief eenvoudig op te voeren. Dit komt onder andere doordat veel bromfietsen geconstrueerd worden met een potentieel hoog motorvermogen waarna een snelheidsbegrenzing wordt toegevoegd voor de verkoop aan landen zoals België waar een lage snelheidslimiet geldt (Algera, 2015). Uit de Nederlandse dieptestudie naar snorfietsongevallen blijkt ook dat naast, een 'slechte staat van de banden of remmen van de snorfiets' (8-14%), een 'opgevoerd voertuig' (6-17%) een vaak voorkomende voertuigfactor is (Davidse et al., 2017).

[1] In Nederland behoort de snorfiets wettelijk gezien tot de bromfietsen. De maximale wettelijke constructiesnelheid van de snorfiets bedraagt echter maar 25 km/uur en dit voertuig is voorzien van een blauwe kentekenplaat. Een bromfiets in Nederland heeft een maximum constructiesnelheid van 45 km/uur en is voorzien van een gele kentekenplaat.

De meest voorkomende infrastructuur- of omgevingsgerelateerde factoren in de Nederlandse dieptestudie waren (Davidse et al. 2017):

- zicht op ander verkeer wordt beperkt door bomen, geparkeerde auto's of andere objecten (19-25%);
- nat/vochtig wegdek (14-19%);
- suboptimale kruispuntinrichting, zoals een niet-conflictvrije regeling van de verkeerslichten (14-17%).

In de Deense analyse van politiedossiers werden vergelijkbare infrastructuurgerelateerde ongevalsfactoren gevonden, echter speelden ze minder vaak een rol (Møller, & Haustein, 2016). Dit kan het gevolg zijn van de mate waarin de politie aandacht besteed aan de rol van infrastructuur bij de registratie van ongevallen.

Belgisch diepte-onderzoek over ernstige bromfietsongevallen (De Ceunynck et. al., 2017) identificeert menselijke factoren als verreweg de belangrijkste categorie van ongevalsfactoren. Factoren gerelateerd aan de infrastructuur en de omgeving spelen een matige rol en voertuiggerelateerde factoren spelen slechts een zeer beperkte rol. De belangrijkste subcategorieën van menselijke factoren zijn psychologische factoren en fouten bij het inschatten van gevaar. Het is echter belangrijk om hierbij op te merken dat deze factoren vaak worden geregistreerd bij de tegenpartij (niet-bromfietser) die betrokken is in het ongeval. De belangrijkste niet-menselijke factoren zijn zichtbelemmeringen door infrastructurele elementen of door andere voertuigen. Deze vaststellingen gelden voor bromfietsongevallen met bromfietsers van alle leeftijden. In dit diepte-onderzoek werden ook verschillende ongevalprofielen geïdentificeerd. Jongeren zijn significant oververtegenwoordigd in het ongevalprofiel "fout tijdens inhalen".

1.6 Persoonlijke ontwikkeling en ontwikkeling van het brein

Adolescentie

De adolescentie is de periode tussen kindertijd en volwassenheid. De adolescentie is een overgangsfase waarin gedragsmatige, hormonale en neurochemische veranderingen ervoor zorgen dat het individu voorbereid wordt op een zelfstandig voortbestaan (Truijens, 2010). Het proces van volwassenwording voltrekt zich op verschillende terreinen: sociaal, emotioneel, lichamelijk, cognitief, en maatschappelijk. Deze ontwikkeling van kindertijd naar volwassenheid wordt gekenmerkt door het afzetten tegen de gevestigde waarden, een drang naar zelfstandigheid, een toename in sociale interacties, emotionele labiliteit, sterke ontdekkingsdrang en een toename in risicovol gedrag (Truijens, 2010; Vlakveld, 2005). Verondersteld wordt dat het ontwikkelingsproces van de hersenen gedurende de adolescentie een belangrijk aandeel heeft in het ontstaan van dit risicovolle gedrag.

Volgens Arnett (2002) wordt de adolescentie gekenmerkt door een aantal psychologische fenomenen die riskant verkeersgedrag stimuleren: de invloed van vrienden, de optimisme bias en stemmingswisselingen. In de literatuur over jeugdig risicogedrag worden ook 'noveltyseeking' en spanningsbehoefte ('sensation seeking') vaak genoemd als kenmerken van adolescentie die riskant verkeersgedrag in de hand werken (Jonah, 1997). Verkeerspsycholoog Vlakveld (2005) schetst het volgende beeld van kenmerken van adolescenten die ook op hun verkeersdeelname van invloed kunnen zijn:

"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." (Vlakveld, 2005)."

Hersenontwikkeling tijdens adolescentie

Hersenonderzoek laat zien dat in de adolescentie de hersenen een grote verandering ondergaan die begint met de puberteit en pas in het derde decennium wordt afgerond. Rond het 24ste levensjaar bereiken de hersenen hun uiteindelijke volwassen vorm. Op basis van deze fysiologische criteria kunnen jongeren tussen 10 en 24 jaar als adolescenten worden beschouwd (SWOV, 2012).

Er vinden in het brein van de adolescent twee belangrijke ontwikkelingen plaats. Ze worden groter, en de organisatie van de hersenen verandert (Crone, 2008):

- De hersenen groeien en vertonen op twee momenten een groeipiek: rond 12 jaar en rond 16 jaar.
- De verbindingen tussen hersencellen worden verfijnder en efficiënter. Bovendien wordt het omhulsel rond de zenuwbanen dikker, zodat de informatieverwerking ongestoorder en sneller kan gaan. Elk hersengebied specialiseert zich steeds meer in de functie waarvoor het specifiek is bedoeld.

Hersenontwikkeling en riskant gedrag

Neurocognitief onderzoek laat zien dat de hersengebieden die verantwoordelijk zijn voor impulscontrole, planning en integratie van informatie (het controlesysteem), tijdens de vroege adolescentie nog volop in ontwikkeling zijn (SWOV, 2012). Tegelijkertijd worden de hersendelen die gevoelig zijn voor prikkels, beloningen, nieuwe ervaringen, en de bevrediging van behoeften (het limbische systeem) extra gestimuleerd door de puberteitshormonen. De toename van risicogedrag tijdens adolescentie zou het gevolg kunnen zijn van deze asynchrone ontwikkeling, terwijl de latere afname ervan het gevolg is van de toenemende volwassenheid van het controlesysteem. Hierdoor wordt de activatie vanuit het limbische systeem beter gereguleerd (Steinberg, 2008).

Zo rond het 24ste levensjaar bereiken de hersenen hun uiteindelijke volwassen vorm. Het verschil in riskant gedrag tussen jongens en meisjes wordt wel teruggevoerd op deze asynchrone ontwikkeling. Door de invloed van het mannelijk geslachtshormoon (testosteron) op het limbische systeem, is de start van de puberteit bij jongens heviger, terwijl de ontwikkeling van het controlesysteem juist trager is bij jongens dan bij meisjes (Vlakveld, 2011).

Hersenontwikkeling en leervermogen

Het is wat te eenzijdig om alleen te beschrijven hoe de (versnelde, maar onevenwichtige) hersenontwikkeling bij adolescenten riskant gedrag bevordert. Er is ook een positiever verhaal te vertellen. De structurele veranderingen en de grotere vormbaarheid (plasticiteit) van de hersenen hebben een voordelige invloed op het leervermogen van jongeren. Hierdoor kunnen jongeren veel beter dan volwassenen nieuwe vaardigheden leren, voelen ze zich meer uitgedaagd en kunnen ze daarin ook gemakkelijker topniveaus bereiken (Keating, 2007). Dat zou dan ook kunnen gelden voor het aanleren van de benodigde vaardigheden voor veilig gedrag in het verkeer (SWOV, 2012).

1.7 Oorzaken

Vele factoren zijn van invloed op het verhoogde verkeersrisico van jonge verkeersdeelnemers. Vaak wordt een onderscheid gemaakt naar expositiefactoren, sociale en situationele factoren, en persoonlijke factoren. In onderstaande afbeelding wordt een samenvattend schema gepresenteerd op basis van Williamson (1999).

Figuur 6 Factoren die van invloed zijn op de verkeersveiligheid van jonge verkeersdeelnemers (Bron: Williamson, 2009)

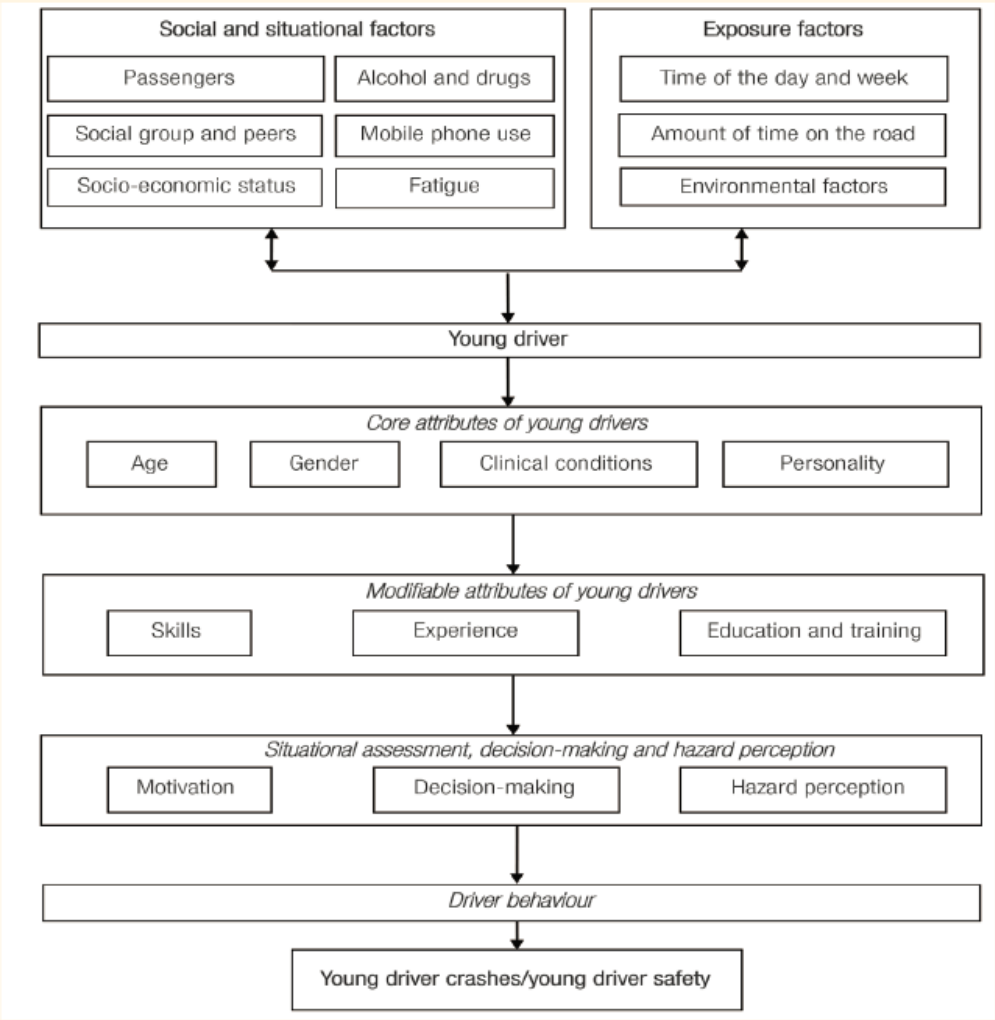


Figure 1: Factors relating to young driver safety.
Adapted from: Williamson A. Young drivers and crashes: Why are young drivers over-represented in crashes? Summary of the issues.[12]

Volgens het schema in Figuur 6 wordt het verkeersrisico bepaald door een samenspel van sociale/situationele factoren (o.a. aanwezigheid vrienden, vermoeidheid, smartphone gebruik), expositiefactoren (o.a. duur en tijdstip van rijden, wegomgeving) en van kenmerken van de jonge bestuurder zelf (leeftijd, geslacht, ervaring, persoonlijkheid, vaardigheid). Deze factoren bepalen gezamenlijk de motivatie om veilig aan het verkeer deel te nemen, en de beslissingen, inschatting van situaties, en gevaarherkenning die ten grondslag liggen aan het verkeersgedrag.

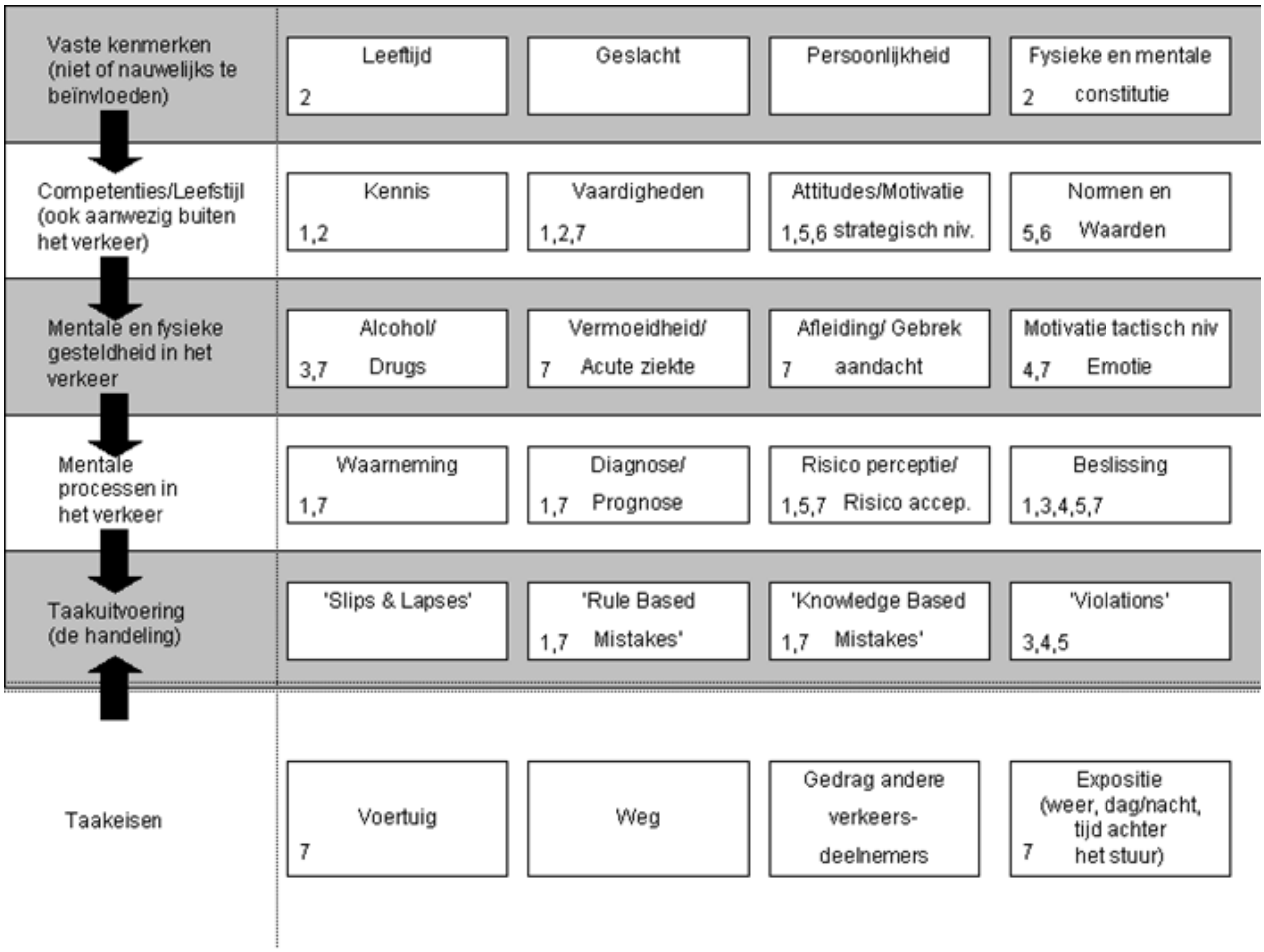
In volgende subparagrafen 1.7.1. t.e.m. 1.7.9 wordt nader aandacht besteed aan wat onderzoek ons leert over riskant rijgedrag en onderliggende factoren.

1.7.1 Risicogedrag en onderliggende factoren

Riskant rijgedrag kan verschillende vormen aannemen: te hard rijden, rijden onder invloed van alcohol en drugs, rijden terwijl men afgeleid is, rijden zonder helm of gordel, door rood rijden, racegedrag in het verkeer, etc.

Op basis van een internationale literatuurstudie presenteert Vlakveld (2005) een overzichts-schema van factoren die van invloed zijn op het hogere ongevalsrisico van jongere automobilisten (Figuur 7).

Figuur 7 Factoren die verband houden met het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende automobilisten (Vlakveld, 2005).



De onderste rij van het schema maakt duidelijk dat rijden in het verkeer gelijk staat aan het uitvoeren van een taak waarbij de taakeisen worden gesteld door voertuig, weg, gedrag van anderen, en expositie. Verkeersonveiligheid of risico ontstaat doordat in de uitvoering van de verkeerstaak fouten worden gemaakt en/of dat bewust risico's worden genomen.

Fouten kunnen gemaakt worden op een 'rule-based' niveau en 'knowledge-based' niveau (Rasmussen, 1983). Beginnende automobilisten functioneren relatief vaak op het 'knowledge-based' niveau. Op dit niveau hebben automobilisten veel mentale inspanning nodig om in verkeerssituaties naar informatie te zoeken en het juiste gedrag te kiezen. Vrijwel alle aandacht wordt door het verkeersprobleem 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. 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 wordt dit het rule-based niveau genoemd.

In de rij boven de taakuitvoering in Figuur 7 staan de mentale processen aangegeven die het rijden in het verkeer (de taakuitvoering) begeleiden en ondersteunen: de reeks 'waarneming → diagnose → prognose → beslissing' vormt de mentale stappen die een bestuurder doorloopt voordat hij of zij handelt (sturen,

remmen, enzovoort). Ook risicoperceptie en risicoacceptatie[2] maken deel uit van de mentale 'machinerie' achter de taakuitvoering.

De mentale processen die de taakuitvoering begeleiden verlopen niet altijd foutloos omdat men (tijdelijk) in een minder dan optimale mentale gesteldheid kan verkeren. De factoren die de taakbekwaamheid en de taakbereidheid tijdelijk kunnen verminderen, zijn bijvoorbeeld gebruik van alcohol, drugs, vermoeidheid, afleiding, ziekte, of bepaalde emoties (boosheid).

De rij van Figuur 7 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 (Vlakveld , 2005). Kennis en vaardigheden zijn het resultaat van training, opleiding en ervaring. De levensstijl die jongeren kiezen houdt verband met de cultuur van de samenleving en de normen en waarden van de subcultuur waartoe jongeren zich aangetrokken voelen. Zo is voor de ene groep met een bepaalde leefstijl de auto een expressiemiddel en voor een andere groep met een bepaalde leefstijl is de auto enkel een comfortabel middel om zich te verplaatsen.

Roman et al. (2015) onderzochten het riskant rijgedrag van jonge automobilisten in Groot-Brittannië over een periode van 3 jaar volgend op het behalen van hun rijbewijs. De bestuurders werden 6 maanden, 1, 2 en 3 jaar na het behalen van het rijbewijs ondervraagd over hun verkeersgedrag. Van de meer dan 12000 participanten werkten er meer dan 2700 mee aan de laatste meting na drie jaar. Het bleek dat verschillende overtredingscategorieën (agressieve overtredingen, gewone overtredingen, overtredingen door fouten en vergissingen) over een periode van 3 jaar heen niet afnamen maar gelijk bleven of juist toenamen. Die bevinding lijkt in strijd met het gegeven dat vooral in de eerste 6-12 maanden na het behalen van het rijbewijs het ongevalsrisico verhoogd is maar later weer afneemt. De logische verwachting zou dan zijn dat afname van risico ook samengaat met afname in overtredingenniveau. De onderzoekers opperen de verklaring dat automobilisten gaandeweg wel leren in welke verkeerssituaties overtredingen extra gevaarlijk zijn en om juist in die situaties overtredingen achterwege te laten, terwijl ze wel in minder gevaarlijke situaties blijven volharden in de overtredingen.

Bewust risico nemen

Diepte-onderzoek van ongevallen met jonge bestuurders in Amerika en Engeland verschillen enigszins in het beeld dat ze schetsen van de rol van bewust risicogedrag bij het ontstaan van ongevallen. In Amerikaans onderzoek wordt sterk de nadruk gelegd op fouten als gevolg van een gebrek aan vaardigheid (McKnight & McKnight, 2003; Curry et al, 2011).

Curry et al. (2011) voerden een diepteanalyse uit op ongevallen van 15- tot 18-jarige automobilisten in de Verenigde Staten. In totaal werden 795 ernstige ongevallen, waarbij 822 tienerbestuurders betrokken waren, geanalyseerd. Bij bijna de helft van de ernstige ongevallen was de tiener-bestuurder niet in staat om de verkeersomgeving goed te overzien (surveillance errors), was hij afgeleid door iets binnen of buiten het voertuig of reed hij te snel in relatie tot de omstandigheden. Aanzienlijk minder ongevallen werden veroorzaakt door agressief verkeersgedrag, niet opletten, vermoeid rijden of onder invloed rijden. De onderzoekers stellen dat de grote meerderheid van auto-ongevallen met tieners niet wordt veroorzaakt door bewust riskant verkeersgedrag. Deze conclusie komt overeen met een soortgelijke dieptestudie naar Amerikaanse tienerverkeersongevallen door McKnight & McKnight (2003). Volgens de uitkomsten van deze onderzoeken zouden de meest effectieve maatregelen voor jonge bestuurders zich dus moeten richten op het beter trainen van gevaarherkenning en het beter kunnen overzien van de verkeersomgeving, en op maatregelen die afleiding voorkomen.

Verrassend genoeg laat een Engels diepteonderzoek naar ongevallen van jonge bestuurders (17-25 jaar) een ander beeld zien, waarbij niet fouten maar het vrijwillig nemen van risico de dominante factor lijkt te zijn. Clarke et al. (2005) onderzochten bij 3.437 ongevallen met jonge bestuurders de rol van bewust risico nemen en vaardigheden (fouten) meer in detail. Een analyse van alle 2.851 ongevallen waarbij jonge bestuurders schuld droegen wees uit dat vrijwillig risico nemen (bewuste snelheidsoverschrijding, alcohol,

[2] Risicoperceptie is de hogere orde cognitieve vaardigheid om tijdig gevaren in het verkeer te herkennen; risicoacceptatie is de hoeveelheid risico die men bereid is in het verkeer te nemen om een bepaald doel (bijvoorbeeld op tijd op het werk komen) te bereiken. Risicoperceptie is dus vooral een vaardigheid, risico-acceptatie is gerelateerd aan motivatie.

roekeloosheid, gevaarlijk inhalen, te korte volgafstand, roodlichtnegatie) bijna 50% van de ongevalsbetrokkenheid kon verklaren als belangrijkste of enige factor. Bij elk van de vier types frequent voorkomende ongevalsscenario's bij jonge bestuurders – uit de bocht vliegen, kop-staart, nachtelijke ongevallen, afslaan op kruispunt in conflict met tegemoetkomend verkeer (in Engeland met name bij rechts afslaan) – bleek bewust risico nemen een grote rol te spelen. Dit zou nog meer uitdrukkelijk het geval zijn bij de ongevalstypes "nachtelijke ongevallen" en "uit de bocht vliegen" dan bij de andere types ongevallen. Wat betreft nachtelijke ongevallen constateren de auteurs dat de verschillende risicofactoren – snelheid, alcohol, roekeloosheid – wel meer voorkomen in de nacht, maar vaardigheidsfactoren – met name aandachts- en waarnemingsfouten – niet. De auteurs concluderen dat bij nachtelijke ongevallen niet zichtbaarheid, maar bewust risico nemen (snelheid, alcohol, roekeloos rijden) de dominante probleemveroorzaker is.

1.7.2 Rijvaardigheid jonge automobilisten

Het kost tijd om te leren autorijden en het vergt veel oefening om een vaardigheidsniveau te bereiken dat voldoende is. De handelingen die nodig zijn voor autorijden, zoals schakelen, in de achteruitkijkspiegel kijken, situaties inschatten, op de juiste wijze reageren, enzovoort, worden na verloop van tijd geautomatiseerd. De beginnende automobilist heeft voor deze handelingen echter zijn aandacht nodig, waardoor de totale mentale belasting wordt vergroot en de aandacht van de weg kan worden afgeleid (SWOV, 2006). Beginnende automobilisten hebben daardoor al snel te veel aan hun hoofd en hun vermogen om verschillende handelingen tegelijkertijd uit te voeren is relatief klein. Daarbij komt dat ernstige ongevallen naar verhouding weinig voorkomen, zodat beginnende automobilisten niet vaak de negatieve feedback krijgen die hen zou kunnen motiveren (SWOV, 2006).

Het aanleren van de basisrijvaardigheid is geen probleem voor de meeste jongeren. Mensen die jonger zijn dan 16 jaar kunnen leren een auto te besturen en ook leren hoe de verkeersregels toe te passen (Vlakveld, 2014). Problematisch wordt het als het om de zogenoemde hogere-orde-vaardigheden gaat, vaardigheden die te maken hebben met gevaarherkenning, risicoperceptie, risicoacceptatie, zelfinschatting en het vermogen om impulsen te onderdrukken. In feite kan men die vaardigheden op 16-jarige leeftijd al wel aanleren, maar die vaardigheden toepassen in situaties waarbij men emoties ervaart, is voor veel jongeren lastig (Reyna & Farley, 2006; Vlakveld, 2014).

Een belangrijk onderdeel van de rijvaardigheid is de hogere orde cognitieve vaardigheid om gevaren te herkennen. Gevaarherkenning omvat de volgende processen (Vlakveld, 2011):

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

Op grond van een analyse van 2.000 ongevallen van jonge beginnende automobilisten in de VS concluderen McKnight & McKnight (2003) dat het niet tijdig opmerken en herkennen van een gevaar bij ongeveer 44% van die ongevallen een rol had gespeeld. Bij de overige ongevallen waren de jonge beginnende bestuurders vooral afgeleid (23%) of reden ze te hard voor de omstandigheden (21%). Dat gebrek aan gevaarherkenning vaak een rol speelt bij het ontstaan van ongevallen is ook uit een recenter onderzoek in de VS gebleken (Curry et al., 2011). Paragrafen 2.1 en 2.2 beschrijven verder onderzoek naar het nut van gevaarherkenningstrainingen.

1.7.3 Inschatting van eigen rijvaardigheid

Alhoewel verschillende onderzoekers stellen dat een overschatting van eigen rijvaardigheid een belangrijke risicofactor is bij jonge beginnende automobilisten, geeft de onderzoeks-literatuur hierover een meer gemengd beeld (Davidse et al., 2010). Sommige studies concluderen dat beginners hun rijvaardigheid meer overschatten dan ervaren automobilisten, maar andere studies vinden geen verschil, en weer andere studies concluderen dat ervaren automobilisten hun rijvaardigheid meer overschatten dan beginnende automobilisten (Davidse et al, 2010). Dit heeft onder meer te maken met de gebruikte meetmethoden. Verschillende meetmethoden geven verschillende resultaten (Davidse et al., 2010).

In Nederland voerde De Craen (2010) onderzoek uit naar het verkeersgedrag van jonge automobilisten. Centraal stond de vraag hoe verkeersgedrag, waaronder ook riskant rijgedrag, medebepaald wordt door het kalibratieproces. Het kalibratieproces verwijst naar de vaardigheid om de eigen rijvaardigheid in te schatten en af te wegen tegen de verkeerseisen, en vervolgens deze afweging te gebruiken om de taakzwaarte aan te passen. Met taakzwaarte wordt de moeilijkheid van de rijtaak bedoeld. Als bijvoorbeeld een bestuurder snel rijdt heeft hij minder tijd om de relevante verkeersinformatie te verwerken waardoor de rijtaak moeilijker of zwaarder wordt. Met langzamer rijden creëert de bestuurder juist meer tijd om de verkeersinformatie te verwerken en vergemakkelijkt hij/zij juist het uitvoeren van de rijtaak. Door het eigen rijgedrag aan te passen kan men dus ook de moeilijkheid van de rijtaak beïnvloeden.

In een twee jaar durende longitudinale studie nam De Craen verschillende metingen af bij meer dan driehonderd jonge Nederlandse automobilisten, met een gemiddelde leeftijd van twintig jaar, die net hun rijbewijs hadden behaald. Ter vergelijking nam ook een groep van meer dan 150 ervaren automobilisten die al tien jaar hun rijbewijs hadden, maar die niet ouder waren dan vijftig, deel aan de verschillende fasen van de langer lopende studie. Om de vier maanden deden de deelnemers mee aan een sessie bestaande uit het invullen van een vragenlijst en het bijhouden van rittendagboek. Ook vond in beide jaren van het onderzoek een feitelijke test van rijvaardigheid van de bestuurders plaats.

Wanneer de inschattingen van automobilisten vergeleken werden met het oordeel van een examinator, bleek dat jonge onervaren automobilisten hun rijvaardigheid meer overschatten dan ervaren automobilisten. Via een speciaal ontwikkelde adaptatietest werd nagegaan of automobilisten hun snelheid aanpasten aan de complexiteit van de verkeerssituatie. De test bestond uit achttien verkeerssituaties, elk weergegeven op twee vrijwel identieke foto's. Elk paar foto's verschilde op een klein detail dat wel zeer relevant was voor de complexiteit van de situatie. De overmoedige automobilisten, die hun eigen rijvaardigheid overschatten, pasten significant minder hun rijgedrag aan om de taakzwaarte te verlagen en beter af te stemmen op de complexiteit van verkeerssituaties. Ook rapporteerden de overmoedige automobilisten meer verkeersovertredingen dan goed gekalibreerde of onzekere automobilisten. De helft van de groep overmoedige automobilisten rapporteerde ook een ongeval in het tweede jaar van de studie, tegenover minder dan een vijfde bij de goed gekalibreerde of onzekere automobilisten (18% respectievelijk 10%).

1.7.4 Snelheid

Te hoge rijsnelheid is een vaak voorkomende ongevalsfactor bij ongevallen met jonge bestuurders. Verschillende vragenlijst- en interviewstudies illustreren hoe jongeren denken en handelen ten aanzien van rijsnelheid.

Australisch onderzoek

Harrison et al. (1999) bespraken de snelheidsproblematiek bij jongere bestuurders aan de hand van ongevallendata en survey-onderzoek. Het onderzoek richtte zich op het veiligheidsprobleem van excessief hoge rijsnelheden bij jonge bestuurders. De bedoeling van het onderzoek was om tot aanbevelingen te komen voor een betere handhavingsstrategie voor jonge bestuurders. Het onderzoek bestond uit analyse van ongevallengegevens en een telefonisch interview bij 249 automobilisten, van wie 126 vrouwen en 123 mannen, van 18 tot 21 jaar, uitgevoerd in september 1997. De ongevallenstudie wees uit dat jonge bestuurders, en dan vooral jonge mannelijke bestuurders, vaker betrokken waren bij snelheidsgerelateerde ongevallen. Snelheidsgerelateerde ongevallen met jonge bestuurders kwamen met name voor op bochtige wegen, en vooral op bochtige wegen in de avond in natte conditie en bochtige wegen laat in de nacht.

De interviewstudie wees uit dat er vier clusters jonge bestuurders onderscheiden konden worden, die onderling verschilden op een of meer van vijf attitudes (1: ongemak bij overschrijden limiet; 2: waargenomen pakkans te snel rijden binnen de bebouwde kom; 3: zelfkalibratie; 4: effect van snelheidslimiet op snelheidsgedrag; 5: waargenomen pakkans hoofdwegen). Cluster 2, 26% van de steekproef, bleek de grootste probleemgroep wat betreft rijsnelheid. In deze cluster zaten jonge bestuurders die zich niet ongemakkelijk voelen wanneer ze de limiet overschrijden (factor 1), die een lage pakkans inschatten voor snelheidsovertredingen binnen de bebouwde kom (factor 2), die zichzelf zeer veilig achten (factor 3), die hun snelheidskeuze weinig of niet laten bepalen door de limiet (factor 4) en die een lage pakkans inschatten voor snelheidsovertredingen op hoofdwegen. De respondenten in deze groep waren ook vaker man, hadden vaker een eigen auto in bezit, en hadden ook vaker een recente snelheidsbekeuring gekregen.

Andere resultaten van Harrison et al. waren:

- Jonge mannelijke bestuurders voelden zich veiliger dan vrouwen bij hoge rijsnelheden, en voelden zich ook comfortabeler dan vrouwen bij het overschrijden van de snelheidslimiet.
- Jonge bestuurders achtten de pakkans voor snelheidsovertredingen groter op hoofdwegen dan op wegen binnen de bebouwde kom, en groter overdag dan 's nachts.
- Jonge bestuurders die betrapt waren op een snelheidsovertreding voelden zich een veiligere bestuurder dan bestuurders die niet betrapt waren op een snelheidsovertreding.

In Australië voerden Redshaw (2004) een focusgroepenonderzoek uit om na te gaan hoe jonge automobilisten denken over snel rijden en welke mogelijkheden zij zien om hun leeftijdsgenoten ervan te overtuigen om snelheid als een serieus onderwerp te beschouwen. Er werden drie focusgroep zittingen gehouden met 32 jonge mensen in de leeftijd van 17 tot 25 jaar, 22 mannen en 10 vrouwen, met een gemiddelde leeftijd van 18 jaar.

De meeste deelnemers reden naar eigen zeggen regelmatig 10 km/uur sneller dan de limiet op 50km/uur-wegen en ook in 60-80km/uur-zones. De meest gebruikelijke spreiding voor een snelheidsovertreding was tussen 10 en 20 km/uur sneller dan de limiet. De meeste jonge automobilisten zagen zichzelf als bekwaam genoeg om te kunnen omgaan met hoge rijsnelheden (zelfoverschatting). De meeste automobilisten vonden 10 km/uur sneller rijden dan de limiet acceptabel (norm). Jonge automobilisten meenden ook dat andere bestuurders vaak 10 km/uur sneller dan de limiet reden (sociale vergelijking) en ze hadden ook allemaal ervaring als passagier met een bestuurder die 10 km/uur sneller dan de limiet reed (voorbeeldgedrag).

Voor veel jonge automobilisten was de uitdrukking 'te snel rijden' (speeding) pas relevant als de limiet met 40 km/uur of meer overschreden werd. Jonge automobilisten hadden meer kritiek op automobilisten die te langzaam reden dan op automobilisten die te snel reden. Snelheid werd beschouwd in relatie tot eigen gevoel van comfort en eigen inschatting van wat redelijk is, dus onafhankelijk van de limiet. Snelheid gaf ook de indruk dat men tijd bespaarde. Snelheid gaf bovendien een gevoel van plezier en trots op de eigen vaardigheid, met name bij mannen. Jonge mannen waren van mening dat alleen excessief hoge snelheden gevaarlijk zijn, wat hen ook aantrok. Deze jonge mannen hadden weinig besef van het gevaar van minder extreme rijsnelheden en het verband tussen rijsnelheid en weg- en verkeersomgeving. Snelheid werd alleen in algemene termen als een probleem beschouwd, zonder dat men kon aangeven hoe of waarom bepaalde snelheden gevaarlijk kunnen zijn. Een door de Roads and Traffic Authority (RTA) ontwikkelde televisiespot over rijsnelheid die de samenhang tussen snelheid en remafstand uitlegt, werd zeer kritisch beschouwd en niet geloofd.

In het focusgroep onderzoek van Redshaw toonden jonge automobilisten dus een 1-dimensionele visie op snelheid, waarbij ze weinig gevoel hadden voor of rekening hielden met de verkeersomstandigheden en de mogelijke problemen die hun snelheid veroorzaakt voor het omliggend verkeer. Vele jonge automobilisten reden naar eigen zeggen 10 km/uur sneller dan de limiet op 50km/uur-wegen en velen van hen konden ook niet aangeven waarom de limiet 50 km/uur zou moeten zijn. Volgens dit onderzoek dachten jonge bestuurders dus onvoldoende na over of hadden weinig besef van hun auto en rijgedrag in de bredere sociale en fysieke verkeersomgeving. De jonge automobilisten zelf zagen rijbewijsverlies als een van de grootste gevaren van te snel rijden.

Een ander Australisch focusgroep onderzoek onder (deels jonge) automobilisten werd in 2006 uitgevoerd door Fleiter et al. (2010). Het gedrag en de meningen van andere mensen vormen een belangrijk onderdeel van de sociale situatie waarin een automobilist de rijtaak uitvoert. Fleiter et al (2010) voerden focusgroep interviews met 67 automobilisten in Queensland, van 17 tot 77 jaar, om na te gaan hoe snelheidsgedrag beïnvloed wordt door sociale mechanismen die de sociale leertheorie beschrijft (Bandura, 1986). Jonge mannen waren de enige participanten die geneigd waren om juist sneller te gaan rijden als ze vrienden in de auto hadden. Jonge mannen vonden het wel leuk om soms met een anonieme ander een race aan te gaan of een ander net even te vlug af te zijn. Met name jonge automobilisten gaven aan dat hun gedrag beïnvloed werd door dat van hun ouders. Sommige ouders reden zelf te snel, maar vertelden hun kind dat niet te doen (tegenstrijdige boodschappen).

Nederlands onderzoek

Goldenbeld & Van Schagen (2007) deden een Nederlandse studie naar de relaties tussen snelheidsovertredingen, wegkenmerken en persoons- en persoonlijkheidskenmerken. Ruim vijfhonderd Nederlandse automobilisten met een rijbewijs B kregen via internet een vragenlijst voorgelegd met foto's van 27 verschillende wegen met een limiet van 80 km/uur. Bij elk van die foto's moesten de respondenten aangeven hoe hard ze daar op dat moment wilden rijden en welke limiet volgens hen veilig zou zijn.

De resultaten wijzen erop dat jongere automobilisten zich bij hun snelheidsvoorkeur en beoordeling van de veilige limiet minder laten beïnvloeden door kenmerken van de weg en de omgeving dan oudere automobilisten. Bij de voorkeurssnelheid van jonge automobilisten (18-25 jaar) werd geen invloed gevonden van de breedte van de weg, de aanwezigheid van bomen rechts, de aanwezigheid van bebouwing en zicht naar rechts. Ook bij de leeftijdsgroep daarboven (26-39 jaar) werd wat de voorkeurssnelheid betreft geen invloed vastgesteld van wegbreedte, bomen rechts en bebouwing, maar wel van het zicht naar rechts. Deze vier kenmerken hadden alle wel een significant effect op de voorkeurssnelheden van de automobilisten in de leeftijdsgroepen 40-55 jaar en 56+.

Er waren duidelijke verschillen tussen leeftijdsgroepen in de mate waarin ze de 80km/uur-limiet geloofwaardig vonden voor het type wegen in dit onderzoek. Grofweg kwam het erop neer dat hoe jonger de automobilist was, hoe hoger de snelheid was die hij wilde rijden, en hoe hoger de limiet was die hij nog veilig achtte. Verder werd vrijwel zonder uitzondering gevonden dat vooral jonge, onervaren automobilisten harder reden en ook meer risico namen dan oudere, ervaren automobilisten. De auteurs noemen als mogelijke verklaring hiervoor dat jongeren bewust een hoger risico accepteren en dat jongeren onvoldoende de gevaren kunnen inschatten in relatie tot hun eigen (nog beperkte) rijvaardigheden (zie in dit verband ook Vlakveld, 2005).

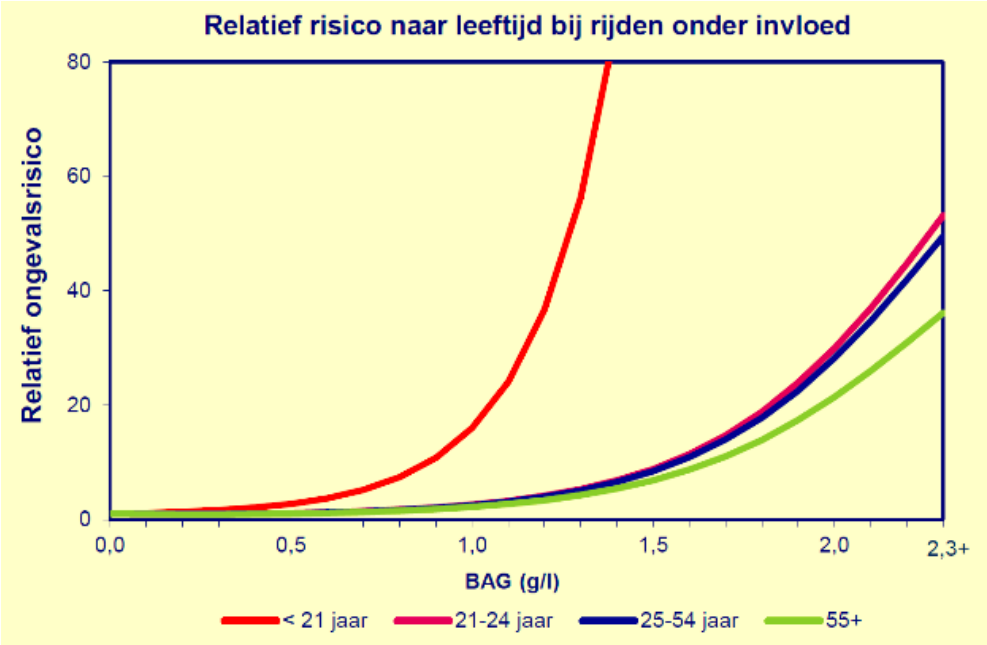
Resumerend laten de verschillende onderzoeken naar jongeren en rijsnelheid zien dat:

- vooral jonge mannen eerder dan jonge vrouwen riskant snelheidsgedrag vertonen en tolerante attitudes hebben tegenover risico en hoge snelheid
- jongere bestuurders zich ondanks een hoge rijsnelheid veilige en competente bestuurders wanen
- spanningsbehoefte een rol speelt bij hoge snelheden
- jonge automobilisten in negatieve zin beïnvloed worden door slecht voorbeeldgedrag van hun eigen ouders, van vrienden en van anderen op de weg
- jonge automobilisten weinig begrip hebben van de problemen die hun hoge snelheid voor anderen kan veroorzaken

1.7.5 Alcohol

Bij jonge, onervaren bestuurders neemt het ongevalsrisico na alcoholgebruik sterker toe dan bij oudere, meer ervaren bestuurders (zie Figuur 8). Om deze reden geldt in veel landen voor jonge/beginnende bestuurders een lagere wettelijke alcohollimiet dan de standaardlimiet.

Figuur 8 Relatief risico bij oplopend alcoholpromillage om als autobestuurder uit een bepaalde leeftijdsgroep bij een ongeval betrokken te zijn (Peck et al., 2008)



Rijden onder invloed van alcohol is extra risicovol voor jongeren omdat (ETSC, 2007):

- hun lichamelijke tolerantie voor alcohol lager is

- de rijtaak veeleisender is voor jonge bestuurders dan voor ervaren bestuurders; ze hebben meer aandacht nodig voor de rijtaak en daarom is het verstorend effect van alcohol sterker bij jongere bestuurders dan bij meer ervaren bestuurders
- alcohol bij jongeren tot een sterkere euforische of emotionele impact leidt
- jongeren hun mate van beschonkenheid onderschatten

Uit een Belgische gedragsmeting over drinken en rijden blijkt dat Belgische jongeren onder de 26 jaar niet vaker onder invloed rijden dan andere leeftijdscategorieën (Focant, 2016). 2,5% van de 18-25 jarige autobestuurders blijkt onder de invloed van alcohol wanneer zij willekeurig worden tegengehouden langs de kant van de weg.

Nederlandse data wijzen op de opeenstapeling van meerdere risicofactoren (jonge mannelijke bestuurders, 's nacht rijden, rijden met passagiers) (Houwing et al., 2015) bij het rijden onder invloed door jonge automobilisten:

- In de periode 2010-2013 had gemiddeld over een weekendnacht 3,2% van de jonge mannelijke bestuurders een bloedalcoholgehalte (BAG) boven de wettelijke limiet; van de overige automobilisten was dit 2,1%.
- In weekendnachten (22:00-04:00 uur) bleek het aandeel jonge mannelijke automobilisten in het verkeer (14%) ongeveer drie keer zo hoog te zijn als hun aandeel in het totale verkeer (5% van de autobestuurderskilometers).
- Het aandeel jonge mannelijke automobilisten steeg naarmate de nacht vordert. Tussen 22:00 en 0:00 uur was het aandeel jonge mannen nog 12,3%, tussen 0:00 en 02:00 uur was dat 15,2%, en tussen 02:00 en 04:00 uur was dat een op vijf automobilisten (20,2%).
- Jonge mannen reden in weekendnachten vaker met passagiers dan andere autobestuurders (60% versus 54%).

De combinatie van alcohol met andere risicofactoren zorgt voor extra hoge risico's. Op basis van Nieuw-Zeelandse gegevens berekende SWOV dat in Nieuw-Zeeland de kans op een dodelijk ongeval voor dronken bestuurders (BAG ≥ 0,55 g/L) met passagiers ruim 60 keer zo hoog was als voor nuchtere bestuurders zonder passagiers. Voor een dronken bestuurder jonger dan 30 jaar bleek de kans ongeveer 170 keer zo hoog te zijn als voor een nuchtere bestuurder van 30 jaar of ouder (ongeacht aantal passagiers) (Houwing et al., 2015).

Alcoholgebruik bij jonge fietsers

Ook voor jonge fietsers is alcohol een risicofactor en stijgt de kans op een fietsongeval wanneer het bloedalcoholgehalte (BAG) toeneemt (Houwing et al., 2015). In Nederland stijgt het aantal fietsende jongeren (15-29 jaar) dat in weekendnachten na een valpartij in het ziekenhuis wordt opgenomen al enkele decennia; bij de helft van deze in het ziekenhuis opgenomen jongeren is tegenwoordig alcohol in het spel (Houwing et al., 2015).

Bij metingen in het uitgaansgebied van Groningen en Den Haag bleek het aandeel alcoholovertreders onder fietsende jongeren hoog tot zeer hoog. Naarmate de nacht vordert stijgt dit tot meer dan 80% en stijgt het gemiddelde bloedalcoholgehalte tot meer dan twee maal de wettelijke limiet van 0,5 g/L. Overmatig alcoholgebruik door fietsers lijkt echter deels maatschappelijk geaccepteerd. Een van de redenen daarvoor is dat beschonken fietsers in valpartijen vooral een gevaar voor zichzelf vormen (Houwing et al, 2015).

1.7.6 Afleiding

Veel automobilisten, maar ook fietsers en voetgangers zijn in het verkeer bezig met allerlei activiteiten die hen kunnen afleiden, zoals luisteren naar muziek, mobiel bellen, sms'en of appen. Er kunnen verschillende typen van afleiding worden onderscheiden (Ranney et al., 2000):

- visuele afleiding, bijvoorbeeld wanneer een verkeersdeelnemer op het scherm van een smartphone kijkt in plaats van op de weg;
- auditieve afleiding, bijvoorbeeld wanneer een fietser via een koptelefoon of oortelefoon naar muziek luistert waardoor hij niet meer het verkeer hoort naderen;
- fysieke (biomechanische) afleiding, bijvoorbeeld wanneer een verkeersdeelnemer een telefoonnummer handmatig intoetst;
- cognitieve afleiding, bijvoorbeeld wanneer een verkeersdeelnemer aan het dagdromen is of met zijn gedachten bij een gesprek door de mobiele telefoon is en dus niet bij het verkeer.

Vooral voor jongeren is afleiding evenals rijden onder invloed een sterk verhogende risicofactor omdat onervarenheid en gebrek aan rijvaardigheid meespelen (Bingham, 2014).

Op basis van een literatuurstudie concluderen Buckley et al (2014) dat jonge automobilisten oververtegenwoordigd zijn in door afleiding veroorzaakte ongevallen. De redenen voor deze oververtegenwoordiging zijn gelegen in onervarenheid, frequent gebruik van informatietechnologie, invloed van jonge passagiers, en neiging tot risico nemen.

In een naturalistische rijden studie vonden Simons-Morton et al. (2015) dat er weinig verschil was tussen tieners en volwassenen in de frequentie waarmee zij zich bezighielden met secundaire taken (bijv. bellen, berichten sturen, telefoon of ander voorwerp pakken, eten). Wel bleek dat de uitvoering van secundaire taken een hoger ongevalsrisico met zich meebracht voor teenagers dan voor volwassenen. Bingham (2014) rapporteert onderzoek dat aangeeft dat jongeren voor langere tijd hun ogen van de weg houden tijdens uitvoeren van secundaire taken.

In een Belgisch onderzoek naar GSM-gebruik tijdens het autorijden vonden Meesmann en Boets dat men significant vaker aangeeft de GSM te gebruiken tijdens het rijden, naarmate men jonger is (Meesmann & Boets, 2014). Wat betreft het bellen met de GSM in de hand tijdens het rijden, verschilde elke leeftijdscategorie significant van elkaar, buiten de twee jongste groepen (18-29: 68%; 30-38: 64%; 39-49: 52%; 50-62: 33%; 63+: 16%). Wat betreft het versturen van een SMS verschillen alle leeftijdsgroepen significant van elkaar (18-29: 68%; 30-38: 56%; 39-49: 39%; 50-62: 16%; 63+: 5%). Ook wat betreft het lezen van een SMS verschillen de meeste groepen significant van elkaar, buiten de 2 jongste groepen en de tweede en derde leeftijdscategorie (18-29: 80%; 30-38: 72%; 39-49: 64%; 50-62: 31%; 63+: 12%).

Volgens een enquête van Vias institute in 2016, gebruikt ongeveer 1 jongere op de 5 met een smartphone minstens 1 keer per rit zijn toestel tijdens het rijden (BIVV, 2016; thans Vias Institute). Ze surfen daarbij vooral naar Facebook, Whatsapp en Snapchat in de auto (18-34 jarige automobilisten; jonger dan 34 jaar).

1.7.7 Emoties

Scott-Parker (2017) voerde een literatuuronderzoek uit naar hoe emoties van invloed zijn op het rijgedrag van jonge automobilisten. Daaruit kwamen verschillende verbanden naar voren tussen emoties, risicoperceptie, risicoattitude en riskant rijgedrag.

Het rijden voor emotionele doelen (plezier, spanning, sociale status) komt bij adolescenten vaak voor en dit doel draagt juist bij tot riskant rijgedrag en het maken van fouten. Jonge bestuurders die onder invloed van sterke emoties rijden nemen slechte beslissingen in het verkeer omdat emoties van invloed zijn op zowel risicoperceptie als op risicoattitude waardoor de kans op riskant rijgedrag toeneemt. Hoe moeilijker het is voor jongeren om hun emoties te reguleren of te beheersen, des te groter de kans op riskant gedrag, inclusief riskant verkeersgedrag.

Emoties en risicoperceptie zijn nauw verbonden voor jonge bestuurders. Er is bijvoorbeeld bewijs dat positieve gevoelens ('positive affect') samengaan met verlaagde risicoperceptie en riskanter rijgedrag, vooral bij jonge mannen. Een sterk negatieve gevoelstoestand gaat samen met een vertraagde gevaarherkenning. Verschillende emotionele toestanden zoals angst, triestheid en boosheid, gaan samen met riskanter rijgedrag. Een grotere zelfregulering van emoties leidt tot minder riskant rijgedrag en ook tot minder boos rijgedrag onder invloed van vrienden. De aanwezigheid van jonge passagiers kan riskant of boos rijgedrag versterken doordat vrienden onmiddellijke sociale beloningen kunnen leveren voor dat gedrag of doordat hun aanwezigheid (onveilige) groepsnormen accentueert.

Over het algemeen is de adolescentie een periode waarin de vaardigheid van emotieregulering zich tamelijk laat ontwikkelt, en deze late ontwikkeling van deze belangrijke vaardigheid draagt bij tot riskant verkeersgedrag van adolescenten (Scott-Parker, 2017). Beperkte emotie-regulering en hoge emotionaliteit gaan samen met agressiever rijgedrag en problemen om juiste besluiten te nemen. Deze problemen kunnen verder worden versterkt door factoren in de rijcontext (aanwezigheid van passagiers, rijden voor plezier en spanning, rijden onder tijdsdruk) en persoonlijke kenmerken van de jonge bestuurder.

1.7.8 Persoonlijkheidsfactoren

Jonah (1997) 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' of spanningsbehoefte). Andere persoonlijkheidseigenschappen die in de literatuur genoemd worden zijn: gebrek aan altruïsme, impulsiviteit, emotionele instabiliteit, agressiviteit en vijandigheid. Onderstaand beschrijven we enkele onderzoeken naar het verband tussen persoonlijkheid en riskant rijgedrag bij jonge automobilisten en jonge bromfietsers.

Ulleberg (2002) onderzocht de persoonlijkheidsachtergronden van riskant verkeersgedrag via een vragenlijstonderzoek onder 5.097 jongvolwassenen in het voortgezet onderwijs in Noorwegen, met een gemiddelde leeftijd van 18,5 jaar. Ongeveer de helft beantwoordde de vragenlijst voordat een speciaal voorlichtingscampagneteam hun school had bezocht, terwijl de andere helft de vragenlijst beantwoorde nadat hun school was bezocht door het campagneteam. De vragenlijst bestond uit vragen over vijf persoonlijkheidseigenschappen, over attitudes jegens risico nemen en over riskant verkeersgedrag, waaronder snelheidsovertredingen, gevaarlijk inhalen, door rood rijden en te weinig afstand houden.

Volgens statistische analyse van de verschillende persoonlijkheids-, attitude- en gedragsvragen konden zes verschillende subgroepen van jongeren onderscheiden worden, waarvan twee subgroepen door de auteur als 'zeer riskant' worden beschreven. De eerste sterk riskante subgroep bestond merendeels uit mannen die laag scoren op altruïsme en angst, en juist hoog op spanningsbehoefte, onverantwoordelijkheid en verkeersgerelateerde agressie. Deze groep toonde het vaakst riskant rijgedrag en positieve attitudes jegens risico nemen, en schatte het ongevalsrisico relatief lager in. Ondanks dat deze groep gemiddeld vaker bij een ongeval betrokken was, hadden deze jongeren veel vertrouwen in hun vaardigheid als bestuurders.

De tweede sterk riskante groep wordt gekenmerkt door grote spanningsbehoefte, agressie, angst en de geneigdheid om geïrriteerd of boos te worden tijdens het rijden. Deze groep onderscheidde zich van de eerder genoemde riskante groep in de zin dat de leden vaker vrouwen dan mannen waren, zichzelf minder goede bestuurders achtten en het ongevalsrisico relatief hoog inschatten.

Ulleberg wijst erop dat het persoonlijkheidsprofiel van riskante jongeren dat hij heeft gevonden erg veel lijkt op de variabelen die centraal staan in Jessors theorie van probleemgedrag (1987). Volgens deze theorie hangt riskant rijgedrag samen met een algemener patroon van probleemgedrag dat voortkomt uit leefstijl.

Scott-Parker en Weston (2017) vonden verbanden tussen de eigenschap 'beloningssensitiviteit' en risicogedrag in verkeer. Jonge automobilisten die erg beloningsgevoelig zijn, rijden vaker te hard, en zijn vaker betrokken bij ongevallen. Ook blijkt dat jonge automobilisten in de aanwezigheid van jonge passagiers verhoogd gevoelig zijn voor beloningen. Beloningsgevoelige jongeren blijken ook meer vatbaar voor "gain-framed" boodschappen (boodschappen die de positieve gevolgen van het gewenste gedrag benadrukken). Dit laatste resultaat kan ook gebruikt worden om de voorlichting naar deze jongeren beter op te zetten.

Persoonlijkheid en rijgedrag van jonge bromfietsers

In een vragenlijstonderzoek onder jonge Oostenrijkse bromfietsbestuurders vonden Brandau et al. (2011) dat vooral jongeren die hoog scoorden op impulsiviteit, 'novelty seeking', neiging tot onoplettendheid, beloningsafhankelijkheid ('reward dependence'), bij bromfietsongevallen betrokken waren.

Falco et al. (2013) onderzochten de invloed van persoonlijkheidskenmerken op riskant verkeersgedag bij een steekproef van iets meer dan 1000 Italiaanse bromfietsbestuurders (14-15 jaar). Zij vonden dat 3 persoonlijkheidskenmerken, spanningsbehoefte ('sensation seeking'), normloosheid ('normlessness'), en neiging tot boosheid in het verkeer ('driving anger') risicoperceptie verminderen en riskant verkeersgedrag stimuleren. Daartegenover bleek dat een sociale omgeving (ouders en vrienden) die een veilige en verantwoordelijke rijstijl verwacht, de risicoperceptie bij adolescenten verhoogt en de neiging tot riskant verkeersgedrag doet verminderen.

1.7.9 Sociale omgeving en rijden met leeftijdsgenoten

In de adolescentie wordt de sociale omgeving steeds belangrijker. In de kindertijd is het voorbeeldgedrag van ouders de sterkste invloed. In de adolescentie is de invloed van ouders nog steeds zeer groot, maar beginnen ook in toenemende mate de ervaringen met vrienden richting te geven aan het gedrag. Het is de interactie tussen jongeren en hun sociale omgeving die hen beschermt of juist blootstelt aan gevaar, niet alleen in het verkeer maar ook op andere terreinen zoals de gezondheid (onveilige sex of roken en drinken; Jessor, 1992). Er zijn dan ook aanwijzingen voor multi-probleemgedrag onder jongeren (SWOV, 2012).

Onderzoek van Wurst (2002) liet zien dat een klein deel van de Nederlandse adolescenten, vaak jonge mannen, zich op vele terreinen riskant gedraagt. Dit betekent dat maatregelen om risicogedrag te voorkomen, zich niet alleen moeten richten op geïsoleerd probleemgedrag, maar breder op het samenspel tussen persoonlijke ontwikkeling en de sociale omgeving (SWOV, 2012).

Jongeren in de leeftijd van 10 tot 24 jaar gedragen zich in vriendengroepen doorgaans riskanter dan individueel. Deels heeft dit te maken met de groepsdruk die ze ervaren (Monahan, Steinberg & Cauffman, 2009). Naarmate jongeren ouder worden blijken ze steeds beter met groepsdruk om te kunnen gaan (Sumter et al., 2009).

Jongeren rijden vaak met leeftijdsgenoten. Dat roept de vraag op hoe het rijgedrag en risico van jongeren verandert onder invloed van aanwezigheid of gedrag van hun jonge medepassagiers. Ouimet (2015) onderzocht de vraag of rijden met jonge passagiers het ongevalsrisico van jonge automobilisten verhoogt. Het blijkt dat het risico op een dodelijk ongeval groter is wanneer jonge bestuurders (16-19 jaar) rijden met één of meer passagiers dan wanneer ze alleen rijden (schattingen van risicoverhoging variërend van 1.24 tot 1.89 x hoger). De risicoverhoging van het rijden met jonge passagiers wordt groter ingeschat wanneer er minimaal twee medepassagiers zijn; de schattingen lopen dan uiteen (1.70 keer hoger tot aan 2.92 hoger). Verder bleek dat de aanwezigheid van mannelijke passagiers gepaard ging met een hoger ongevalsrisico dan de aanwezigheid van vrouwelijke passagiers (risico 1.53 tot 2.66 groter).

De oorzaken voor het hogere risico van rijden met jonge passagiers kan worden gezocht in groepsdruk en in afleiding (SWOV, 2012). Door de aanwezigheid of het gedrag van jonge medepassagiers kunnen bestuurders de druk voelen om extra 'stoer', 'hard' of 'gevaarlijk' te gaan rijden of om extra agressief rijgedrag te tonen in reactie op gedrag van andere verkeersdeelnemers.

Behalve dat er druk uit kan gaan van de groep, kan de groep met zijn aanwezigheid en gedrag de bestuurder ook sterk afleiden. Dit zou als gevolg kunnen hebben dat ritten van jonge automobilisten met leeftijdgenoten als passagiers extra gevaarlijk zijn. Bij onervaren bestuurders worden de routines gemakkelijk verstoord en is de negatieve invloed van elke vorm van afleiding, ook die door passagiers, groter dan bij ervaren bestuurders (OECD-ECMT, 2006). Een gevolg van de blootstelling van jonge passagiers aan gevaarlijk rijgedrag is dat ze dit gedrag normaal gaan vinden en het later als bestuurder zelf ook gaan vertonen (Waylen & McKenna, 2008, SWOV, 2012).

1.8 Verschillen tussen jonge mannen en jonge vrouwen

De ontwikkeling op moreel, emotioneel en cognitief gebied verloopt voor jonge vrouwen enigszins anders dan voor jonge mannen. Adolescenten en vooral mannelijke adolescenten zetten zich vaak af tegen bestaande normen, willen vaak niet als een softie overkomen bij hun vrienden houden gemiddeld meer van sensatie dan anderen en onderschatten risico's doorgaans ook meer dan anderen. Uiteraard geldt dit niet voor elke mannelijke adolescent in dezelfde mate, maar het is 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 (Vlakveld, 2005). Er is 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 (Vlakveld, 2005).

Jonge mannen rijden meer dan jonge vrouwen en krijgen per gereden kilometer vaker een dodelijk ongeval (OECD, 2006; Heidstra, 2007). Uit onderzoek is bovendien gebleken dat jonge mannen in het algemeen

meer dan jonge vrouwen geneigd zijn risico's te nemen, sensatie te zoeken, te hard te rijden en asociaal gedrag te vertonen. Daarnaast zijn ze meer geneigd hun rijvaardigheden te overschatten en zijn ze gevoeliger voor de invloed van vrienden (OECD, 2006; Heidstra, 2007). In Paragraaf 1.7.4 is onderzoek beschreven over jongeren en rijsnelheid. Daaruit kwam naar voren dat er vooral jonge mannen een tolerante houding hebben tegenover risico en hard rijden.

Ook meer recente studies vinden een verschil tussen jonge mannen en vrouwen wat betreft risico nemen in het verkeer. Een studie in Spanje naar de samenhang tussen persoonlijkheidseigenschappen, geslacht, rijgedrag en ongevallen werd uitgevoerd door Ferreira, Martinez & Guisande (2009). Via een vragenlijststudie vonden zij dat mannen meer riskant gedrag en ongevallen rapporteerden dan vrouwen. Hogere scores op riskant rijgedrag gingen gepaard met meer ongevallen.

Barr et al. (2015) voerden een vragenlijstonderzoek uit onder tiener-automobilisten op 'high schools' in de Amerikaanse staten Pennsylvania en New Jersey (gemiddelde leeftijd 16,8 jaar). Significant meer vrouwen (91%) dan mannen (77%) antwoordden dat ze altijd een gordel droegen. Ook gaven significant meer vrouwen (76%) dan mannen (63%) aan dat ze hun passagier altijd een gordel lieten dragen. Mannen (68%) gaven vaker aan dan vrouwen (56%) dat ze hun mobiele telefoon gebruikten tijdens het autorijden. Ook kwam het gebruik van de telefoon voor het zenden van tekstberichten vaker voor bij mannen (42%) dan bij vrouwen (34%) . Ironisch genoeg vonden mannen (32%) vaker dat ze zeer veilige bestuurders waren dan vrouwen (18%). Kortom: hoewel mannelijke bestuurders meer geneigd zijn zichzelf als veilige bestuurder te beschouwen, maken ze zich vaker schuldig aan riskant rijgedrag dan vrouwen.

Cordellieri et al. (2016) voerden een vragenlijstonderzoek uit onder jonge automobilisten (18-22 jaar) in negen Europese landen. Zij vonden dat mannen meer geneigd waren dan vrouwen om een tolerante houding te hebben ten aanzien van hoge rijsnelheid, verkeersovertredingen, en het combineren van alcohol en drugsgebruik met autorijden. Ook bleek dat mannen vaker dan vrouwen onoplettend rijden en verkeersovertredingen rapporteerden. Deze resultaten waren consistent over alle negen landen. Wat betreft risicoperceptie werd gevonden dat mannen en vrouwen niet verschilden in het waargenomen risiconiveau tijdens het rijden, maar dat vrouwen zich wel meer zorgen maakten om dit risiconiveau dan mannen.

2 Maatregelen

Voor het terugdringen van het hoge ongevalsrisico van jonge verkeersdeelnemers kunnen op volgende gebieden maatregelen worden getroffen (Vlakveld, 2005):

- Rijexamen (Par. 2.1)
- Training en opleiding (Par 2.2)
- Maatregelen om jonge bestuurders onder beschermende omstandigheden rijervaring te laten opdoen (Par. 2.3)
- Speciale verkeersregels voor jonge verkeersdeelnemers (Par 2.4)
- Voorlichting en campagnes (Par. 2.5)
- Gedragsfeedback (Par. 2.6)
- Inschakelen van de sociale omgeving (verbreding van de zorgpopulatie) (Par. 2.7)

In aanvulling hierop kan ook genoemd worden dat bedrijven maatregelen kunnen nemen om het beroepsgerelateerd autorijden van jonge werknemers veiliger te maken (bijvoorbeeld via bedrijfsveiligheidscultuur, extra rijvaardigheidstraining, proefperiode voor rijden) (Bidasca & Townshend, 2015).

2.1 Rijexamen

Jongeren mogen pas zelfstandig een auto besturen als ze een bepaalde leeftijd hebben bereikt, fysiek en geestelijk daartoe in staat worden geacht en met goed gevolg het rijexamen hebben afgelegd. Het grote ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders kan worden tegengegaan door strengere examen of selectie-eisen. Hierbij kan gedacht worden aan verhoging van de leeftijdslimiet, verzwaring van de exameneisen, of strengere eisen aan de fysieke en geestelijke gesteldheid (Vlakveld, 2005).

Het rijexamen bepaalt voor een belangrijk deel de inhoud van de rijopleiding. Voor de rijopleiding is niet alleen van belang dat beginnende bestuurders hun voertuig leren controleren en weten hoe ze de verkeersregels moeten toepassen, maar ook dat ze leren hoe ze risico's en risicoverhogende factoren moeten inschatten, en eigen vaardigheden en beperkingen erkennen.

Er zijn geen studies bekend naar de veiligheidseffecten van het rijexamen zelf. Een dergelijk onderzoek is nu ook vrijwel onmogelijk omdat alle landen binnen Europa een rijexamen kennen. Wel zijn studies bekend naar het effect van wel of geen professionele rijopleiding en van verschillende vormen daarvan (zie volgende paragraaf 2.2). Deze studies hebben echter niet kunnen aantonen dat een formele rijopleiding in hun huidige vorm een veiligheidseffect hebben.

In verschillende landen is het rijexamen uitgebreid met een gevaarherkenningstest. Wat betreft de examinering maken testen voor gevaarherkenning al onderdeel uit van het examen in verschillende landen (bv. Nederland, UK, Australië, Nieuw-Zeeland, Vlaanderen). Ondertussen experimenteren ook verschillende andere Europese landen met dergelijke testen (e.g. Frankrijk, Duitsland) (Brijs et al., 2016). Hierbij kan men onderscheid maken tussen een gevaarherkenningstest gekoppeld aan het theorie-examen (i.e., Groot-Brittannië, Nederland), een test gekoppeld aan het praktijkexamen (i.e., Victoria, Nieuw-Zeeland) of een test na afname van theorie- en praktijkexamen (overige Australische staten).

Het merendeel van de reeds bestaande testen voor gevaarherkenning beperken zich niet tot de deelvaardigheden van het scannen, lokaliseren en identificeren van risico's, maar beschouwen eveneens de evaluatie van het risico en van het vermogen tot handelen (Brijs et al., 2016).

In Groot-Brittannië heeft de opname van de gevaarherkenning in het rijexamen ertoe geleid dat er bij de praktijkexamens minder fouten op terrein van anticiperen en situatiebewustzijn werden gemaakt (ETSC, 2016). Verder bleek dat de opname van de gevaarherkenningstest in het rijexamen gepaard ging met een 17% vermindering van risico op gevaarherkenning gerelateerde ongevallen in het eerst jaar na het behalen van het rijbewijs (ETSC, 2016).

2.2 Training en rijopleiding

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 gedacht worden aan de inzet van leermiddelen (zoals de rijsimulator) en pogingen om de kwaliteit van rijinstructeurs te verbeteren.

De 'ideale' rijopleiding zou alle leerdoelen in de GDE-matrix moeten bevatten (GDE = Goals for Driver Education). In de GDE-matrix, een schema met doelen voor een goede rijopleiding (Hatakka et al., 1999; 2002) komen kennis, vaardigheden, risico's en zelfevaluatie van beginnende automobilisten leerlingen aan bod op verschillende niveaus: van technische handelingen in de auto, via tactische en strategische keuzes in het verkeer tot levensstijl en cultuur (zie Tabel 4). Deze matrix demonstreert de verschuiving van de aandacht van techniek en toezicht naar verkeersgedrag en zelfevaluatie. De GDE-matrix is sinds jaren basismateriaal voor vele projecten over de opleiding van verkeersdeelnemers in Europa maar ook daarbuiten.

Tabel 4 GDE matrix: essentiële elementen van de rijopleiding. (Bron: Hatakka et al., 1999; 2002)

GDE matrix: essentiële elementen van rijopleiding			
Hiërarchisch niveau van gedrag	**Kennis & Vaardigheden**	**Inzicht in en beheersing van risicoverhogende factoren**	**Zelf-evaluatie, kalibratie en motivatie**
IV. Doelen en vaardigheden om te leven (Algemeen niveau)	Leefstijl, leeftijd, groepscultuur, sociale positie	Sensatiebehoefte Risico-acceptatie Groepsnormen Druk van vriendengroep	Introspectieve vaardigheid Eigen pre-condities zoals lichamelijke fitheid, emoties, eigen doel voor rit (bijv. op tijd op werk komen) Impulscontrole
III. Doelen en context van rijden (Strategisch niveau)	Keuze verplaatsingsmiddel Keuze tijdstip Rol van motieven Route planning	Alcohol, vermoeidheid Rijden in spitstijd Jonge passagiers	Eigen motieven die keuzes beïnvloeden Zelfkritisch denken
II. Verkeersdeelname (Taktisch niveau)	Verkeersregels Samenwerking Gevaarherkenning Automatiseren gedrag	Regelovertreding Te korte volgafstand Kwetsbare verkeersdeelnemers	Kalibratie van rijvaardigheid Eigen rijstijl
I. Voertuigcontrole (Operationeel niveau)	Functioneren auto Beveiligingssystemen Voertuigcontrole Fysieke wetten	Geen gordel om Niet-functioneren voertuigsystemen Versleten banden	Kalibratie van voertuigcontrole-vaardigheid

De GDE matrix laat zien dat leerdoelen op verschillende gedragsniveaus moeten worden geformuleerd. In de matrix wordt verkeersgedrag hiërarchisch geordend, waarbij gedrag van een hoger niveau een kader biedt voor gedrag op een lager niveau. Ofwel, processen op een hoger niveau zijn van invloed op de manier waarop op een lager niveau verantwoorde en veilige keuzes worden gemaakt. Dat beslissingsgedrag hiërarchisch is gelaagd wil nog niet zeggen dat het ook langs dezelfde hiërarchie wordt geleerd, of moet worden onderwezen.

De huidige marktwerking en de praktijk van het examen leidt ertoe dat rijscholen moeten concurreren op de snelheid en prijs waarmee men het rijbewijs kan halen. Rijscholen maken reclame met "Bij ons haalt U uw examen in één keer!". De opleiding is dan ook vaak meer een examentraining dan een training voor het zich verder ontwikkelen tot veilige automobilist (Woltring, 2008).

Rijopleiding

In het OECD-rapport over jonge bestuurders wordt geconcludeerd dat er geen algemeen bewijs is dat een formele rijopleiding, waarbij rijlessen worden gegeven door een erkende rijinstructeur, het ongevalsrisico na het behalen van het rijbewijs verlaagt (OECD, 2006).

De klassieke rijopleiding in veel landen is traditioneel gericht op voertuigbeheersing en het rijden in standaardsituaties. Uit veel buitenlands onderzoek is gebleken dat het voor het ongevalsrisico na het behalen van het rijbewijs niet uitmaakt of men les heeft gehad van een erkend rijinstructeur of dat men heeft leren rijden onder begeleiding van een ervaren bestuurder (onderzoek genoemd in Vlakveld, 2013). Er

bestaat ook een meta-analyse waaruit blijkt dat het er voor het ongevalsrisico niet toe doet of men al dan niet rijles heeft gehad van een gediplomeerd rijinstructeur (Elvik et al., 2009). Literatuur over de rijopleiding heeft geen overtuigend bewijs kunnen vinden dat de rijopleiding een verschil uitmaakt voor de ongevalskans van jongeren (OECD, 2006; Lonero & Mayhew, 2010). Daarbij moet worden opgemerkt dat de studies zelf vaak ook zwakheden en beperkingen kenden (OECD, 2006; Lonero & Mayhew, 2010). Daardoor is het ook moeilijk om aan te geven of het niet vinden van een effect te maken heeft met zwakte in de rijopleiding en/of een zwakte in het onderzoek.

In enkele andere studies is er wel bewijs gevonden dat een goed gestructureerde rijopleiding wel degelijk een meerwaarde kan hebben (Mayhew et al, 2014; Shell et al., 2015). Mayhew et al. (2014) bekeken in de Amerikaanse staat Oregon 94.000 rijbewijsgegevens van tieners die verkeerseducatie hadden gevolgd en tieners die dat niet hadden gedaan. De verkeerseducatie bestond uit 30 uur theorieles, 6 uur praktijkles en 6 uur observatie-instructie (1 student rijdt met instructeur; de ander observeert op de achterbank en luistert mee naar feedback van de instructeur). De onderzoekers stelden positieve effecten van de verkeerseductie vast: een lagere ongevalsbetrokkenheid (- 4,3%) en een lagere betrokkenheid bij verkeersovertredingen (- 39,3%) bij tieners die het educatieve programma hadden gevolgd versus degenen die dat niet hadden gedaan.

In de Amerikaanse staat Nebraska, vonden Shell et al. (2015) bewijs dat beginnende automobilisten die een rijopleiding met aandacht voor theorie en praktijk hadden gevolgd minder bij ongevallen en overtredingen betrokken waren in de eerste twee jaar van hun voorlopige rijbewijs dan beginnende automobilisten die geen opleiding hadden gevolgd maar 50 uur onder supervisie (van een ouder) hadden gereden.

Hogere-orde-vaardigheden in de rijopleiding

In de literatuur worden ongevallen van jonge bestuurders vaak in verband gebracht met onvoldoende hogere-orde-vaardigheden. Hiervoor worden verschillende verwante termen gebruikt: anticiperen, gevaarbesef, gevaarherkenning, verkeersinzicht, situatiebewustzijn. Bij een hervorming van de rijopleiding zouden deze vaardigheden meer aandacht moeten krijgen.

Er is enig bewijs dat een accentverschuiving in de opleiding naar hogere-orde-vaardigheden kan bijdragen aan verbetering van verkeersveiligheid bij jonge automobilisten (Vlakveld, 2013). In Denemarken is bijvoorbeeld in 1986 de wetgeving voor de rijopleiding herzien met een sterker accent op verkeersinzicht, gevaarherkenning en defensief rijden. Door die verandering moesten beginnende Deense automobilisten minimaal 24 theorielessen en 28 rijlessen afleggen voor het rijexamen (een les duurt ongeveer 45 minuten). Carstensen (2002) vond in haar onderzoek dat als gevolg van deze verandering in de wetgeving het ongevalsrisico van auto-auto-ongevallen in het eerste jaar van het rijbewijsbezit met 17% was gedaald. Het positieve effect van de verbeterde rijopleiding trad alleen op bij dit type ongevallen en alleen in het eerste jaar na het behalen van het rijbewijs (Vlakveld, 2013).

Vaardigheidstrainingen

Training van vaardigheden kan een averechts effect hebben. In Noorwegen was tot aan het einde van de jaren tachtig van de vorige eeuw een korte antislipcursus een verplicht onderdeel van de rijopleiding. Door Glad (1988) is nagegaan welk effect dit onderdeel van de rijopleiding op de verkeersveiligheid had. Het bleek dat beginnende automobilisten die de training gevolgd hadden, juist meer ongevallen hadden in plaats van minder. In Finland is een soortgelijke antislipcursus voor beginners geëvalueerd met hetzelfde resultaat (Keskinen et al., 1999). Uit veel onderzoeken daarna is gebleken dat korte vaardigheidstrainingen om gebeurtenissen die relatief weinig voorkomen te kunnen beheersen, een averechts effect hebben op de verkeersveiligheid (zie voor een meta-analyse Elvik & Vaa, 2004). De verklaring hiervoor is dat door de korte vaardigheidstraining iemand te veel zelfvertrouwen krijgt, waardoor hij zijn eigen vaardigheden overschat en daardoor geneigd is taken in het verkeer aan te gaan die hij feitelijk niet goed beheerst. Zijn risicoacceptatie neemt dan toe.

Volgens de GDE-matrix moeten jongeren ook beschikken over vaardigheden waardoor ze beter het hoofd kunnen bieden aan de verleidingen van risicogedag (drugs, alcohol, feestjes, uitgaan, stoer doen) en meer verantwoorde beslissingen kunnen maken. Senserrick et al. (2009) zijn in Australië nagegaan wat het effect op verkeersongevallen was van een cursus die alleen over het verkeer ging en een cursus die over allerlei

gevaren voor jongeren ging en ook inzette op het versterken van kracht en competenties bij jongeren om meer in het algemeen om te gaan met de verleidingen van risicogedrag ('resilience training'). Alleen de meer breed-georiënteerde cursus, met een focus op de algemene vaardigheid om om te gaan met risico in het algemeen, leidde tot een afname van het aantal verkeersongevallen, terwijl de cursus die alleen gericht was op risico's in het verkeer geen effect hierop had. Helaas is er maar één studie waarin dit is aangetoond en zijn er meer studies nodig om definitief te kunnen stellen dat wat betreft het omgaan met risico's brede cursussen beter zijn dan cursussen die alleen gericht zijn op verkeersdeelname (Vlakveld, 2014).

Verkeerseducatie op school

Verkeerseducatieve programma's op school kunnen bijdragen aan verkeersveiligheid van jongeren. Vaak gebeurt verkeerseducatie in groepsverband en vrijwel altijd is sprake van een direct contact tussen een trainer, docent of 'beïnvloeder' en 'leerlingen'. Dit onderscheidt verkeerseducatie van verkeersvoorlichting en verkeerscampagnes, waarbij meestal geen direct contact is tussen trainer of docent en leerlingen (CROW, 2015).

In haar proefschrift bekeek Twisk (2014) de effecten van vijf 'kortdurende' educatie-programma's die zich richten op veilig verkeersgedrag van adolescenten. Ze liet jongeren een vragenlijst invullen waarin ze werden gevraagd óf en hoe vaak ze bepaald risicogedrag vertoonden. Ze vulden de lijst twee keer in: vlak voor het volgen van een programma en een maand na afloop. Een controlegroep deed hetzelfde, maar zonder tussenkomst van een programma. Drie van de vijf programma's toonden een licht effect: tussen 3 en 20% van de jongeren (afhankelijk van het programma) verklaarden hun gedrag te hebben verbeterd. Programma's die zich richten op het vergroten van angst bleken, in overeenstemming met eerder onderzoek, opnieuw niet effectiever dan inzicht vergrotende programma's: onder beide typen kwamen programma's voor die geen enkel effect hadden.

Een belangrijke conclusie van Twisk is dat het overdragen van kennis alleen niet werkt bij verkeerseducatie (Twisk, 2014, Twisk et al., 2013). Educatie kan de herkenning van gevaarlijke situaties, zoals bijvoorbeeld dode hoeken, wel verbeteren, maar die verbetering leidt niet automatisch tot veiligere keuzes op straat (Twisk et al, 2013). Onervarenheid speelt een grote rol. Educatieprogramma's moeten zich daarom meer richten op oefenen in de praktijk. Daarbij moet niet alleen gekeken worden naar het beperken van ongewenst gedrag (onbedoelde vergissingen of bewuste overtredingen), maar ook naar het vergroten van zelfbeschermend gedrag (bijvoorbeeld oversteken op een plek waar je goed zichtbaar bent voor overig verkeer).

Assailly (2015) noemt de volgende principes (of goede parktijken) voor succesvolle verkeerseducatie op scholen:

- De meest effectieve onderwijsmethoden maken gebruik van actieve participatie van deelnemers (rollenspel, simulatie) en interactie met volwassenen (discussie).
- De beste resultaten worden bereikt wanneer verkeerseducatie de psychosociale vaardigheden van deelnemers verbetert, waaronder zelfachting, assertiviteit en weerstand tegen groepsdruk.
- Verkeerseducatie moet op een volwassen niveau worden gebracht en moet aansluiten bij de ervaringen van jonge mensen.
- Acties bij risicogroepen zijn het meest efficiënt, maar de schoolcontext biedt geen goede kansen voor deze benadering vanwege ethische redenen en redenen inzake vertrouwelijkheid.
- "Multifocale" acties (jongeren, ouders, leraren, schoolomgeving) die meervoudige doelen combineren blijken het effectiefst te zijn, vooral acties die ouders actief erbij betrekken gedurende het hele programma.
- De consistentie van de boodschappen is een succesfactor: consistentie in de manier waarop belanghebbenden zich uitdrukken en consistentie tussen inhoudelijke retoriek en feitelijke actie.
- De kwaliteit van de implementatie van het programma is even belangrijk als de inhoud van het programma (betrokkenheid van vaardige leraren).
- De training van leraren zelf hoe om te gaan met groepsdynamische aspecten van de onderwijssituatie is een factor die bijdraagt aan succes.
- De algemene kwaliteit van de schoolomgeving is een belangrijke factor in het succes van de verkeerseducatieve programma's.

- Educatieve programma's die niet goed werken falen vaak omdat ze een moraliserende benadering gebruiken gebaseerd op angst, of omdat het programma van buitenaf wordt opgelegd en te weinig gebruik maakt van leraren en ouders, of omdat leraren niet goed worden getraind.

2.3 Getrapt rijbewijs en begeleid rijden

Een getrapt rijbewijs is een opleiding - en examensysteem waarin de aspirant-bestuurder eerst een aantal fasen met beperkingen tijdens het rijden moet doorlopen voordat het volledige rijbewijs voor volwassenen verkregen kan worden (SWOV, 2013). In de regel gaat het om 3 fasen:

1. begeleid rijden

2. zelfstandig rijden maar met beperkingen, bijv. niet 's nachts

3. zelfstandig rijden zonder beperkingen maar met strengere regels, bijv. verplicht verval van recht tot sturen bij welbepaalde overtredingen

De factoren die bijdragen aan het hoge ongevalsrisico van jonge beginnende bestuurders zijn zo divers, dat een combinatie van maatregelen nodig is om het ongevalsrisico voldoende te beïnvloeden. De diversiteit van factoren houdt ook in dat het hele traject van beginner tot expert moet worden begeleid, dus niet alleen de opleiding zelf maar ook de periode na het rijbewijs. Vóór het rijbewijs dient de beginner al zoveel ervaring te hebben dat hij na het rijexamen met een voldoende vaardigheidsniveau in het verkeer terechtkomt. Ná het behalen van het rijbewijs zou de bestuurder in meer gevaarlijke omstandigheden en situaties mogen rijden naarmate hij meer ervaring heeft. Het proces van beginnend rijden tot volledig zelfstandig en veilig rijden verloopt dus bij voorkeur getrapt.

Met getrapte rijbewijssystemen is veel ervaring opgedaan in de Verenigde Staten, Canada, Australië en Nieuw-Zeeland; daar heten ze 'graduated driving licensing systems' (SWOV, 2013). Meestal wordt eerst alleen onder begeleiding rijervaring opgedaan, en daarna zelfstandig maar onder bepaalde voorwaarden.

In landen en staten waar een volledig getrapt rijbewijssysteem is ingevoerd is het aantal ernstige ongevallen waarbij 16-jarigen zijn betrokken tussen de 15,5% en de 22% gedaald. Voor 17-jarige bestuurders is die daling lager: tussen de 6% en de 9% (Williams et al., 2012). In het onderzoek van Williams is een vergelijking gemaakt tussen a) de situatie dat men na een korte rijopleiding en het behalen van het rijexamen al op 16-jarige leeftijd zonder enige begeleiding mocht rijden, en b) de situatie waarin men doorgaans op 16-jarige leeftijd alleen onder begeleiding mag rijden en op 17-jarige leeftijd wel zelfstandig mag rijden, maar alleen met beperkingen (niet in het donker en niet met leeftijdsgenoten). In de periode erna, die van het beginnersrijbewijs, is volgens Williams et al. (2012) het effect van het getrapt rijbewijs nihil tot gering. Hieruit kan afgeleid worden dat leerlingen door het getrapt rijbewijssysteem niet of nauwelijks beter leren rijden, maar dat het getrapt rijbewijs vooral werkt als een 'expositiemaatregel': de 16- en 17 jarigen hebben minder ongevallen omdat de 16-jarigen enkel onder begeleiding mogen rijden en 17-jarigen niet mogen rijden onder gevaarlijke omstandigheden. Zodra ze helemaal zelfstandig mogen rijden, blijkt er nauwelijks verschil te zijn tussen de situaties met en zonder getrapt rijbewijs (SWOV, 2013).

Wiliams et al. (2016) concluderen dat een getrapt rijbewijs de veiligheid van jonge bestuurders verbetert wanneer de minimumleeftijd van beginnende bestuurders en minimumleeftijd voor de toegang tot de tweede fase wordt verhoogd, wanneer de periode van het beginnersrijbewijs wordt verlengd ('learner permit'), wanneer er meer uren onder begeleiding moeten worden gereden en wanneer er beperkingen zijn voor nachtelijk rijden.

Begeleid rijden

Een belangrijk onderdeel van een getrapt rijbewijssysteem is het begeleid rijden. Begeleid rijden houdt in dat een beginnende automobilist alleen onder begeleiding van een ervaren bestuurder mag rijden. Het achterliggende idee is dat door de grotere rijervaring die onder begeleiding wordt opgedaan beginnende bestuurders minder ongevallen zullen krijgen wanneer ze zelfstandig de weg op gaan. Deze maatregel is in verschillende landen al ingevoerd. In Europa zijn er twee hoofdvarianten van deze maatregel: de periode van begeleiding kan voor of na het halen van het rijexamen plaatsvinden (SWOV, 2015b). In Europa is

begeleid rijden ingevoerd in Duitsland, Frankrijk, Italië, Macedonië, Nederland, Noorwegen, Oostenrijk, Slowakije, Servië, Zweden en Estland (ETSC, 2016)

Onderzoek in Duitsland, Zweden en Australië (New South Wales) wijst uit dat begeleid rijden de ongevalsbetrokkenheid van jonge bestuurders verlaagt (SWOV, 2015b, ETSC, 2016). Er zijn echter ook studies met minder positieve resultaten. In Frankrijk vergeleken Page et al. (2004) verzekeringsgegevens over ongevallen van bestuurders die op 16-jarige leeftijd begeleid hadden gereden met gegevens van beginners die traditioneel vanaf 18 waren opgeleid. Tegen de verwachtingen in was de groep die begeleid had gereden, vaker bij ongevallen betrokken dan de traditioneel opgeleide groep. De auteurs voeren een aantal mogelijke verklaringen aan. Zo zouden de gereden trajecten onvoldoende leermomenten bevatten, zou de beginner te veel afhankelijk zijn van de begeleider, zouden er te weinig uren begeleid gereden zijn, en zou een deel van de begeleiders 'slechte' rijgewoonten hebben gedemonstreerd.

2.4 Speciale regels voor jongeren

Speciale regels of sancties voor jongere verkeersdeelnemers kan hun verkeersveiligheid vergroten. Zo geldt er in sommige landen een extra lage alcohollimiet voor beginnende automobilisten. Dit is niet het geval in België alhoewel een meerderheid van de Belgische 15-24 jarige jongeren wel voorstander is van een zero alcohollimiet voor beginnende bestuurders (Paragraaf 4.4). In landen waar een rijbewijs met punten is ingevoerd bestaat er meestal een extra zwaar systeem 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.

In paragraaf 2.3 hebben we al aandacht besteed aan speciale regels voor jongeren binnen het kader van het getrapt rijbewijs. Onderstaand besteden we nader aandacht aan speciale regels voor jongeren binnen het kader van een rijbewijs met punten.

Rijbewijs met punten

Een puntenstelsel houdt in dat een verkeersdeelnemer bij een geconstateerde verkeersovertreding, naast de reguliere straf, ook strafpunten krijgt. Als iemand binnen een bepaalde periode een bepaald aantal strafpunten heeft verzameld, volgt een tijdelijke ongeldigverklaring van het rijbewijs. Een rijbewijs met punten richt zich op regelmatige overtreders en wordt om die reden gezien als rechtvaardig, wat vermoedelijk haar grote populariteit verklaart. Driekwart van de Europese lidstaten heeft een of andere vorm van puntenstelsel in gebruik (Klipp et al., 2011). In een meta-analyse van de veiligheidseffecten van een rijbewijs met punten vonden Castillo-Manzano, & Castro-Nuño (2012) een aanvankelijke daling van het aantal ongevallen/verkeersdoden en -gewonden van tussen de 15% en 20% (Castillo-Manzano, & Castro-Nuño, 2012). Dit resultaat was gebaseerd op 24 effectmetingen in diverse Europese en niet-Europese landen. Deze positieve veiligheidseffecten waren gemiddeld genomen in minder dan anderhalf jaar verdwenen (Castillo-Manzano, & Castro-Nuño, 2012).

Rijbewijs met punten voor jonge/beginnende bestuurders

In Spanje werd in juli 2006 een rijbewijs met punten geïntroduceerd. Spaanse automobilisten starten met 12 punten (beginnende bestuurders 8 punten). Punten worden verwijderd na het begaan van (ernstige) verkeersovertredingen en de rijbevoegdheid wordt ontzegd wanneer alle punten op zijn. Hoe ernstiger de overtreding, des te meer punten worden afgetrokken. Enkele maanden voor de introductie van het rijbewijs met punten was er een publiciteitscampagne en veel media-aandacht en publieke discussie (Novoa et al., 2010).

Twee jaar na de invoering van het rijbewijs met punten voerden Gras et al. (2014) een vragenlijstonderzoek uit bij 1452 jonge bestuurders (gemiddelde leeftijd 21,5 jaar; 52,8% vrouw). De meeste respondenten (84,9%) reden met de auto of met een motorfiets in de 6 maanden voor de introductie van het rijbewijs met punten. Na invoering van het rijbewijs met punten nam zelfgerapporteerd riskant rijgedrag in alle categorieën (alcohol, drugs, snelheid, gordel, smartphonegebruik) af, met de hoogste reductie voor gebruik van de smartphone (8 tot 9% vermindering) en de laagste reductie voor snelheid op stedelijke wegen (2 tot 3% vermindering). Het zelfgerapporteerde veilige gedrag dat het meest toenam was gordelgebruik op de achterbank op stedelijke wegen en snelwegen (17 tot 26% toename).

2.5 Voorlichting en campagnes

Via voorlichting en gedragscampagnes kunnen jongeren geïnformeerd worden over de risico's van verkeersgedrag en over veiliger gedragsalternatieven. Voorlichting maakt deel uit van het bredere terrein van verkeerseducatie, waartoe ook verkeersonderwijs en de rijopleiding behoren. Voorlichting kan gedefinieerd worden als een planmatige communicatieactiviteit die mensen beoogt te motiveren of helpen om zich gezond of veilig te gedragen (Brug et al., 2007).

Een bekende voorlichtingscampagne gericht op jongeren is de BOB-campagne. In deze campagne wordt de norm gecommuniceerd: het in groepsverband maken van een afspraak wie er rijdt en dus niet drinkt. Bob heeft het maken van de afspraak makkelijk gemaakt door de al bestaande norm in een leuk jasje te verpakken. De campagne verbiedt niet zozeer alcohol drinken en uitgaan, maar geeft een praktische oplossing hoe uitgaan en veilig autogebruik gecombineerd kunnen worden. Via onderzoek is vastgesteld dat de campagne positieve effecten sorteert op houding en gedrag (Dienst Publiek en Communicatie, 2013). De campagne is ook als 'best practice' voorgesteld in het SUPREME handboek (SUPREME, 2007).

Ulleberg (2002) onderzocht de effectiviteit van een campagne bij Noorse jongeren. De campagne was gericht op het voorkomen van ongevallen door snelheidsovertredingen, controleverlies over het voertuig en frontale botsingen met tegemoetkomend verkeer. Op scholen werden hierover twee films getoond en werden specifieke lessen gewijd aan verkeersveiligheid. Bovendien werd de campagne op nationaal niveau verder ondersteund door extra verkeerstoezicht, aandacht voor de campagnethema's in rijscholen, voorlichting via de grote perskanalen, posters, T-shirts en een competitie over verkeersveiligheidskennis onder jongeren.

De campagne werd het positiefst gewaardeerd door jongeren die al veilige attitudes en veilig verkeersgedrag rapporteerden. Ulleberg beschouwt dit als bevestiging van de lang bestaande psychologische hypothese dat het overtuigen van mensen het beste lukt wanneer de boodschap reeds bestaande attituden versterkt.

Een probleem is dus dat degenen die het meest baat zouden hebben bij verkeersveiligheidsboodschappen, er in werkelijkheid het minst gevoelig voor zijn. Als alternatief voor bestaande campagnes, die vaak bestaan uit het van bovenaf voorschrijven van veilig verkeersgedrag, noemt Ulleberg de volgende mogelijkheden:

- maatregelen die er sterker op gericht zijn om jongeren zelf verantwoordelijkheid te laten dragen en beslissingen te laten nemen voor hoe zij eventueel hun verkeersgedrag veiliger kunnen maken, bijvoorbeeld via de methode van groepsdiscussies;
- maatregelen die zich meer richten op het beheersen van emoties in het verkeer in plaats van direct op attitude en gedrag;
- maatregelen die zich richten op de sociale omgeving van jongeren, bijvoorbeeld hun passagiers.

Angstaanjagende voorlichting

Bij het beïnvloeden van jongeren kan het gebruik van angstaanjagende voorlichting een averechts, negatief effect hebben. Daarvan zijn verschillende voorbeelden te geven. Amerikaanse studenten bleken na een angstaanjagende voorlichtingscampagne juist positiever te denken over rijden onder invloed van alcohol (Kohn et al., 1982) en in een experiment in een rijsimulator bleken jonge mannen, na het zien van een angstaanjagende film over verkeersveiligheid, harder te gaan rijden dan de groep die een neutrale film had gezien (Taubman et al., 2000). Dit averechtse effect werd alleen gevonden bij jonge mannen die op een vragenlijst hadden aangegeven dat autorijden belangrijk was voor hun zelfrespect. Plant et al. (2017) lieten jonge bestuurders (gemiddelde leeftijd 19,3 jaar) TV-spots zien die wezen op het gevaar van te snel rijden, en lieten ze vervolgens in een rijssimulator rijden. Het bleek dat de TV-spot die positieve emoties aanriep de snelheid wel reduceerde, maar niet de TV-spot die een ongeval liet zien als gevolg van snelheid.

Het is bij angstaanjagende voorlichting aan te bevelen om de effecten uit te testen in een experimentele setting met een controlegroep (SWOV, 2015a). Het verdient daarbij de voorkeur om angstaanjagende voorlichting te vergelijken met mildere vormen van voorlichting en te toetsen op zowel negatieve als positieve effecten. Bedenk goed wie de primaire doelgroep is (bijvoorbeeld jonge mannen) en bekijk ook het verschil in effect tussen verschillende campagnegroepen, bijvoorbeeld het verschil in reactie tussen mannen en vrouwen. Er hoeft bij angstaanjagende voorlichting ook niet per se veel angst opgeroepen te worden

(SWOV, 2015a). Het is veel belangrijker dat mensen zich persoonlijk kwetsbaar voelen en dat ze denken dat een gedragsoplossing voor henzelf gemakkelijk uitvoerbaar is (SWOV, 2015a).

Op basis van een literatuurstudie identificeert Sulman (2017) zes succesvolle gedragsveranderingstechnieken die in campagnes ingezet kunnen worden:

- mensen zelf doelen laten stellen
- mensen hun eigen gedrag laten registreren (self-monitoring)
- mensen sociale steun laten regelen voor eigen gedragsverandering
- informatie geven over gedragsconsequenties
- gedragsfeedback geven
- gedragsinstructie: uitleggen hoe het gedrag te wijzigen of te verbeteren

Opzet van jongerencampagnes

Voor beïnvloeding van veiliger rijgedrag onder jongeren zouden campagnes zich volgens Scott-Parker, Watson & King (2009) specifiek moeten richten op:

- jongeren bewust maken van de neiging om elkaars riskante gedrag te waarderen en te belonen, en die neiging afleren;
- ouders bewuster maken van de noodzaak om rijgedrag van kinderen te monitoren en consistent te belonen of te bestraffen (in plaats van bestraffing achterwege te laten);
- zowel ouders als jongeren/vrienden bewuster maken van hun rolmodelfunctie in het verkeer en aanmoedigen om als een veilig rolmodel te rijden.

Gebaseerd op ander onderzoek (Taubman-Ben-Ari et al. 2005; Simons-Morton et al., 2006) bevelen deze onderzoekers ook aan dat:

- ouders/supervisors zich er bij begeleid rijden bewust van worden wanneer passagiers blijk geven van onveilige verkeersattitudes, en vervolgens ook ingrijpen;
- er rekening mee wordt gehouden dat bij begeleid rijden mannelijke begeleiders effectiever kunnen zijn bij mannen en vrouwelijke begeleiders bij vrouwen;
- er rekening mee wordt gehouden dat vooral bij vrouwen identificatie met een specifieke vriendinnengroep riskant rijgedrag kan doen verminderen.

In toenemende mate wordt in campagnes ook gebruik gemaakt van nieuw sociale media zoals bijvoorbeeld Facebook en Twitter. In een onderzoek onder Nederlandse jongeren laat Boonzaaier (2011) zien dat de nieuwe media grote voordelen hebben ten aanzien van traditionele media, waaronder een groot bereik, aantrekkelijkheid, en de mogelijkheid tot interactiviteit. Maar Boonzaaier noemt ook mogelijke nadelen van sociale media. Doordat mensen zelf eigen inhoud kunnen toevoegen aan social media (‘user generated content’) kunnen er verschillende berichten ontstaan, die elkaar ook kunnen tegenspreken. En ook lost het gebruik van nieuwe sociale media niet automatisch het probleem op dat de doelgroep een bepaalde boodschap niet relevant voor zichzelf acht.

2.6 In-voertuig gedragsfeedback

Met in-voertuig apparatuur is het mogelijk bepaalde aspecten van het rijgedrag van jonge automobilisten te monitoren (bijvoorbeeld hard remmen, hard optrekken, hard door een bocht rijden) en hierop feedback te geven. Feedback kan ‘in real-time’ in de auto of achteraf na een of meer ritten. Ook kunnen ouders feedback krijgen over het rijgedrag van hun kind. Dergelijke systemen kunnen tot een rustigere rijstijl leiden (Simons-Morton et al., 2011). Wel blijft de feedback aan de ouders controversieel (Guttman, & Lotan, 2011).

Feedback kan ook gekoppeld worden aan een beloningssysteem. Een Nederlandse proef op het gebied van snelheidsgedrag van jonge automobilisten liet een positief effect zien zolang een korting op de verzekeringspremie verdiend kon worden. Zodra deze beloning stopte, verdween het effect (Bolderdijk et al., 2011).

Toledo en Lotan (2016) bespreken de effecten van gedragsfeedback op jonge bestuurders die gevonden zijn in 8 verschillende studies in de periode 2007-2014. De uitgevoerde studies over dit onderwerp kennen een

aantal beperkingen waaronder kleine steekproeven (minder dan 100 deelnemers) en het ontbreken van een controlegroep. De meeste van die 8 studies tonen aan dat gedragsfeedback via in-voertuig recorders het aantal onveilige gebeurtenissen verminderen (veelal gemeten via deceleratie, snelheid, rijstrookoverschrijding etc.). In de studies worden vaak twee typen feedback onderscheiden: gedragsfeedback direct na het onveilige rijgedrag via een kort auditief of visueel signaal aan de bestuurder zodat de bestuurder attent wordt gemaakt op het feit dat er een onveilige gebeurtenis heeft plaatsgevonden; en langere termijn samenvattende gedragsfeedback over de totale rijprestatie over een langere rijperiode. In de studies bij jonge bestuurders wordt de samenvattende feedback behalve aan de jonge bestuurders ook naar hun ouders verzonden.

De meeste studies (5 van de 8) laten een vermindering van het onveilige gedrag zien van 50% of meer, maar in twee studies werden lagere reducties (< 20%) gevonden. Verder bleek dat de samenvattende gedragsfeedback een groter veiligheidseffect had wanneer het werd verzonden naar de bestuurders én hun ouders dan wanneer het enkel naar de jonge bestuurders of enkel naar hun ouders werd verstuurd (Toledo en Lotan, 2016).

Toledo en Lotan bespreken ook de kansen en barrières voor de verdere verspreiding van in-voertuig gedragsfeedbacksystemen. Van groot belang is dat deze systemen het imago krijgen dat ze jongeren helpen bij het autorijden in plaats van te 'spioneren'. Vooral in de Verenigde Staten maken verzekeringsmaatschappijen gebruik van telematica-gebaseerde verzekeringspremies met specifieke beloningsprogramma's voor jonge bestuurders (Bolderdijk et al. 2011).

2.7 Inschakelen sociale omgeving

Dat jonge automobilisten veilig rijden is niet alleen een zaak van die jonge automobilisten zelf, maar ook van hun ouders, de school, hun werkgevers en de uitgaansgelegenheden die ze bezoeken . Bij het inschakelen van de sociale omgeving gaat het om maatregelen die erop gericht zijn om die instituties meer betrokken te krijgen en eventueel medeverantwoordelijk te maken voor de verkeersveiligheid van jongeren. Te denken valt bijvoorbeeld aan ouders die een rol krijgen in de rijopleiding doordat ze als begeleider gaan functioneren bij begeleid rijden. Een ander voorbeeld is de BOB-campagne waarin een van de leeftijdsgenoten van een vriendengroep wordt ingeschakeld voor het veilig vervoer van zijn vrienden.

Rol van ouders

Een bepalende omgevingsfactor zijn de ouders. Hoewel jongeren zich losmaken van hun ouders, hebben zeker bij jonge adolescenten de ouders nog veel invloed. Er is een verband tussen de rijstijl van ouders en de rijstijl van hun kinderen (bijvoorbeeld: Taubman - Ben-Ari et al., 2014). In Noord-Amerika en Australië, waar jongeren meestal rond hun 16de jaar hun rijbewijs behalen, hebben ouders een actievere rol bij de rijopleiding dan in Nederland. In tegenstelling tot in Nederland, mogen jongeren in deze landen al onder begeleiding van hun ouders rijervaring opdoen voordat zij in het bezit zijn van het rijbewijs. Ouders zijn niet louter hun begeleider, maar ook hun coach. (Vlakveld, 2014)

Fleiter et al. vonden in een focusgroeponderzoek dat ouders gemengde signalen overbrengen naar hun kinderen door het ene te doen (te snel rijden) en het andere te zeggen (je moet niet te snel rijden). Campagnes kunnen ouders wijzen op de noodzaak van consistent voorbeeldgedrag (Fleiter et al., 2010)

Verschillende studies hebben onderzocht of riskant rijgedrag van jonge bestuurders verminderd kan worden door een ondersteunende rol van de ouders (Prato et al., 2010; Smorti and Guarnieri, 2014; Taubman et al., 2016). Onderzoek van Smorti en Guarnieri (2014) wijst uit dat een ondersteunende band tussen tienermeisjes en hun ouders riskant verkeersgedrag tegenwerkt, maar tegelijkertijd werd gevonden dat een dergelijke ondersteunde rol geen effect had op riskant verkeersgedrag van tienerjongens. De onderzoekers menen dat vrouwelijke adolescenten meer gezinsgeoriënteerd zijn en in hun beslissingen het belang van interpersoonlijke relaties sterker laten doorwegen dan mannelijke adolescenten (Smorti and Guarnieri, 2014).

In een onderzoek naar de betrokkenheid van ouders bij het autorijden van hun kinderen gebruikten Prato et al. (2010) and Taubman et al. (2016) data van rijgedrag. De onderzoekers vonden dat positieve ouderlijke betrokkenheid (parental driving, parental attitudes and monitoring) riskant rijgedrag bij hun kinderen

verminderde. Het onderzoek van Taubman et al. (2016) gebruikte een steekproef van jonge mannelijke bestuurders. Het onderzoek wijst dus uit dat ook bij mannelijke jonge bestuurders ondersteunende ouderlijke betrokkenheid riskant rijgedrag kan verminderen.

Simons-Morton (2008) concluderen het volgende: "Ouders kunnen en moeten betrokken zijn bij het leren autorijden van hun kinderen, en hun juiste betrokkenheid kan riskant rijgedrag van tieners verminderen. De ouderlijke betrokkenheid is belangrijk bij elke stap in het proces van leren autorijden. De belangrijkste maatregelen die ouders kunnen treffen zijn enerzijds het uitstellen van de leeftijd waarop hun kinderen leren rijden en anderzijds het hanteren van strenge regels als het gaat om rijden in gevaarlijke omstandigheden. Juist deze acties van ouders kunnen de voordelen van een getrapt rijbewijs vergroten."

Ouders en getrapt rijbewijs

Ouders hebben een belangrijke invloed op het effect van het getrapt rijbewijssysteem. Het zijn immers meestal de ouders met wie een leerling mag rijden in de leerlingfase en het zijn ook vaak de ouders die erop kunnen toezien dat hun kinderen in de tussenfase niet in het donker en niet met leeftijdsgenoten rijden. Voor de politie is een dergelijke controle moeilijker. Het is daarom belangrijk dat ouders achter die regels van een getrapt rijbewijssysteem staan en er daadwerkelijk op toezien dat hun kinderen zich daar aan houden. Om ouders, maar ook de kinderen, meer te verplichten zich aan het getrapt rijbewijsprogramma te houden, worden er in de VS steeds vaker contracten opgesteld tussen kinderen en ouders (SWOV, 2013).

Ouder-kind contract

Ouders kunnen een veilig rijden contract afsluiten met hun tienerzoon of dochter (RoSPA, 2017). In dit contract staan de regels voor veilig rijden waartoe de jonge bestuurders en hun ouders zich engageren. Dergelijke contracten kunnen op maat gemaakt worden maar vaak zullen ze afspraken bevatten over alcohol- en drugsgebruik, gordelgebruik, gebruik van de smartphone, snelheid, 's nachts rijden en rijden met vrienden in het verkeer.

2.8 Naar een systeemaanpak

De onveiligheid van jonge verkeersdeelnemers wordt bepaald door een samenspel van persoonlijke, sociale en verkeersfactoren. Op meerdere niveaus (stad, regio, nationaal) kunnen actoren verschillende soorten maatregelen nemen. Bij voorkeur worden maatregelen op elkaar afgestemd in een overkoepelende systeemaanpak zodat er synergie ontstaat. Voor de veiligheid van jonge verkeersdeelnemers betekent een systeemaanpak dat de risico's, onderliggende factoren en maatregelen goed bekend zijn bij alle instanties, dat er op centraal niveau coördinatie is tussen verschillende overheidsdiensten (inzake gezondheid, verkeer, transport, justitie etc.) om een gecombineerde aanpak te promoten, dat er (verticale) coördinatie is tussen maatregelen op centraal, regionaal en lokaal niveau, en dat het maatschappelijk veld (ouders, bedrijven, instanties) ook actief betrokken worden, en dat de voortgang van resultaten (gedrag en ongevallen van jongeren) actief wordt gemonitord (Bliss and Breen, 2009; Scott-Parker et al., 2016).

Scott-Parker et al. (2016) onderzochten via een interviewstudie hoe een systeemaanpak van verkeersveiligheid van jonge bestuurders in Australië functioneert. Er werden gesprekken gevoerd met 82 vertegenwoordigers van 26 organisaties die belangrijk kunnen zijn voor de verkeersveiligheid van jonge bestuurders. Deze studie liet zien dat informatie- en kennisoverdracht tussen organisaties nog verbeterd kan worden en vooral ook in verticale richting: de overdracht van informatie op lager gelegen niveaus (verzekeraars, rijscholen, ouders, verenigingen, werkgevers etc.) naar hoger gelegen niveaus (centrale regering, wetgevende en bestuurlijke instanties). Ook kennis over welke partijen op welk niveau delen in de verantwoordelijkheid voor de verkeersveiligheid van jonge bestuurders bleek voor verbetering vatbaar. Het besef welke partijen medeverantwoordelijkheid dragen voor de verkeersveiligheid van jongeren is een voorwaarde voor een goed functionerende systeemaanpak met een horizontale en verticale afstemming en kennisoverdracht (Scott-Parker et al., 2016).

3 Reglementering in België

3.1 Minimumleeftijden voor bestuurders

Het verkeersreglement voorziet minimumleeftijden voor verschillende bestuurders. Voor de overzichtelijkheid werden de verschillende categorieën van vrachtwagens, trolleybussen, autobussen en autocars weggelaten. Van jong naar oud:

- 12 jaar voor bestuurders van rijdieren, op voorwaarde dat zij begeleid worden door een ruiter die ten minste 21 jaar oud is.
- 14 jaar voor bestuurders van niet ingespannen trekdieren, van last- of rijdieren of van vee.
- 16 jaar voor:
  - bestuurders van bespannen voertuigen;
  - bestuurders van bromfietsen (zonder passagier);
  - bestuurders van landbouwvoertuigen (MTM ≤20 ton).
- 18 jaar voor:
  - bestuurders van bromfietsen (met passagier);
  - bestuurders van landbouwvoertuigen (MTM >20 ton);
  - bestuurders personenwagens en motorfietsen categorie A1 en A2;
- 20 jaar voor bestuurders van motorfietsen van categorie A.
- 21 jaar voor bestuurders van driewielers van categorie A.

Kandidaat-bestuurders mogen in sommige gevallen al vroeger aan hun rijopleiding beginnen. Vanaf 17 jaar mogen kandidaat-bestuurders al met een auto, vrachtwagen of bus rijden, weliswaar onder begeleiding.

Er gelden verschillende minimumleeftijden voor het behalen van een rijbewijs voor motorfietsen:

- 18 jaar voor rijbewijs A1
- 20 jaar voor rijbewijs A2
- 22 jaar voor rijbewijs A met progressieve toegang (min. 2 jaar na behalen A1 of A2)
- 24 jaar voor rijbewijs A met directe toegang

Voor de zwaarste categorie van motorfietsen (>35 kW) geldt een hogere instapleeftijd van 24 jaar. Doorgroeien van een rijbewijs A1 of A2 kan al vanaf 22 jaar indien men dat rijbewijs ten minste 2 jaar bezit. Op die manier wil men verhinderen dat jonge bestuurders met weinig ervaring blootgesteld worden aan de verleiding en risico's van krachtige motorfietsen.

Verschillen tussen de leeftijd waarop het toegelaten is met een bepaald voertuig te rijden en de minimumleeftijd voor het behalen van een rijbewijs zijn nodig om de rijopleiding al te kunnen aanvangen voor de kandidaat bestuurder de minimumleeftijd voor het rijbewijs bereikt heeft.

3.2 Rijopleiding

Sinds de 6e staatshervorming, zijn in België de gewesten bevoegd voor de rijopleiding. Voor de rijopleiding B heeft dit reeds geleid tot verschillen in het opleidingstraject en de examens. Voor de andere rijbewijscategorieën zijn er vooralsnog geen verschillen tussen de gewesten.

3.3 Verval van het recht tot sturen

De wegverkeerswet bevat geen specifieke bepalingen voor jonge verkeersdeelnemers. Er zijn wel strengere straffen voorzien voor bestuurders die minder dan twee jaar houder zijn van het rijbewijs B. Enerzijds kan er voor hen geen onmiddellijke inning voorgesteld worden voor de volgende inbreuken:

- Overtreding van de derde of vierde graad
- Rijden onder invloed van alcohol (ten minste 0.22 mg/l UAL)
- Zware snelheidsovertredingen

Anderzijds is de rechter verplicht het verval van het recht tot sturen uit te spreken indien hij een bestuurder die minder dan 2 jaar houder is van het rijbewijs B veroordeelt wegens een verkeersongeval met zwaargewonden of doden, overtredingen van de 3e of 4e graad, vluchtmisdrijf, zware snelheidsovertredingen

of rijden onder invloed van drugs of alcohol. Bovendien is hij verplicht het herstel van het recht tot sturen minstens afhankelijk te maken van het slagen voor het theoretisch of praktisch examen.

> *Hoofdstuk VI. Verval van het recht tot sturen*
>
> *Afdeling 1. Verval uitgesproken als straf*
>
> *Art. 38. § 5. De rechter moet het verval van het recht tot sturen uitspreken en het herstel van het recht tot sturen minstens afhankelijk maken van het slagen voor het theoretisch of praktisch examen indien hij veroordeelt wegens een overtreding begaan met een motorvoertuig die tot een verval van het recht tot sturen kan leiden en de schuldige sinds minder dan twee jaar houder is van het rijbewijs B.*
>
> *Het eerste lid is niet van toepassing op artikel 38, § 1, 2°, in geval van een verkeersongeval met enkel lichtgewonden.*
>
> *Het eerste lid is niet van toepassing op de overtredingen van de tweede graad, zoals bedoeld in artikel 29, § 1.*

Merk op dat het van geen belang is met welk voertuig de overtreding wordt begaan en hoe lang de bestuurder reeds in het bezit is van een ander rijbewijs. Indien een bestuurder reeds vele jaren in het bezit is van een ander rijbewijs (zoals AM, A of G), en minder dan 2 jaar van een rijbewijs B, is de rechter verplicht hem te behandelen als beginnende bestuurder. Het is daarbij evenmin van belang of de overtreding begaan werd met pakweg een bromfiets, motorfiets, auto of landbouwvoertuig.

3.4 Rijden onder invloed van alcohol

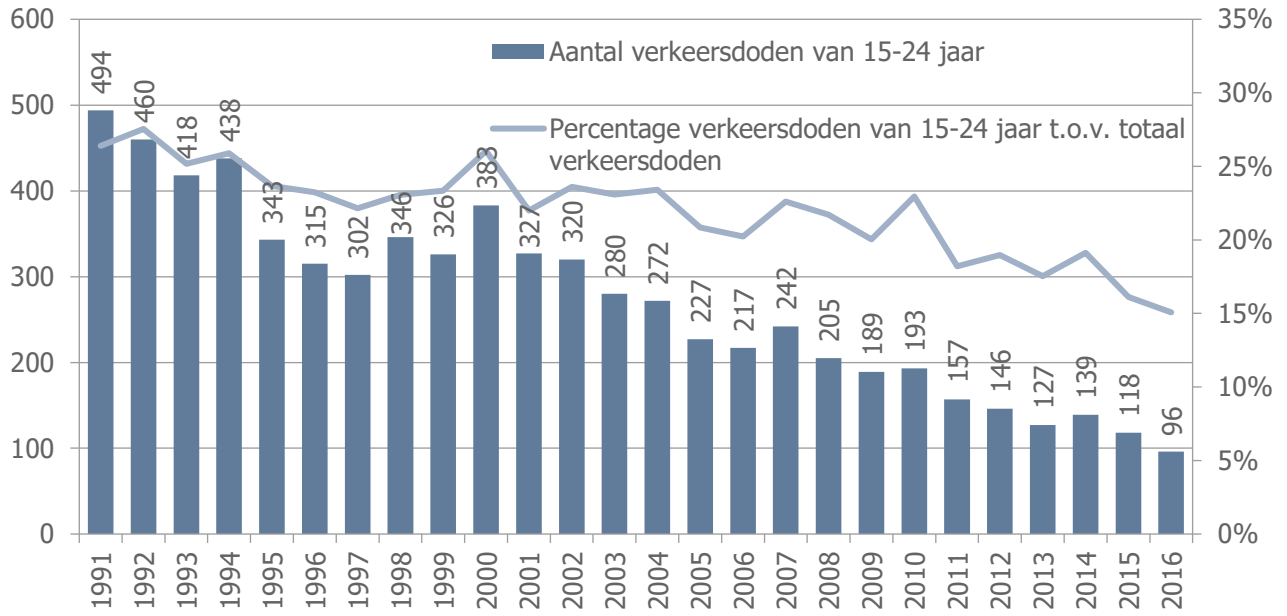
De discussie over een verlaagde alcohollimiet voor jonge/beginnende bestuurders steekt af en toe de kop op, maar tot nu toe is die er niet gekomen.

4 Belgische kerncijfers

4.1 Evolutie verkeersdoden

Sinds 1991 is het aantal verkeersdoden in de leeftijdsgroep 15-24 jaar met factor 5 afgenomen (blauwe staven in Figuur 9). Deze afname heeft zich quasi onophoudelijk voorgedaan en is enkel tussen 1998 en 2002 voor een langere periode onderbroken. Aangezien het aantal verkeersdoden bij 15-24 jarige jongeren sinds 1991 sneller is afgenomen dan het totale aantal verkeersdoden , is tevens het aandeel dat zij innemen binnen het totaal aantal verkeersdoden afgenomen, namelijk van 26% naar 15%. Een van de factoren die deze positieve evolutie kunnen verklaren is het afnemend autobezit en autogebruik bij jongeren (Paragraaf 1.2).

Figuur 9 Evolutie van het aantal en percentage verkeersdoden bij 15-24 jarigen (Bron: Statbel, Bewerking door Vias institute)



4.2 Kenmerken van de slachtoffers: leeftijd, geslacht en verplaatsingswijze

Van 2014 tot en met 2016 kwamen 353 jongeren van 15 tot en met 24 jaar om het leven in het verkeer. Naarmate de leeftijd stijgt binnen de leeftijdsgroep van 15 t.e.m. 24 jaar, stijgt ook het aantal verkeersdoden (Tabel 5): zo vielen er bij de 15-jarigen 9 verkeersdoden in de periode 2014-2016, terwijl er bij de 24-jarigen 59 verkeersdoden vielen. Dit kan gedeeltelijk verklaard worden door een stijging van het aantal gereden autokilometers (in het bijzonder als bestuurder) naarmate men ouder wordt.

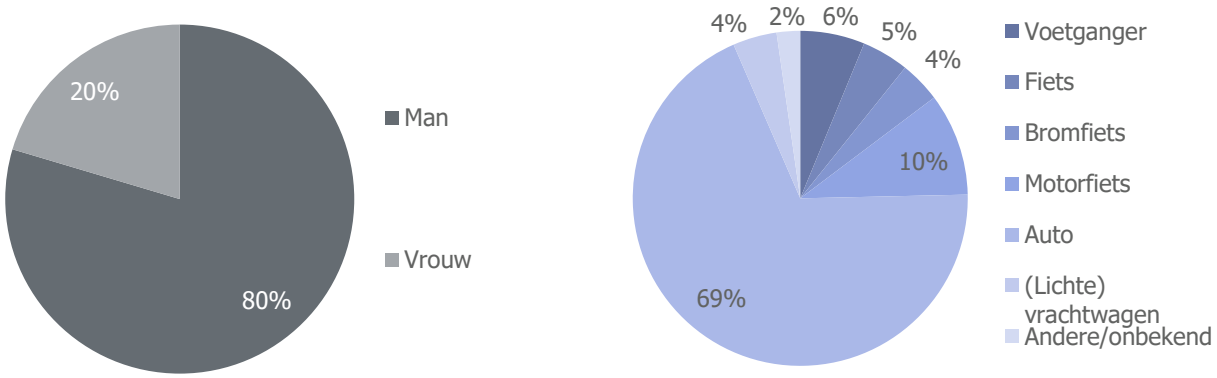
Maar liefst 69% van alle verkeersdoden bij 15-24 jarigen zijn auto-inzittenden (Figuur 10). Dit is gevoelig meer dan voor alle leeftijdsgroepen samen (51% van alle Belgische verkeersdoden zijn auto-inzittenden). Bij jongeren is het aandeel kwetsbare weggebruikers (voetgangers, fietsers en gemotoriseerde tweewielers) onder de verkeersdoden dan ook lager dan in de totale groep verkeersdoden: we zien hier een verhouding van 25% tegen 39%. Sinds 2005 is het aantal auto-inzittenden onder de 15-24 jarigen verkeersdoden en zwaargewonden auto-inzittenden wel sneller gedaald dan het aantal fietsers en voetgangers (Figuur 11).

Vier op de vijf (80%) verkeersdoden bij 15-24 jarigen zijn mannen (Figuur 10). Dit is iets meer dan bij het totale aantal verkeersdoden waarbij het aandeel van mannen 76% bedraagt.

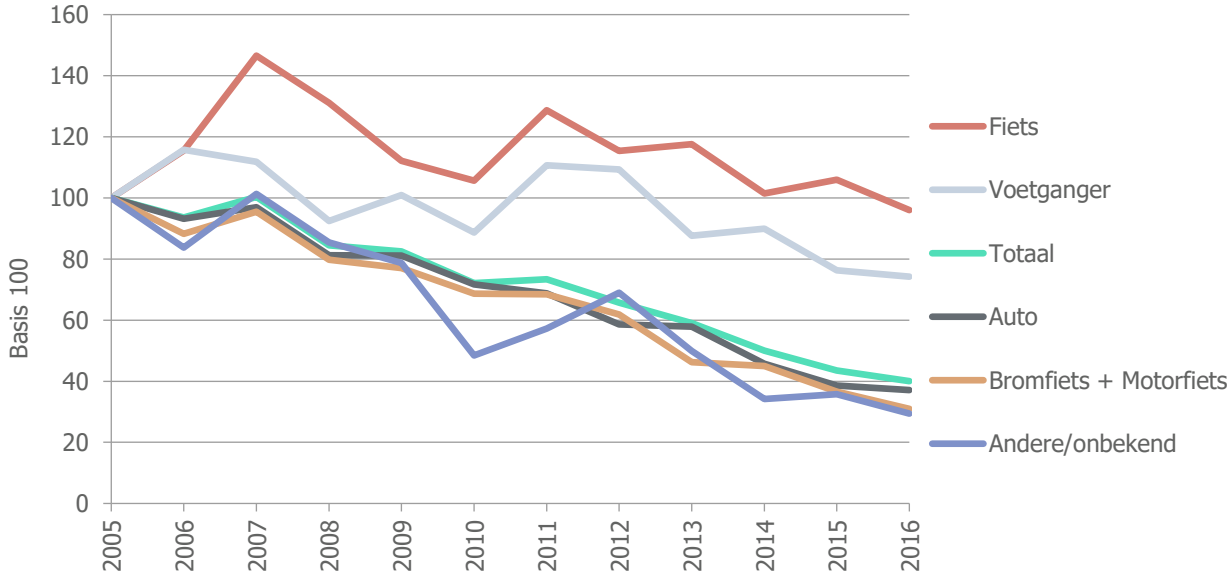
Tabel 5 Aantal en spreiding van 15-24 jarige verkeersdoden volgens hun exacte leeftijd in 2014-2016 (Bron: Statbel, Bewerking door Vias institute)

	2014	2015	2016	Totaal
15	7	1	1	9 (3%)
16	4	8	2	14 (4%)
17	11	8	6	25 (7%)
18	14	10	12	36 (10%)
19	10	7	18	35 (10%)
20	13	17	12	42 (12%)
21	14	15	13	42 (12%)
22	19	14	10	43 (12%)
23	22	14	12	48 (14%)
24	25	24	10	59 (17%)
Totaal	**139**	**118**	**96**	**353 (100%)**

Figuur 10 Verdeling van 15-24 jarige verkeersdoden naar geslacht en verplaatsingswijze in 2014-2016 (Bron: Statbel, Bewerking door Vias institute)



Figuur 11 Evolutie van het aantal 15-24 jarige zwaargewonden en verkeersdoden volgens verplaatsingswijze (Bron: Statbel, Bewerking door Vias institute)



4.3 Kenmerken van letselongevallen: tijdstip, plaats en ongevalstype

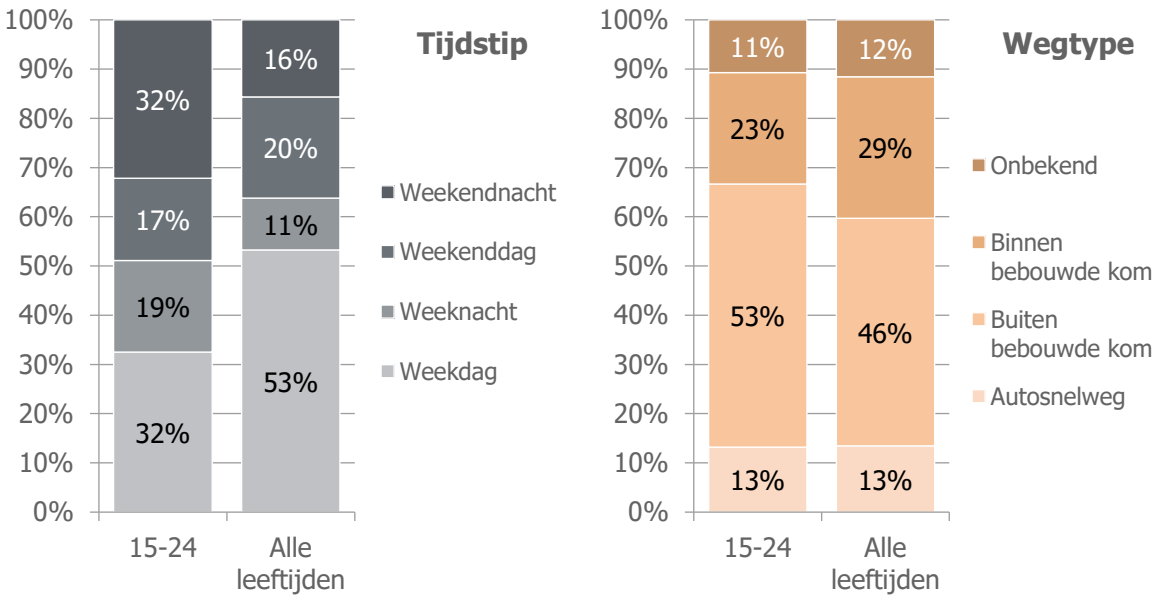
Dodelijke ongevallen met 15-24 jarige jongeren onderscheiden zich van alle dodelijke ongevallen samen (ongeacht de leeftijd van de betrokkenen) op de volgende vlakken:

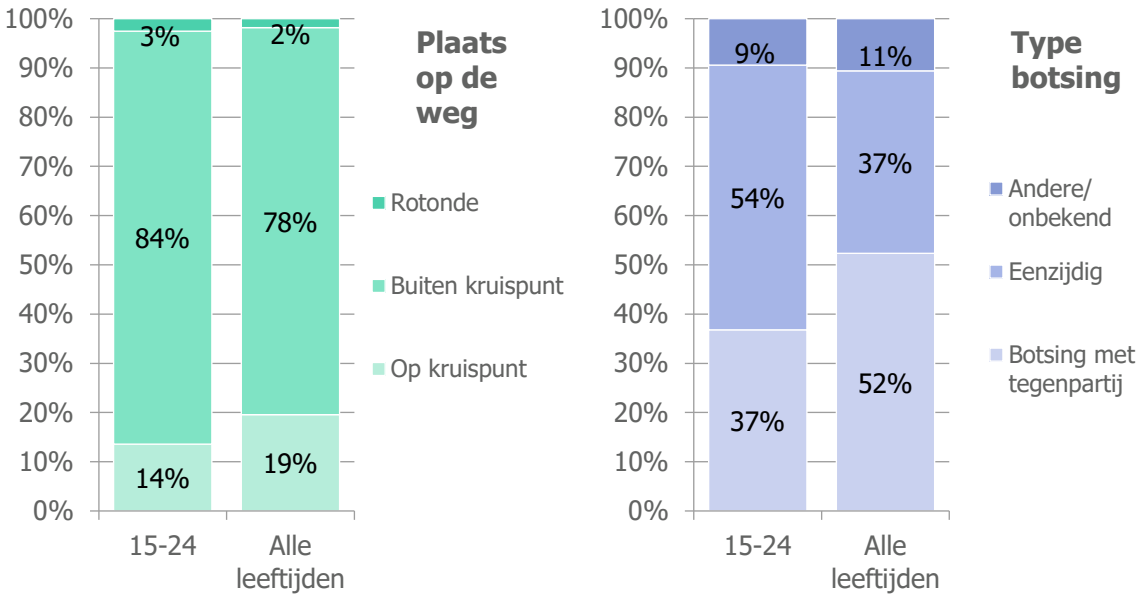
- Deze ongevallen gebeuren vaker tijdens weeknachten (19% versus 11%) en tijdens weekendnachten (32% versus 16%);
- Op het vlak van locatie gebeuren zij vaker buiten de bebouwde kom (53% versus 46%) en buiten kruispunten (84% versus 78%);
- Op het vlak van ongevalstype zijn de dodelijke ongevallen met jongeren vaker eenzijdig (dus zonder botsing met een tegenpartij) dan alle dodelijke ongevallen samen (54% versus 37%).

Bovenstaande waarnemingen bevestigen de informatie in paragraaf 1.5 over typerende ongevallen met jongeren. Volgens OECD (2006) en ETSC (2016) zijn ongevallen met jongeren vaker eenzijdig en gebeuren deze vaker tijdens de nacht. Dit laatste wordt minstens voor een deel verklaard door expositie aangezien jongeren zich verhoudingsgewijs vaker 's nachts verplaatsen dan volwassenen.

Het hoge percentage eenzijdige ongevallen en ongevallen buiten kruispunten bij jongeren is onder andere gerelateerd aan overdreven en/of onaangepaste snelheid. Paragrafen 1.5 en 1.7.4 tonen aan dat snelheid vaker een rol speelt in ongevallen met jongeren dan met volwassenen. Ook alcohol, afleiding en vermoeidheid kunnen bijdragen aan een eenzijdig ongeval. Alhoewel jongeren in België niet significant vaker onder invloed rijden dan ouderen, verhoogt alcohol het ongevalsrisico van jongeren meer dan van ouderen. Bovendien zijn ongevallen 's nachts sowieso vaker eenzijdig dan ongevallen overdag - en zoals daarnet reeds vermeld - hebben jongeren verhoudingsgewijs vaker nachtelijke ongevallen.

Figuur 12 Verdeling van dodelijke ongevallen met 15-24 jarigen in 2014-2016 (Bron: Statbel, Bewerking door Vias institute)





4.4 Oorzaken van de ongevallen

In paragraaf 1.7 werd een overzicht gegeven van mogelijke oorzaken van ongevallen met jongeren zoals snelheid, alcohol en afleiding. Vias institute voert jaarlijks een nationale verkeersonveiligheidsenquête uit waarbij aan een steekproef van Belgen wordt gevraagd hoe vaak zij bepaalde (gevaarlijke) gedragingen stellen in het verkeer. Het gaat dan onder meer over gedragingen die een potentiële ongevalsoorzaak kunnen zijn zoals snelheid, alcohol en afleiding. De onderstaande figuur bevat de resultaten van deze enquête voor 16-24 jarige jongeren voor het jaar 2016. Gedragingen die jongeren heel af en toe tot dagelijks stellen zijn:

- Fietsen zonder helm (85%)[3]
- Rijden als men moe is (66%)
- Sneller rijden dan de snelheidslimiet buiten de bebouwde kom (69%), binnen de bebouwde kom (59%) en op autosnelwegen (59%)
- Als voetganger (49%) of fietser (38%) muziek beluisteren met een koptelefoon of oortjes
- Fietsen op de rijbaan naast het fietspad (32%)
- Handenvrij bellen (32%) of niet-handenvrij bellen (18%) achter het stuur
- Rijden nadat men alcohol heeft gedronken (23%)

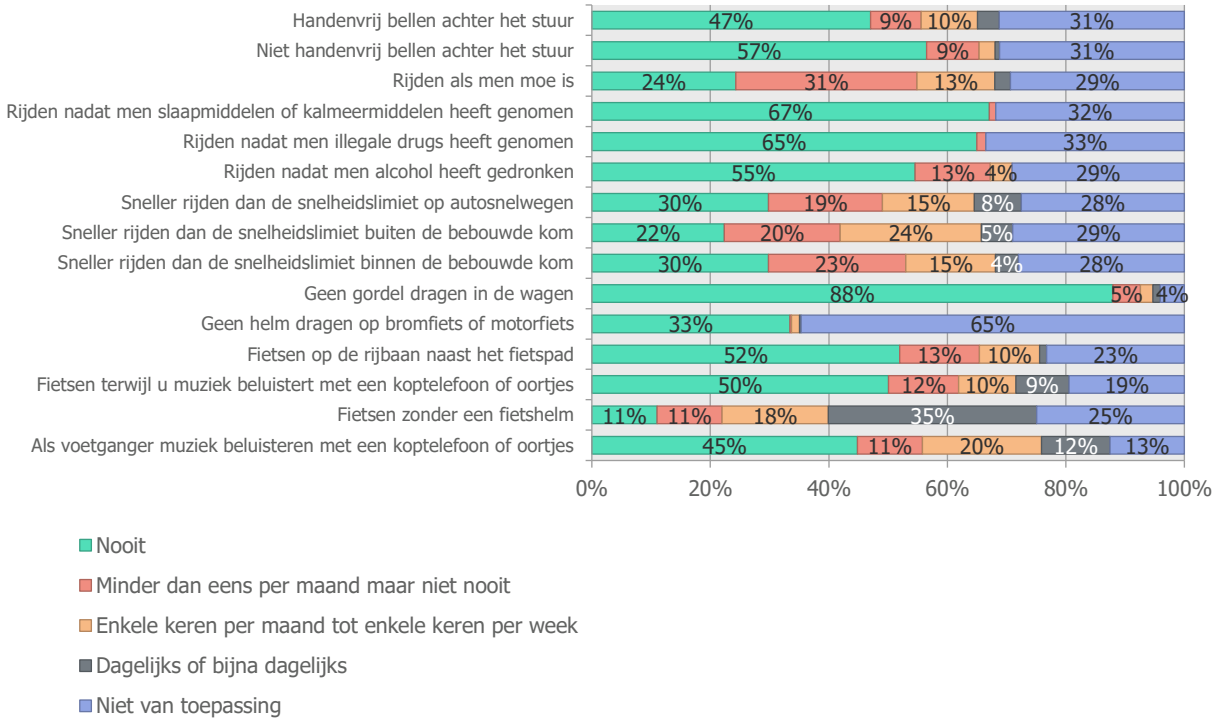
Gedragingen die slechts 1 op 10 jongeren heel af en toe tot dagelijks stellen zijn:

- Geen gordel dragen in de wagen (8%)
- Geen helm dragen op bromfiets of motorfiets (5%)
- Rijden nadat men illegale drugs, slaapmiddelen of kalmeermiddelen heeft genomen (2%)

Op basis van het zelfgerapporteerd gedrag in deze enquête kan de prevalentie van bepaalde gedragingen door Belgische jongeren dus op de volgende manier worden gerangschikt (van vaak voorkomend naar zelden voorkomend): vermoeidheid, snelheid, afleiding, alcohol, geen gordel en drugs.

[3] Dit percentage is bekomen op basis van de volgende formule "Minder dan eens per maand maar niet nooit + Enkele keren + Dagelijks of bijna dagelijks" gedeeld door "Minder dan eens per maand maar niet nooit + Enkele keren + Dagelijks of bijna dagelijks + Nooit". Op deze manier wordt voor de interpretatie van de figuur rekening gehouden met de verschillende groottes van de categorie "Niet van toepassing" bij de verschillende responsitems.

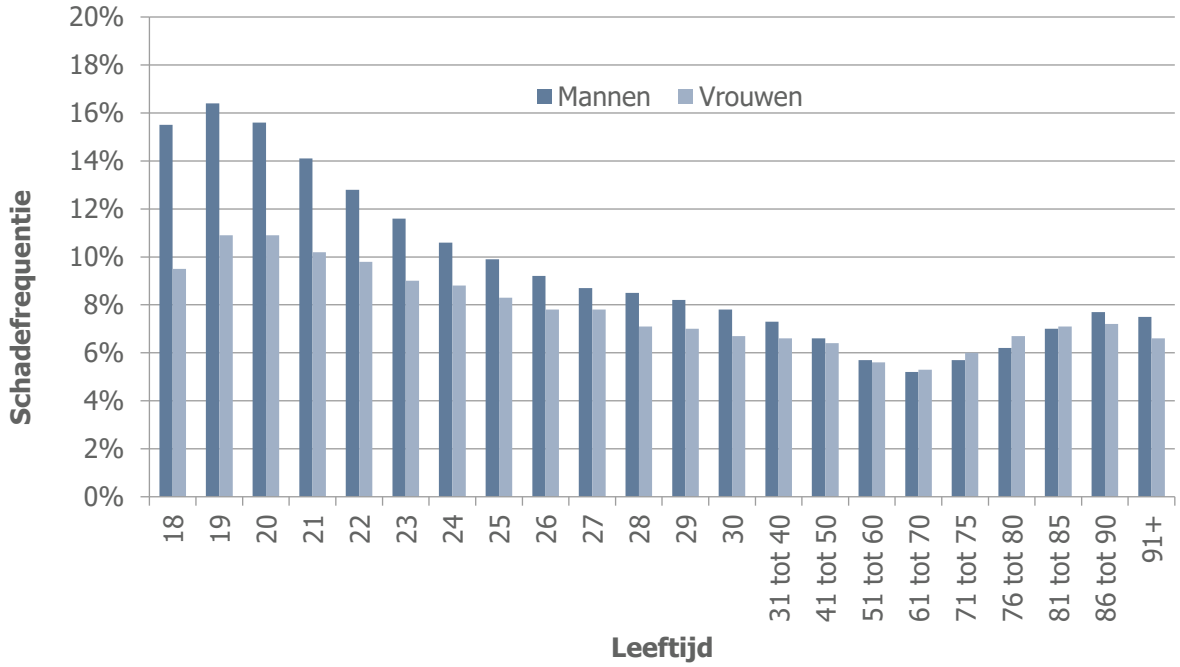
Figuur 13 Zelfgerapporteerd gedrag door 16-24 jarige weggebruikers in 2016 (Bron: Vias institute, Nationale verkeersonveiligheidsenquête 2016)



4.5 Schadefrequentie in verzekeringsgegevens

De onderstaande figuur geeft voor de periode van 2012 tot 2015 de schadefrequentie weer in de burgerlijke aansprakelijkheidsdossiers 'Toerisme & Zaken' van de verzekeringsmaatschappijen, voor verschillende leeftijdscategorieën en per geslacht. Het aantal schadegevallen is het aantal verzekerde voertuigen dat aansprakelijk wordt gesteld in een verkeersongeval; in één verkeersongeval kunnen dit er dus meerdere zijn. De schadefrequentie is het aantal schadegevallen gedeeld door het aantal verzekerde voertuigen. De burgerlijke aansprakelijkheidsdossiers 'Toerisme & Zaken' bevatten zowel letselongevallen als ongevallen met enkel materiële schade en hebben grotendeels betrekking op personenwagens. De hoogste schadefrequentie wordt geregistreerd voor 19-jarige mannen. 16,4% van hen werd in 2015 aansprakelijk gesteld in een verkeersongeval. Ook bij meisjes situeert de piek zich rond 19 (en 20 jaar) met een schadefrequentie van 10,9%. Voor 24-jarige jongens en meisjes bedraagt de schadefrequentie respectievelijk nog 10,6% en 8,8%.

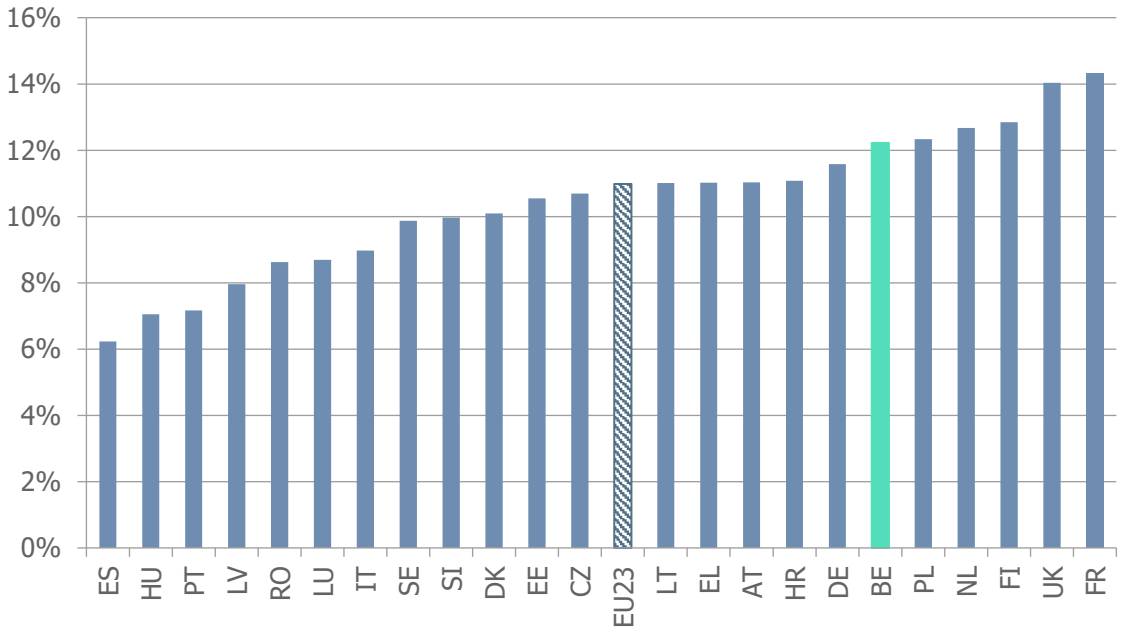
Figuur 14 Schadefrequentie in de burgerlijke aansprakelijkheidsdossiers 'Toerisme & Zaken', naargelang de leeftijd en het geslacht van de verzekerde (2012 - 2015) (Bron: Assuralia, Evolutie van de schadefrequentie in de BA motorrijtuigenverzekering – gegevens 2015, 2016)



4.6 Europese vergelijking

Het aandeel 15-24 jarigen in het totaal aantal verkeersdoden bedroeg 12% in België in de periode 2013-2014 (Figuur 15). Dit is net iets hoger dan het Europese gemiddelde (11%). In Frankrijk lag dit percentage het hoogst (14%); in Spanje het laagst (6%). Hypotheses die kunnen aangebracht worden ter verklaring van deze verschillen zijn o.a. verschillend verplaatsingsgedrag, en een verschillend percentage auto- en motorfietsbezit in de verschillende Europese landen.

Figuur 15 Aandeel 15-24 jarigen in het totaal aantal verkeersdoden per EU-land in 2013-2014 (Bron: Europese Commissie, CARE databank)



*Een aantal EU-landen ontbreken in de figuur omdat er geen gegevens beschikbaar zijn voor 2013 en/of 2014. Het gaat om Bulgarije, Cyprus, Ierland, Malta, Slovakije.

In Tabel 6 wordt het draagvlak bij 18-34 jarigen van verschillende beleidsmaatregelen op het vlak van verkeersveiligheid gepresenteerd, en dit voor verschillende Europese landen.

Beleidsmaatregelen die het grootste draagvlak genieten bij 18-34 jarige Belgen zijn een alcoholslot bij recidivisten (77%) en een zero alcohollimiet voor beginnende bestuurders (70%). De huidige alcohollimiet in België voor beginnende bestuurders is 0,5 promille, maar uit deze figuur blijkt dus dat de meest jongeren akkoord zouden gaan met een verstrenging van deze alcohollimiet. Op plaats drie van beleidsmaatregelen die de meeste voorstanders kennen, komt een algemene zero alcohollimiet voor alle bestuurders, al zijn hier gevoelig minder voorstanders voor te vinden dan voor een zero alcohollimiet voor de beperkte groep van beginnende bestuurders (53% versus 70%). Alle andere maatregelen in Tabel 6 hebben meer tegenstanders dan voorstanders afgezien van een verplichting van fluovestjes voor voetgangers en fietsers (51% voorstanders).

Voor drie beleidsmaatregelen zijn de Belgische 18-34 jarige jongeren meer dan tien procentpunten verwijderd van de gemiddelde Europese respondent in de tabel. Belgische jongeren zijn veel minder vaak voorstander van de verplichting van winterbanden (20 procentpunten lager dan het gemiddelde), en van een rijbewijs met punten (18 procentpunten lager). Ook een verplichting van de helm voor fietsers is bij Belgische jongeren minder populair (10 procentpunten lager). Het verschil tussen de Belgische jongeren en het Europese gemiddelde is zodanig groot voor deze drie maatregelen dat telkens een meerderheid aan tegenstanders wordt gevonden in België terwijl de gemiddelde Europese respondent net voorstander is van deze maatregelen.

Over het algemeen blijkt de Belgische respondent minder vaak voorstander van een bepaalde beleidsmaatregel dan de gemiddelde Europese respondent. In Griekenland en Italië wordt over het algemeen het hoogste draagvlak gevonden voor de maatregelen; in Denemarken en Finland het laagste.

Tabel 6 Draagvlak voor beleidsmaatregelen per Europees land (% van respondenten die voorstander zijn van een beleidsmaatregel) (Bron: Vias institute, ESRA 2015/2016)

		Alcohol			Afleiding			Andere				
		Nultolerantie alcohol voor beginnende bestuurders	Nultolerantie alcohol voor alle bestuurders	Alcoholslot voor recidivisten	Verbod op verkoop alcohol in tankstations	Nultolerantie m.b.t. gebruik telefoon tijdens rijden	Verbod gebruik koptelefoons voor voetgangers en fietsers	Rijbewijs met punten	Verplichting winterbanden	Toelating voor fietsers om door rood te rijden via verkeersbord	Verplichting helmdracht voor fietsers	Verplichting van fluovestjes voor voetgangers en fietsers
BE	België	70%	53%	**77%**	42%	29%	36%	48%	37%	36%	43%	51%
DK	Denemarken	57%	40%	**77%**	21%	23%	16%	53%	66%	54%	39%	21%
DE	Duitsland	**83%**	51%	64%	39%	31%	29%	71%	**83%**	36%	43%	32%
FI	Finland	69%	50%	**90%**	16%	23%	15%	72%	65%	18%	42%	30%
FR	Frankrijk	62%	47%	**67%**	54%	47%	41%	52%	44%	44%	44%	56%
EL	Griekenland	74%	48%	83%	59%	47%	35%	**84%**	49%	50%	76%	63%
HU	Hongarije	78%	73%	**81%**	34%	37%	39%	62%	80%	34%	48%	64%
IE	Ierland	65%	57%	**71%**	37%	47%	42%	67%	41%	36%	64%	**71%**
IT	Italië	63%	33%	**91%**	61%	25%	57%	82%	76%	29%	77%	62%
NL	Nederland	**77%**	61%	72%	52%	25%	33%	75%	38%	41%	13%	29%
NO	Noorwegen	66%	59%	71%	55%	40%	26%	70%	**86%**	22%	61%	68%
AT	Oostenrijk	74%	43%	62%	37%	28%	33%	55%	**86%**	23%	47%	46%
PL	Polen	71%	62%	**77%**	40%	34%	36%	65%	71%	28%	36%	69%
PT	Portugal	70%	50%	65%	60%	33%	42%	61%	32%	29%	**75%**	74%
SI	Slovenië	82%	47%	76%	38%	37%	43%	66%	**84%**	34%	51%	68%
ES	Spanje	**75%**	63%	**75%**	42%	46%	35%	73%	27%	30%	60%	67%
CZ	Tsjechië	**85%**	67%	73%	34%	21%	37%	79%	81%	26%	54%	59%
UK	Verenigd Koninkrijk	64%	59%	**65%**	48%	49%	37%	58%	38%	28%	68%	48%
SE	Zweden	66%	61%	**72%**	50%	37%	25%	68%	67%	26%	42%	42%
CH	Zwitserland	67%	38%	57%	34%	30%	37%	40%	**72%**	32%	55%	39%
Gewogen gemiddelde van bovenstaande landen		**71%**	**53%**	**72%**	**46%**	**37%**	**38%**	**66%**	**57%**	**33%**	**53%**	**53%**

* Per land is de beleidsmaatregel die de meeste voorstanders geniet in het vet gezet.

Verdere bronnen van informatie

• EC (2017a). *Traffic safety basic facts - Young people (18-24).* Brussels, Belgium: European Commission. • EC (2017b). *Traffic safety basic facts - Youngsters (15-17)*. Brussels, Belgium: European Commission.	De twee publicaties bevatten overzichten van de Europese verkeersveiligheidsdata voor 18-24 jarigen en 15-17 jarigen, met ook vergelijkende cijfers voor Europese landen.
• OECD-ECMT (2006). Young drivers: the road to safety. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development OECD / European Conference of Ministers of Transport ECMT	Het meest omvattende internationale overzicht over de verkeersveiligheid van jonge bestuurders is gedaan door de OECD. Deze review over jonge bestuurders geeft een goed beeld van het vele onderzoek op dit terrein tot 2005.
• SWOV (2016). 18- tot en met 24-jarigen: jonge automobilisten. SWOV-factsheet, mei 2016. Den Haag: SWOV	De SWOV-factsheet over jonge automobilisten behandelt verschillende vragen over de verkeersveiligheid van jonge automobilisten. De facstheet is in een Nederlandse en Engelstalige versie beschikbaar.
• Scott-Parker, B. (2017). Emotions, behaviour, and the adolescent driver: A literature review. Transportation Research Part F, 50, 1-37. • Scott-Parker, B., Watson, B. & King, M.J. (2009). Understanding the psychosocial factors influencing the risky behaviour of young drivers. Transportation Research Part F, 12, 470–482. • Scott-Parker, B., Goode, N., Salmon, P.M., en Senserrick, T. (2016). Knowing me knowing you: Key players and their interactions within the young driver road system. Safety Science, 88, 88-96.	De Australische onderzoeker Scott-Parker heeft 3 interessante Engelstalige reviews geschreven over jonge bestuurders en emoties, psychosociale factoren bij jonge bestuurders en samenwerking tussen beleidsactoren gericht op jonge bestuurders.
• Vlakveld, W.P. (2005). *Jonge beginnende automobilisten, hun ongevalsrisico en maatregelen om dit terug te dringen; Een literatuurstudie*. R-2005-3. Leidschendam, Nederland : SWOV. • Vlakveld, W.P. (2013). Jonge beginnende bestuurders: zien ze gewoon de gevaren niet of accepteren ze te veel risico's? *Tijdschrift Vervoerswetenschap, 49*, 39-64. • Vlakveld, W.P. (2014). *Hersenontwikkeling en ongevalsrisico van jonge bestuurders. Een literatuurstudie*. R-2014-16. Den Haag : SWOV.	De Nederlandstalige literatuurstudies van onderzoeker Vlakveld geven een goed beeld van de factoren die het risicogedrag van jonge bestuurders beïnvloeden.
• Dupont, E. (2012). Risico's voor jonge bestuurders in het verkeer: Literatuur onderzoek. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveilgheid – Kenniscentrum Verkeersveilgheid.	Literatuuronderzoek over jonge bestuurders gepubliceerd door Vias insitute.

Referenties

In het hoofdstuk reglementering

- Koninklijk besluit van 1 december 1975 houdende algemeen reglement op de politie van het wegverkeer en van het gebruik van de openbare weg, artikel 8.2
- Koninklijk besluit van 23 maart 1998 betreffende het rijbewijs, artikel 18
- Wet van 16 maart 1968 betreffende de politie over het wegverkeer, artikel 38

Algera, J. (2015). *Ongevallen met opgevoerde snorfietsen*. Scriptie. Den Haag, Nederland: HAN Automotive, SWOV.

Arnett, J.J. (2002). Developmental sources of crash risk in young drivers. *Injury Prevention, 8*, ii17-ii23

Assailly, J.P. (2015). Road safety education: What works? *Patient Education and Counseling, 100*, S24-S29.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action; A social cognitive theory*. New York: Prentice-Hall.

Barr, G.C. , Kane, K.E., Barraco, R.D., Rayburg, T., Demers, L., Kraus, C.K., Greenberg, M.R., Rupp, V.A., Hamilton, K.M. en Kane, B.G. (2015). Gender differences in perceptions and self-reported driving among teenagers. *The Journal of Emergency Medicine, 48,* 366–370

Baslington, H. (2008). Travel socialization: A social theory of travel mode behavior. *International Journal of Sustainable Transportation, 2*, 91–114

Bates, L.J., Davey, J,, Watson, B., King, M.J., Armstrong, K. (2014). Factors Contributing to Crashes among Young Drivers. *Sultan Qaboos University Medical Journal, 14*, e297-305,

Bidasca, L & Townsend, E. (2015). *Managing young drivers at work*. Brussel: ETSC.

Bingham, C.R. (2014). Driver Distraction: A Perennial but Preventable Public Health Threat to Adolescents. *Journal of Adolescent Health, 54*, S3-S5.

BIVV (2016). *1 op de 5 jonge bestuurders gebruikt zijn smartphone elke rit. Persbericht 12 juli 2016.* Brussel: BIVV.

Bliss, T. en Breen, J. (2009). *Country Guidelines for the Conduct of Road Safety Management Capacity Reviews and the Specification of Lead Agency Reforms, Investment Strategies and Safe System Projects*. Washington D.C.: World Bank.

Boets, S., Ross, V., Van Belle, G., Vanroelen, G. & Jongen, E. (2015) Effects of texting on driving behaviour of young drivers in urban traffic. Results of a simulator-based study. Road Safety and Simulation Conference, Orlando, USA (Oct. 6-8 2015).

Bolderdijk, J.W., Knockaert, J., Steg, E.M. & Verhoef, E.T. (2011). Effects of Pay-As-You-Drive vehicle insurance on young drivers' speed choice: Results of a Dutch field experiment(externe link). *Accident Analysis & Prevention, 43,* 1181-1186.

Boonzaaijer, M.V. (2011). C*ampagnevoering via Nieuwe Sociale Media. Hoe worden Nederlandse jongeren verleid?* Master Communicatie, Beleid en Management. Twente: Universiteit Twente.

Bosman, D. (2015). *Changed mobility behaviour of young adults in the Netherlands - Improving the mobility image of young adults based on the OVG 2002/2003 and MON 2007/2009 dataset*. Master thesis, Final report. Delft, Technical University Delft, Transport Infrastructure and Logistics

Brandau, H., Daghofer, F., Hofmann, M., Spitzer, P. (2011). Personality subtypes of young moped drivers, their relationship to risk-taking behavior and involvement in road crashes in an Austrian sample. *Accident Analysis and Prevention, 43*, 1713-1719.

Brijs, K., Van Vlierden, K., Cuenen, A., Ross, V., Urlings, J., Jongen, E., Declercq, K., Brijs, T., Wets, G. (2016). *Naar een hervormde rijopleiding: Studie naar de effectiviteit van modellen en deelcomponenten voor de opleiding rijbewijs categorie B*. Diepenbeek: Steunpunt Verkeers-veiligheid.

Brug, J., Assema, P, van & Lechner, L. (2007). *Gezondheidsvoorlichting en gedragsverandering; Een planmatige aanpak*. Assen: Van Gorcum.

Buckley, L., Chapman, R.L. & Sheehan, M. (2014). Young Driver Distraction: State of the Evidence and Directions for Behavior Change Programs. *Journal of Adolescent Health, 54,* S16-S21.

Carney, C., McGehee, D., Harland, K., Weiss, M., & Raby, M. (2016). *Using Naturalistic Driving Data to Examine Teen Driver Behaviors Present in Motor Vehicle Crashes, 2007-2015.* Washington: AAA Foundation for Traffic Safety.

Castillo-Manzano, J.I. & Castro-Nuño, M. (2012). Driving licenses based on points systems: Efficient road safety strategy or latest fashion in global transport policy? A worldwide meta-analysis. *Transport Policy, 21*, 191-201.

Cestac, J., Paran, F. & Delhomme, P. (2011). Young drivers' sensation seeking, subjective norms, and perceived behavioral control and their roles in predicting speeding intention; How risk-taking motivations evolve with gender and driving experience. *Safety Science., 49*, 424-432

Chen, Q., Le Vine, S., en Polak, J. (2014). *Generation Next The changing travel habits of pre-driving age young people in Britain*. London: Royal Automobile Club Foundation for Motoring Ltd

Chinn, L., Elliott, M., Sentinella, J., & Williams, K. (2004). *Road safety behaviour of adolescent children in groups. TRL Report 599*. London, Groot-Brittannië: TRL.

Clarke, D.D., Ward, P. & Truman, W. (2002*). In-depth accident causation study of young Drivers*. Report TRL542. Crowthorne: TRL Limited.

Collins, M., Mulvihill,C., & Symmons, M. (2012). Differences in riding skill and road craft between novice and experienced motorcyclists. In: Kuschefski, A. (2012), *Proceedings of the 9th International Motorcycle Conference*, October 2012. Essen: Institut für Zweiradsicherheit.

Cordellieri, P., Baralla,1F., Ferlazzo, F., Sgalla, R., Piccardi, L., en Giannini, A.M. (2016). Gender effects in young road users on road safety attitudes, behaviors and risk perception. *Frontiers in Psychology, 7*, 1412.

Cornelis, E. (2012). *BELdam Belgian Daily Mobility 2012*. FOD Mobiliteit en Vervoer.

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

Crone, E. (2008). Het puberende brein. Over de ontwikkeling van de hersenen in de unieke periode van de adolescentie. Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam

CROW (2015). Het meten van effecten van verkeerseducatie. Tien gouden regels voor effectmeting. Ede: CROW.

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

DaCoTA (2012). *Driver distraction*, Deliverable 4.8f of the EC FP7 project DaCoTA

Davidse, R.J., Vlakveld, W.P., Doumen, M.J.A. & Craen, S. de (2010). *Statusonderkenning, risico onderkenning en kalibratie bij verkeersdeelnemers; Een literatuurstudie*. R-2010-2. Leidschendam: SWOV.

Davidse, R.J., Van Duijvenvoorde, K., Boele, M.J., Louwerse, W.J.R., et al. (2017). *Snorfiets-ongevallen op het fietspad. Hoe ontstaan ze en hoe zijn ze te voorkomen?* R-2017-12. Den Haag, Nederland: SWOV.

Davis, B, Dutzik, T., en Baxandall, P. (2012*). Transportation and the New Generation Why Young People Are Driving Less and What It Means for Transportation Policy*. USA/VS: Frontier Group.

De Ceunynck, T., Slootmans, F., & Daniels, S. (2017). Diepteanalyse van de karakteristieken van ernstige bromfietsongevallen binnen de bebouwde kom. Brussel, België: Vias institute – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.

Dienst Publiek en Communicatie (2013). *Langetermijn effecten van campagnes op houdingen gedrag*. Den Haag: Ministerie van Algemene Zaken.

Dupont, E. (2012). *Risico's voor jonge bestuurders in het verkeer: Literatuur onderzoek.* Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveilgheid – Kenniscentrum Verkeersveilgheid.

EC (2017a). *Traffic safety basic facts - Young people (18-24).* Brussels, Belgium: European Commission.

EC (2017b). *Traffic safety basic facts - Youngsters (15-17)*. Brussels, Belgium: European Commission.

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

ETSC (2016). *Reducing casualties involving young drivers and riders in Europe*. Brussel, België: European Transport Safety Council.

European Road Safety Observatory (2006). *Novice Drivers*, retrieved April 10, 2007 from www.erso.eu

Falco, A., Piccirelli, A., Girardi, D., Dal Corso, L., De Carlo, N. A. (2014). Risky riding behavior on two wheels: The role of cognitive, social, and personality variables among young adolescents. *Journal of Safety Research, 46*, 47-57.

Ferreira, A.I., Martínez, L.F. & Guisande, M.A. (2009). Risky behavior, personality traits and road accidents among university students. *European Journal of Education and Psychology, 2*, 79-98.

Finney, J. (1970). *Time and again*. New York, NY: Simon and Schuster.

Fleiter, J.J., Lennon, A. & Watson, B. (2010). How do other people influence your driving speed? Exploring the 'who' and the 'how' of social influences on speeding from a qualitative perspective. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 13*, 49–62.

Focant N. (2016) *Drinken en rijden: doen we het te veel? Gedragsmeting "Rijden onder invloed van alcohol" 2015*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid

Giedd, J.N. (2008). The Teen Brain: Insights from neuroimaging. *Journal of Adolescent Health, 42*, 335-343.

Glad, A. (1988). *Fase 2 i foeregropplaeringen; effekt på ulykkesrisikoen (Phase 2 driver education; Effect on the accident risk).* Olso: Institute of Transport Economics TØI.

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

Goldenbeld, C. & Schagen, I. van (2007). The credibility of speed limits on 80 km/h rural roads; The effects of road and person(ality) characteristics. *Accident Analysis & Prevention, 39*, 1121-1130.

Goudappel Coffeng & Young Works (2015). *Jongeren en mobiliteit: Een onderzoek naar het jongerenperspectief op mobiliteit: typering van doelgroepsegmenten, waarden en motivaties en mobiliteitsgedrag. Aanknopingspunten voor beleid en interventies*. Amsterdam, Nederland: Goudappel Coffeng /Young Works.

Gras, M.-E. , Font-Mayolas, S. , Planes, M. & Sullman, M.J.M. (2014). The impact of the penalty point system on the behaviour of young drivers and passengers in Spain. *Safety Science, 70*, 270-275.

Guttman, N. & Lotan, T. (2011). Spying or steering? Views of parents of young novice drivers on the use and ethics of driver-monitoring technologies. *Accident Analysis & Prevention, 43*, 412-420.

Harrison, W.A., Triggs, T.J. & Pronk, N.J. (1999). Speed and young drivers; Developing countermeasures to target excessive speed behaviours amongst young drivers. Report NO 159. Monash University Accident Research Centre, Wellington.

Hatakka, M., Keskinen, E., Gregersen, N. P., & Glad, A. (1999). Theories and aims of educational and training measures. In S. Siegrist (Ed*.), Driver training, testing and Licensing - Towards theory-based management of young drivers' injury risk in road traffic*. Results of EU-Project GADGET, Work Package 3. Berne, Switzerland: Swiss Council for Accident Prevention.

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. *Transportation Research Part F, 5,* 201–215.

Houwing, S., Twisk, D., & Waard, D. de (2015). *Alcoholgebruik van jongeren in het verkeer op stapavonden*. R-2015-12. Den Haag: SWOV.

Haustein, S., Klöckner, C.A., & Blöbaum, A. (2009). Car use of young adults: The role of travel socialization. Transportation Research Part F, 12, 168–178.

Janitzek, T. (2007). *Drink Driving: Young drivers and recidivist offenders*. Brussel: ETSC.

Jessor, R. (1987). Risky driving and adolescent problem behaviour; Theoretical and empirical linkage. In T. Benjamin (Ed.), *Young drivers impaired by alcohol and other drugs* (pp. 97-110). London: Royal Society of Medicine Services.

Jonah, B.A. (1997). Sensation seeking and risky driving: a review and synthesis of the literature. *Accident Analysis & Prevention, 29*, 651-665.

Jorritsma, P, Berveling, J. en Waard van der, J. (2014). Waarom jongeren de auto minder gebruiken. Een analyse van de veranderde (auto)mobiliteit van Nederlandse jongvolwassenen van 18-30 jaar. *Tijdschrift Vervoerswetenschap, 50*, 118-137.

Kampert, A., Nijenhuis, J., van der Spoel, M. & Molnár-in 't Veld, H. (2017). *Nederlanders en hun auto Een overzicht van de afgelopen tien jaar*. Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

Keating, D.P. (2007). Understanding adolescent development: Implications for driving safety. *Journal of Safety Research, 38*, 147-157.

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

Klipp S., Eichel, K., Billard, A., Chalika, E., et al. (2011). *European Demerit Point Systems: Overview of their main features and expert opinions*. Deliverable 1 of the EC project BestPoint. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Strassenwesen BASt.

Kohn, P.M., Goodstadt, M.G., Cook, G.M., Sheppard, M. & Chan, G. (1982). Ineffectiveness of threat appeals about drinking and driving. *Accident Analysis and Prevention, 14*, 457-464.

Kuhnimhof, T., Buehler, R. & Dargay, J. (2011). A new generation: Travel trends among young Germans and Britons. TRB Annual Meeting 2011. Washington DC.

Kuhnimhof, T., Buehler, R., Wirtz, M., & Kalinowska, D. (2012). Travel trends among young adults in Germany: increasing multimodality and declining car use for men. *Journal of Transport Geography, 24*, 443–450.

Kuhhnimhof, T., Armoogum, J.,Buehler, R., Dargay, J.,Denstad, J.M., & Yamamoto, T. (2012). Men Shape a Downward Trend in Car Use among Young Adults—Evidence from Six Industrialized Countries. *Transport Reviews, 32*, 761–779.

Lonero, L. & Mayhew, D. (2010). *Large-Scale Evaluation of Driver Education Review of the Literature on Driver Education Evaluation 2010 Update*. Washington DC: AAA Foundation for Traffic Safety

MAIDS (2004). *Motorcycle Accident In-Depth Study MAIDS: In-depth investigations of accidents involving powered two wheelers. Final report*. Brussel: ACEM - Association des Constructeurs Européens de Motocycle.

MAIDS (2009). *Motorcycle Accident In-Depth Study MAIDS: In-depth investigations of accidents involving powered two wheelers: Final report 2.0 .* Brussel: ACEM - Association des Constructeurs Européens de Motocycle (The Motorcycle Industry in Europe).

Martensen, H. (2014). *@Risk. Analyse van het risico op ernstige en dodelijke verwondingen in het verkeer in functie van leeftijd en verplaatsingswijze*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid - Kenniscentrum Verkeersveiligheid.

Martensen, H., & Roynard, M. (2013). *Diepteanalyse van zware en dodelijke ongevallen waarin motorfietsers betrokken waren. Eindrapport*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid

Mayhew, D., Marcoux, K., Wood, K., Simpson, H., Vanlaar, W., Lonero, L., & Clinton, K. (2014). *Evaluation of beginner driver education programs: Studies in Manitoba and Oregon.* Washington, D.C.: AAA Foundation for Traffic Safety.

McCartt, A.T., Mayhew, D.R., Braitman, K.A., Ferguson, S.A., en Simpson, H.M. (2009). Effects of age and experience on young driver crashes: Review of recent literature. *Traffic Injury Prevention, 10*, 209 - 219.

McDonald, C.C., Goodwin, A.H., Pardhan, A.K., Rmoser, M.R.E., Williams, A.F. (2015). A review of hazard anticipation training programs for young drivers. *Journal of Adolescent Health, 57*, S15-S23.

Mcknight, A.J., & Mcknight, A.S., (2003). Young novice drivers: careless or clueless? *Accident Analysis and Prevention, 35*, 921–925.

Meesmann, U. & Boets, S. (2014) *Vermoeidheid en afleiding door GSM-gebruik. Resultaten van de driejaarlijkse attitudemeting over verkeersveiligheid van het BIVV*. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid.

Møller, M. & Haustein, S. (2016). Factors contributing to young moped rider accidents in Denmark*. Accident Analysis & Prevention, 87*, p. 1-7. https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.11.008

OECD-ECMT (2006). *Young drivers: the road to safety*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development OECD / European Conference of Ministers of Transport ECMT.

Ouimet, M.C., Pradhan, A.K., Brooks-Russell, A., Ehsani, J.P., Berbiche, D., Simons-Morton, B.G. (2015). Young Drivers and Their Passengers: A Systematic Review of Epidemiological Studies on Crash Risk. Journal of Adolescent Health, 57, S24-35.

Palamara, P., Molnar, L., Eby, D., Kopinanthan, C., Langford, J., Gorman, J., Broughton, M. (2012). *Review of young driver risk taking and its association with other risk taking behaviours*. Bentley, West-Australia: Curtin-Monash Accident Research Centre, Michigan Center for Advancing Safe Transportation throughout the Lifespan.

Page, Y., Ouimet, M.C. & Cuny, S. (2004). An evaluation of the effectiveness of the supervised driver training system in France. Paper presented at the *Proceedings of the 48th Annual Conference of the Association for the Advancement of Automotive Medicine AAAM* , 13-15 September 2004 (p. 131-145). Key Biscayne, Florida: Association for the Advancement of Automotive Medicine AAAM .

Peck, R.C., Gebers, M.A., Voas, R.B. & Romano, E. (2008). The relationship between blood alcohol concentration (BAC), age, and crash risk. *Journal of Safety Research, 39*, 311-319.

Plant, B.R.C., Irwin, J.D., & Chekaluk, E. (2017). The effects of anti-speeding advertisements on the simulated driving behaviour of young drivers. *Accident Analysis & Prevention, 100*, 65-74.

Prato, C.G., Toledo, T., Lotan, T. & Taubman–Ben-Ari, O. (2010). Modeling the behavior of novice young drivers during the first year after licensure. *Accident Analysis & Prevention, 42*, 480–486.

Ranney, T.A., Mazzae, E., Garrott, R. & Goodman, M.J. (2000). NHTSA driver distraction research: past, present, and future. Washingon D.C.: National Highway Traffic Safety Administration NHTSA.

Rasmussen, J. (1983). Skills, rules and knowledge; Signals, signs and symbols, and other distinctions in human performance models. *IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, 13*, 257-266

Redshaw, S. (2004). Young peopIe's ideas on speed. In: Road & Transport Research, vol. 13, p. 51-62.

Reyna, V.F. & Farley, F. (2006). Risk and rationality in adolescent decision making: implications for theory, practice and public policy. *Psychological science in the public interest, A Supplement to Psychological Science, 7*, 1-44.

Rolison, J.J., Hewson, P.J., Hellier, E., & Hurst, L. (2013) Risks of High-Powered Motorcycles Among Younger Adults. *American Journal of Public Health, 103*, 568-571.

Roman, G.D., Poulter, D., Barker, E., McKenna, F.P., & Rowe, R. (2015). Novice drivers' indivi-dual trajectories of driver behavior over the first three years of driving. *Accident Analysis and Prevention, 82,* 61-69.

Romer, D., Reyna, V.F., & Satterthwaite, T.D. (2017). Beyond stereotypes of adolescent risk taking: Placing the adolescent brain in developmental context. Developmental Cognitive Neuroscience, 27, 19-34.

Rospa (2017). Safer driving agreements. Parents and young drivers. Birmingham, Groot-Brittannië: The Royal Society for the prevention of accidents.

Scott-Parker, B. (2017). Emotions, behaviour, and the adolescent driver: A literature review. *Transportation Research Part F, 50*, 1-37.

Scott-Parker, B., Watson, B. & King, M.J. (2009). Understanding the psychosocial factors influencing the risky behaviour of young drivers. *Transportation Research Part F, 12*, 470–482.

Scott-Parker, B., Goode, N., Salmon, P.M., en Senserrick, T. (2016). Knowing me knowing you: Key players and their interactions within the young driver road system. *Safety Science, 88*, 88-96.

Scott-Parker, B., en Weston, L. (2017). Sensitivity to reward and risky driving, risky decision making, and risky health behaviour: A literature review. *Transportation Research Part F, 49*, 93-109.

Senserrick, T., Ivers, R.Q., Boufous, S., Chen, H.Y., et al. (2009). Young driver education programs that build resilience have potential to reduce road crashes. *Pediatrics, 124*, 1287-1292.

Shell, D.F., Newman, I.M., Córdova-Cazar, A.L., Heese, J.M. (2015). Driver education and teen crashes and traffic violations in the first two years of driving in a graduated licensing system. *Accident Analysis and Prevention, 82*, 45-5.

Simons-Morton, B. G., Hartos, J. L., Leaf, W. A., & Preusser, D. F. (2006). The effects of the checkpoints program on parent-imposed driving limits and crash outcomes among Connecticut novice teen drivers at 6-months post licensure. *Journal of Safety Research, 37*, 9–15.

Simons-Morton, B.G., Ouimet, M.C. en Catalano, R.F. (2008). Parenting and the Young Driver Problem. *American Journal of Preventative Medicine, 35*, S294–S303.

Simons-Morton, B.G., Ouimet, M.C., Zhang, Z., Klauer, S.E., et al. (2011). Crash and risky driving involvement among novice adolescent drivers and their parents. *American Journal of Public Health, 101*, 2362-2367.

Simons-Morton, B.G., Klauer, S.G., Ouimet, M.C., Guo, F., Albert, P.S., Lee, S.E., Ehasani, J.P., Pradhan, A.K., en Dingus, T.A. (2015). Naturalistic teenage driving study: Findings and lessons learned . *Journal of Safety Research, 54*, 41-48.

Slootmans, F., Dupont, E., en Silverans, P. (2011). *Risico's voor jonge bestuurders in het verkeer. Analyse van risicofactoren voor 18 tot 24-jarige bestuurders op basis van een enquête over hun betrokkenheid bij ongevallen*. Brussel: BIVV.

Smorti, M., & Guarnieri, S. (2014). Sensation seeking, parental bond, and risky driving in adolescence: Some relationships, matter more to girls than boys. *Safety Science, 70*, 172-179.

Steinberg, L. (2008). A social neuroscience perspective on adolescent risk-taking. *Developmental Review, 28*, 78-106.

Sulman, M. (2017). *Young driver safety: A review of behaviour change techniques for future interventions*. London: RAC Foundation.

Sumter, S.R., Bokhorst, C.L., Steinberg, L. & Westenberg, P.M. (2009). The developmental pattern of resistance to peer influence in adolescence: Will the teenager ever be able to resist? *Journal of Adolescence, 32*, 1009-1021.

SUPREME (2007). *Best practices in road safety. Handbook for measures at the country level*. European Commission, Brussels.

SWOV (2006*). Wat betekent het rapport 'Young drivers: the road to safety' voor Nederland*? R-20079-06. Leidschendam: SWOV.

SWOV(2012). *Riskant verkeersgedrag onder pubers*. SWOV-factsheet, augustus 2012. Leidschendam: SWOV.

SWOV (2013). *Getrapt rijbewijs / Graduated driver licensing*. SWOV-factsheet, December 2013. Den Haag: SWOV.

SWOV (2015a). *Angstaanjagende en confronterende voorlichting*. SWOV-Factsheet, juli 2015. Den Haag: SWOV.

SWOV (2015b*). Begeleid rijden*. SWOV-Factsheet, september 2015. Den Haag: SWOV.

SWOV (2016). *18- tot en met 24-jarigen: jonge automobilisten.* SWOV-factsheet, mei 2016. Den Haag: SWOV.

Taubman Ben-Ari, O., Florian, V. & Mikulincer, M. (2000). Does a threat appeal moderate reckless driving? A terror management theory perspective. *Accident Analysis and Prevention, 32*, 1-10.

Taubman-Ben-Ari, O., Mikulincer, M., & Gillath, O. (2005). From parents to children – Similarity in parents and offspring driving styles. *Transportation Research Part F, 8*, 19–29.

Taubman – Ben-Ari, O. , Kaplan, S., Lotan, T., & Prato, C.G. (2016). The combined contribution of personality, family traits, and reckless driving intentions to young men's risky driving: What role does anger play? *Transportation Research Part F*. Available online 11 January 2016.

Thomas, F. D., III, Blomberg, R. D., & Donald L. Fisher, D. L. (2012). *A Fresh Look at Driver Education in America.* (Report No. DOT HS 811 543). Washington, D.C.: National Highway Traffic Safety Administration.

Toledo, T. en Lotan, T. (2017). Chapter 20: Feedback Technologies to Young Drivers. In: Fisher D.L., Caird J.K., Horrey W.J. and Trick L.M. (Eds.), *Handbook of Teen and Novice Drivers: Research, Practice, Policy, and Directions* (pp. 305-318). Boca Raton, Florida: CRC Press.

Truijens, S.E.M. (2010). *Risicovol gedrag tijdens de adolescentie: de rol van executieve functies*. Bachelor thesis Psychologie & Gezondheid, specialisatie Cognitieve Neurowetenschap Departement Medische Psychologie & Neuropsychologie, sectie Neuropsychologie, Universiteit van Tilburg.

Twisk, D.A.M. (2014). *Protecting pre-license teens from road risk Identifying risk-contributing factors and quantifying effects of intervention strategies. Dissertation*. Den Haag, Nederland: SWOV.

Twisk, D., Bos, N., Shope, J.T., & Kok, G. (2013). Changing mobility patterns and road mortality among pre-license teens in a late licensing country: an epidemiological study. *BMC Public Health, 13*, 333.

Twisk, D., Vlakveld, W., Mesken, J., Shope, J. T. & Kok, G. (2013). Inexperience and risky decisions of young adolescents, as pedestrians and cyclists, in interactions with lorries, and the effects of competency versus awareness education. *Accident Analysis & Prevention, 55*, 219-225.

Twisk, D. (2015). Young road user risks: Is age the only fix? 2015 European Transport Safety Lecture.

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

Vis, A.A. (1998*). Vervolgonderzoek ongevallen met motorrijders. Een stapsgewijs uitgevoerde dieptestudie.* R-98-22. Leidsschendam: SWOV.

Vissers, J., Hukker, N & Hegeman, G. (2016). *Checklist verkeerseducatie 10 stappen, substappen, toelichting en voorbeelden.* CRW, KpVV, Ede.

Vlakveld, W.P. (2005). *Jonge beginnende automobilisten, hun ongevalsrisico en maatregelen om dit terug te dringen; Een literatuurstudie*. R-2005-3. Leidschendam, Nederland: SWOV.

Vlakveld, W.P. (2008). *Toetsen en trainen gevaarherkenning*. D-2008-02. Leidschendam: SWOV.

Vlakveld, W.P. (2011). *Hazard anticipation of young novice drivers; Assessing and enhancing the capabilities of young novice drivers to anticipate latent hazards in road and traffic situations. Thesis.* Leidschendam, Nederland: SWOV.

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

Vlakveld, W.P. (2013). *Benchmarking rijschoolsystemen in Nederland en omringende landen. Vergelijking van rijschoolsystemen en hun veiligheidswaarde in Nederland, Duitsland, België en het Verenigd Koninkrijk*. R-2013-17. Den Haag: SWOV.

Vlakveld, W.P. (2013). Jonge beginnende bestuurders: zien ze gewoon de gevaren niet of accepteren ze te veel risico's? *Tijdschrift Vervoerswetenschap, 49*, 39-64.

Vlakveld, W.P. (2014). *Hersenontwikkeling en ongevalsrisico van jonge bestuurders. Een literatuurstudie*. R-2014-16. Den Haag: SWOV.

Waylen, A.E. & McKenna, F.P. (2008). Risky attitudes towards road use in pre-drivers. *Accident Analysis & Prevention, 40*, 905-911

Williams, A.F., Tefft, B.C. & Grabowski, J.G. (2012). Graduated driver licensing research, 2010-present. *Journal of Safety Research, 43*, 195-203.

Williams, A.F., McCartt, A.T., & Sims, L.B. (2016.)History and current status of state graduated driver licensing (GDL) laws in the United States. *Journal of Safety Research, 56*, 9-15.

Williamson, A (1999). *Young drivers and crashes: Why are young drivers over-represented in crashes? Summary of the issues*. Sydney: University of New South Wales.

Woltring, L. (2008). *Een veilige chauffeur is een lerende chauffeur. Betere gewaarwording en meer eigen verantwoordelijkheid in opleiding. Hoe kunnen opleiding en examen daar op inspelen?* Paper gepresenteerd op NVVC congres De Doelen, Rotterdam, 24 april 2008. Den Haag: ANWB, SWOV.

Wurst, T. (2002). "Hardcore" problem groups among adolescents: their magnitude and nature, and the implications for road safety policies. R-2002-25. Leidschendam: SWOV.

Zambon, F. & Hasselberg, M. (2006). Factors Affecting the Severity of Injuries Among Young Motorcyclists—A Swedish Nationwide Cohort Study. *Traffic Injury Prevention, 7*, 143-149


institute