

De onveiligheid van motorrijden

Beschrijving van het probleem en overzicht van mogelijke verklaringen

R-94-5

P.C. Noordzij & J.A.G. Mulder

Leidschendam, 1994

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV

Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV
Postbus 170
2260 AD Leidschendam
Telefoon 070-3209323
Telefax 070-3201261

Samenvatting

In dit rapport is een beschrijving gegeven van de onveiligheid van de motor en is gezocht naar mogelijke verklaringen daarvoor. Bijzondere aandacht is besteed aan ontwikkelingen van de laatste jaren.

In verhouding tot de auto wordt de motor veel gebruikt door jongeren. Zij hebben een aanmerkelijk hoger risico vergeleken bij ouderen. Mogelijk is dit te verklaren uit sportief gedrag en minder besef van gevaar of behoefte om gevaar uit de weg te gaan. Drang naar vrijheid en behoefte zich te onderscheiden van anderen kunnen bijdragen aan de onveiligheid van motorrijden in alle leeftijden.

Verder is een motor moeilijker te beheersen. De toestand van het wegdek heeft daar grote invloed op. Ook is het omgaan met ander verkeer nog iets ingewikkelder dan het besturen van een auto. Maar een motorrijder doet maar langzaam ervaring op omdat hij weinig kilometers aflegt, voornamelijk in de zomermaanden.

Andere verkeersdeelnemers hebben moeite om rekening te houden met de aanwezigheid en het gedrag van motorrijders vanwege het kleine aantal, uiterlijk of afwijkend gedrag.

Bij een ongeval heeft een motorrijder weinig bescherming tegen letsel.

De laatste jaren doen zich ontwikkelingen voor die sterk samenhangen met de leeftijd. Het aantal rijders beneden de 25 jaar is gedaald, hun gemiddeld aantal kilometers per jaar is gedaald, hun risico is toegenomen. Het aantal motorrijders tussen de 25 en 50 jaar is sterk gestegen, het gemiddelde jaarkilometrage is ongeveer gelijk gebleven, evenals het risico. Veel van de rijders in deze leeftijdklasse zijn voor het eerst gaan rijden en hebben dus weinig ervaring. In 1992 was ruim 60% van alle ernstig gewonde motorrijders tussen 25 en 50 jaar oud. Bij motorrijders vanaf 50 jaar is het aantal toegenomen, het gemiddelde kilometrage gelijk gebleven, maar het risico gedaald. Bij deze groep zitten waarschijnlijk veel ervaren rijders. Het eindresultaat van deze ontwikkelingen is dat het totale aantal ernstig gewonde motorrijders is toegenomen.

Summary

Road hazard associated with riding motor cycles

A description of the problem and an overview of likely explanations

This report offers a description of the road hazard associated with motor cycle riding. The reasons likely to underlie this phenomenon were sought, with special attention being devoted to developments seen over recent years.

Compared to the car, the motor cycle is a mode of transport frequently used by the young. They are subject to a considerably greater level of risk with respect to older motor cyclists. This is probably because they have a more competitive style of riding, a more limited sense of danger or a more limited need to avoid danger. The urge for freedom and the wish to stand out from the crowd may contribute to the level of road hazard experienced by motor cyclists in all age groups.

In addition, a motor cycle is more difficult to control. The condition of the road surface has a great influence on this factor. The interaction with other traffic is somewhat more complex than when driving a car. However, a motor cycle rider only slowly gains experience because he covers fewer kilometres and uses his vehicle primarily in the summer months. Other road users have difficulty taking into account the presence and behaviour of motor cyclists, due to their small numbers, their appearance or their deviating behaviour.

In the event of an accident, a motor cycle rider is offered little protection against injury.

In recent years, developments have occurred which are strongly age-related. The number of riders aged under 25 has dropped, the average number of kilometres they cover per year has dropped and they are exposed to a greater degree of risk. The number of motor cyclists aged between 25 and 50 has risen sharply, while the average number of kilometres they cover annually has remained about the same, as has the risk. Many motor cyclists in this age group have started riding for the first time and therefore have little experience. In 1992, over 60% of all seriously injured motor cycle riders was aged between 25 and 50. The number of motor cyclists in the group aged upward of 50 years has increased, the average number of kilometres covered has remained the same, while the risk they are exposed to has dropped. This group is likely to include many experienced riders. The final outcome of these developments is that the overall number of seriously injured motor cyclists has increased.

Inhoud

Inleiding

1. *Onveiligheid van het motorrijden*
 - 1.1. Ongevallen
 - 1.2. Mogelijkheden en beperkingen van de motor
 - 1.2.1. Beheersing van de motor (bij normaal gebruik)
 - 1.2.2. Beheersing van de motor (in noodsituaties)
 - 1.2.3. (Gebrek aan) bescherming
 - 1.3. Verkeersomgeving
 - 1.4. Berijder en gebruik van de motor
 - 1.5. Andere weggebruikers
2. *Huidige ontwikkelingen*

Literatuur

Tabellen 1 t/m 3

Afbeeldingen 1 t/m 5

Bijlagen 1 en 2

Inleiding

Jarenlang is in het kader van verkeersveiligheid weinig aandacht besteed aan motorrijders. De gedachte was: motorrijden is gevaarlijk, maar beperkt tot een kleine, bijzondere groep. Cijfers van het CBS bevestigen het gevaar van motorrijden in vergelijking met het gebruik van andere voertuigen. De verhouding tussen het aantal overleden slachtoffers en het aantal afgelegde kilometers is voor motorrijders tien tot vijftien maal hoger dan voor inzittenden van een personenauto. Het aantal ernstig gewonde motorrijders (overleden of in ziekenhuis opgenomen) van ongeveer 750 per jaar vormt tussen de vijf en tien procent van alle ernstig gewonde verkeersslachtoffers. De laatste jaren bleef het aantal slachtoffers onder de motorrijders eerst gelijk en nam daarna toe, terwijl de overige slachtoffers in aantal afnamen. Het eerste halfjaar van 1993 was de stijging van de verongelukte motorrijders zelfs opmerkelijk. Overigens verscheen eind jaren zeventig een studie van de OECD over de veiligheid van tweewielers, waarin al werd gewezen op de eerste verschijnselen van een ongunstige ontwikkeling van het aantal motorrijders-slachtoffers in een aantal westerse landen (OECD, 1978). Als reden voor zorg werd verder genoemd het grote aandeel jongeren onder de slachtoffers.

De ontwikkelingen in Nederland worden door de SWOV bijgehouden in de vorm van kwartaalberichten. Bijlage 1 toont de bewerkte gegevens van slachtoffers onder motorrijders zoals opgenomen in het bericht over het derde kwartaal van 1993, met een korte toelichting.

De Adviesdienst Verkeer en Verkeer (AVV) heeft de SWOV opgedragen een nauwkeuriger beschrijving te geven van de onveiligheid van de motor en te zoeken naar mogelijke verklaringen daarvoor. Daarbij moet bijzondere aandacht worden besteed aan de huidige ontwikkelingen. Het gaat om een klein, verkennend onderzoek, waarbij gebruik gemaakt wordt van bestaande kennis en materiaal. Daar hoort dus nog niet bij welke maatregelen er in aanmerking komen.

Het is niet moeilijk een uitgebreide lijst van mogelijke verklaringen voor de onveiligheid van de motor op te stellen. De verklaring voor het gebeuren van ongevallen kan gezocht worden bij een verkeerd oordeel, of verkeerde handeling van de motorrijder, of van de tegenpartij, in de combinatie van beide, in de combinatie van het gedrag van één van beide of van beide met andere omstandigheden voorafgaand aan het ongeval. Ook kan gezocht worden naar de achtergronden voor die gedragingen en omstandigheden die veel verder in de tijd terug gaan, maar wel van invloed kunnen zijn geweest op het ongeval. In feite kan alles dienen als verklaring voor een ongeval waarvoor geldt dat, als het anders was geweest, het ongeval niet zou zijn gebeurd. Verder kan een mogelijke verklaring voor een ongeval verwijzen naar iets wat heel gevaarlijk is, maar zelden voorkomt, maar ook naar iets dat nauwelijks gevaarlijk is, maar veel voorkomt. Er zou kennis moeten zijn over zowel de mate van gevaar als de mate waarin verklaringen van toepassing zijn.

De studie van de OECD geeft een uitgebreid overzicht van de (overigens beperkte) kennis van dat moment. Ook wordt erin opgemerkt dat veel onderzoek naar de onveiligheid van tweewielers gaande is, waarvan over enige tijd de resultaten bekend zouden moeten worden. Wat betreft

motorfietsen moet dat een tijdelijke opleving zijn geweest, want de literatuur van de laatste jaren is weer beperkt van omvang en onderwerpen (gedrag en achtergronden van jonge rijders, opleiding, helm en andere bescherming tegen letsel, waarneming van motor en berijder door anderen) (zie o.a. Koch, 1992). De kennis is dus nog steeds beperkt. Voor dit onderzoek is uitgezocht welke literatuur de laatste jaren beschikbaar gekomen is in binnen- en buitenland. De publikaties die in eigen huis aanwezig waren zijn bestudeerd. De tijd ontbrak om te wachten op publikaties die van buiten moesten komen. In een aantal gevallen moest dus worden volstaan met de tekst van een uittreksel.

In dit rapport zijn bij het zoeken van mogelijke verklaringen voor de onveiligheid van motorrijden de hoofdlijnen aangehouden. Hoofdstuk 1 van het rapport is bestemd voor de onveiligheid van de motorfiets in het algemeen. Hoofdstuk 2 gaat over de huidige ontwikkelingen. Een overzicht van de mogelijke verklaringen is opgenomen in Bijlage 2.

Vanuit de AVV is de opdracht begeleid door drs. P.G.M. Miltenburg. Naar aanleiding van de eerste versie van het rapport is een bijeenkomst gehouden met deskundigen op het gebied van (de veiligheid van) motorrijden. Bij deze gelegenheid gemaakte opmerkingen zijn verwerkt in de definitieve versie van het rapport. De mogelijke verklaringen zijn aangepast en toegelicht en in Bijlage 2 is aangegeven welke onderwerpen minder belangrijk werden gevonden.

1. Onveiligheid van het motorrijden

De onveiligheid van de motorfiets wordt in sterke mate bepaald door de combinatie van kenmerken van het voertuig en die van de gebruiker. Bij de motorfiets valt te denken aan kenmerken zoals sportieve prestaties e.d., bij de berijder aan drang naar vrijheid of anders willen zijn. De gebruiker kiest het voertuig en maakt daar gebruik van vanuit diens behoeften. De kenmerken van het voertuig bepalen de mogelijkheden en beperkingen van het gebruik. Op grond van ongevallenstatistiek is het moeilijk om een scheiding te maken in de bijdrage aan de onveiligheid van kenmerken van het voertuig en kenmerken van de gebruiker. Eventuele ongunstige kenmerken van de motor kunnen goedge maakt worden door de berijder of zijn alleen ongunstig omdat de berijder verkeerde dingen doet.

In par. 1.2 worden de mogelijkheden en beperkingen van de motorfiets behandeld. Daarna volgt een paragraaf over de berijder en het gebruik en tenslotte komen in dit hoofdstuk de gevolgen van dat gebruik in het verkeer aan de orde. Maar eerst wordt een korte beschrijving gegeven van ongevallen van motorrijders.

1.1. Ongevallen

Een belangrijk kenmerk van motorrijders als verkeersslachtoffer is het grote aantal jongeren. Het Beleidsinformatiesysteem Verkeersveiligheid (BIS-V) bevat informatie waarvan het betreffende deel in Tabel 1 en Afbeelding 1 is opgenomen. Ter vergelijking met motorrijders zijn de aantallen slachtoffers als inzittende van een personenauto opgenomen. Bij ernstig gewonde motorrijders was in 1980 het overgrote deel van de slachtoffers 15 t/m 24 jaar oud. In 1990 is het aandeel van deze slachtoffers sterk gedaald, maar vormt nog altijd 40% van het totaal. Bij inzittenden van personenauto's is het vergelijkbare aandeel ruim 30% en dat was in 1980 niet veel hoger. Voorzover er verschillen zijn tussen de twee jaren komen die in deel twee uitgebreider aan de orde.

Een ander kenmerk van ernstig gewonde motorrijders is het duidelijke seizoenspatroon. De aantallen zijn gering in het eerste en laatste kwartaal van het jaar en (in verhouding) groot in het tweede en derde kwartaal (zie Bijlage 1).

Er wordt nog al eens verondersteld dat motorrijders veel ongevallen hebben waarbij zij de macht over het stuur verliezen zonder dat daarbij een tegenpartij betrokken is. De laatste jaren was ongeveer 30% van de ernstig gewonde motorrijders betrokken bij een ongeval zonder tegenpartij. Het is opmerkelijk dat dit lager is dan bij inzittenden van personenauto's: 40%. Verder verschillen de motorfiets en personenauto wat betreft de plaats van het ongeval. 50% van de motorrijders raakt ernstig gewond bij een ongeval op een 50 km/uur-weg. Bij inzittenden van personenauto's gaat het om maar 30%.

Bij de ernstig gewonde motorrijders is het aantal slachtoffers dat in een ziekenhuis wordt opgenomen bijna tienmaal hoger dan het aantal doden. Bij auto-inzittenden is die verhouding niet veel anders (zelfs iets kleiner).

Uit die verhoudingen blijkt niet dat een motorfiets minder bescherming biedt. Dat komt waarschijnlijk omdat de gemiddelde ernst van de botsingen en de gemiddelde leeftijd niet goed vergelijkbaar zijn. Om dit punt goed uit te zoeken zouden onderverdelingen van de aantallen slachtoffers gemaakt moeten worden.

Dit ongevallenbeeld geeft richting aan het zoeken naar mogelijke verklaringen voor de onveiligheid van motorrijden. Die verklaringen moeten vooral slaan op jeugdige berijders, op ongevallen met en zonder tegenpartij en opgaan voor zowel binnen als buiten de bebouwde kom.

In Nederland (maar voor zover bekend ook in het buitenland) is geen diepgaand onderzoek gedaan naar ongevallen van motorfietsers. Uitzondering hierop vormt het onderzoek in verband met het ontstaan van letsels (o.a. Spomer e.a., 1987). Wat hier bedoeld wordt met diepgaand onderzoek is onderzoek met gebruik van nauwkeurige gegevens over het gedrag van de betrokken partijen en over de omstandigheden als inleiding tot het ongeval. Daarbij kan per ongeval de meest waarschijnlijke combinatie van verklaringen en gebeurtenissen worden beschreven en kan een zinvolle indeling in gelijksoortige groepen worden gemaakt. Het is overigens nog de vraag welke gegevens daarbij gebruikt zouden moeten worden en hoe deze op een doelmatige manier verkregen kunnen worden. Met de uitkomsten van dit rapport zou vastgesteld kunnen worden welke gegevens nodig zijn.

1.2. Mogelijkheden en beperkingen van de motor

De mogelijkheden en beperkingen van een motorfiets zijn duidelijk anders dan van een auto. De motor heeft kleinere afmetingen, is bij lage snelheid beter wendbaar en kan afhankelijk van het ontwerp hoge prestaties leveren wat betreft versnelling, topsnelheid en vertraging. Daar staat tegenover dat de motor bij lage snelheid uit zichzelf niet rechttop blijft en niet rechttuit gaat, bij hoge snelheid niet plotseling van richting kan veranderen en weinig of geen bescherming biedt.

1.2.1. *Beheersing van de motor (bij normaal gebruik)*

Het beheersen van de motor vergt alleen al bij normaal gebruik veel vaardigheid en aandacht. Het voertuig moet in balans worden gehouden met voldoende wrijving tussen band en wegdek, wat vooral van belang is bij het nemen van een bocht. Verplaatsingen van het lichaamsgewicht in dwarsrichting beïnvloedt de balans, in langsrichting de gewichtsverdeling over voor- en achterwiel. Bovendien moet bij het nemen van een bocht de trekkracht van het achterwiel zorgvuldig worden beheerst.

De motor is gevoelig voor verstoringen van buitenaf. Windstoten kunnen de balans verstoren, kleine wisselingen van het wegdek (door bijvoorbeeld neerslag) kunnen de wrijving tussen band en wegdek opheffen. Vering en demping van wielbewegingen worden mede bepaald door de berijder. Bij het gebruik van de remmen verdeelt de rijder zelf de remkracht over voor- en achterwiel. Dat moet zorgvuldiger gebeuren dan bij een fiets of bromfiets. Bij versnellen of vertragen verandert het gedrag van de motor. Vanwege deze voertuigkenmerken moet de motorrijder, meer dan een bestuurder van een auto, bezig zijn met het beoordelen van het verloop van de weg, wegdektoestand en andere mogelijke invloeden op het gedrag van de motor. Ook zijn er meer handelingen en lichaamsbewegingen no-

dig als bediening van het voertuig. Niet alleen moet de motorrijder dit alles geleerd hebben, hij moet ook in goede toestand verkeren en de aandacht bij de weg houden om het geleerde in de praktijk te brengen. Gebrek aan beheersing van de motor kan bij normaal gebruik leiden tot een ongeval, zonder dat er een tegenpartij bij betrokken is.

Ook tussen motorfietsen onderling zijn er verschillen in ontwerp, met gevolgen voor het voertuiggedrag en dus voor de beheersing van het voertuig. Hetzelfde gaat op voor later aangebrachte veranderingen aan het voertuig, toestand van onderdelen en belading. Over het algemeen lijken moderne motoren geen grote problemen te geven. Vering en demping zijn instelbaar. Daar moet de berijder wel mee weten om te gaan. Bij het ontwerp is al rekening gehouden met extra's zoals scherm of bagagerek. Hoogstens de onderhoudstoestand en slijtage van banden vormt een mogelijk probleem. Eventuele verschillen in gedrag van motorfietsen als gevolg van ontwerp of belading (o.a. passagier) kan de berijder opmerken en er rekening mee houden.

1.2.2. *Beheersing van de motor (in noodsituaties)*

In noodsituaties zijn plotselinge, heftige afwijkingen van snelheid en koers nodig. In zo'n geval is een zorgvuldige beheersing van de motor van groot belang. Ook bij botsingen met een tegenpartij kan gebrek aan beheersing van de motor dus een oorzaak van een ongeval vormen. Het is niet bekend hoe vaak dat in werkelijkheid het geval is.

1.2.3. *(Gebrek aan) bescherming*

De motorfiets biedt de berijder weinig bescherming tegen invloeden van buiten, zowel tegen invloeden van het weer e.d. tijdens normaal rijden, als tegen geweldsinwerkingen tijdens een ongeval. Ook kan gedacht worden aan (gebrek aan) afscherming van bewegende delen van de motorfiets. Voor de veiligheid is vooral het gebrek aan bescherming tegen letsel van belang. In het verleden was de aandacht voor betere bescherming gericht op de helm. Tegenwoordig wordt ook de overige kleding van de berijder erbij betrokken en is er onderzoek gedaan naar het ontwerp van de motor (zie o.a. Koch, 1987; Watson & Donne, 1990). Dit ontwerp is van invloed op de bewegingen van en bijbehorende geweldsinwerking op de berijder tijdens een ongeval. Onderdelen van de motor kunnen zelf letsel veroorzaken. Ze kunnen een gedeelte van de vrij gekomen krachten opnemen en ze zouden de bewegingen van de berijder in veiliger banen kunnen leiden. Ook bij motorfietsen worden proeven genomen met luchtkussens (o.a. Engel, 1992). Vergeleken met de personenauto is er veel minder onderzoek gedaan naar bescherming tegen letsel. Ook de belangstelling van fabrikanten en publiek voor bescherming tegen letsel is in het geval van de motor minder dan van de auto. Het ontwerp van andere voertuigen (als tegenpartij van de motorrijder) en de vormgeving van de weg en omgeving zijn eveneens van invloed op de kans op letsel (zie par. 1.3).

Bescherming tegen weer e.d. is voor de motorfietser van belang in verband met het waarnemen, oordelen en handelen van de motorrijder. Al bij weinig regen wordt het zicht beperkt. Kou betekent dat de berijder minder goed reageert op wisselende gebeurtenissen en omstandigheden. Een beet-

je kou hoeft niet erg te zijn, maar bij toenemende afkoeling gaat de werking over van onaangenaam in gevaarlijk. Tot op zekere hoogte kan de rijder kleding en gedrag aanpassen aan de weersomstandigheden.

1.3. Verkeersomgeving

De verkeersomgeving is in verschillende opzichten van belang voor de veiligheid van motorrijders. De toestand van het wegdek is belangrijk in verband met verstoring van wrijving tussen band en wegdek en met koers houden (zie ook par. 1.2). Het kan gaan om oneffenheden, vuil en neerslag. Maar ook om door de wegbeheerder aangebrachte drempels, belijning, groeven e.d. In sommige gevallen gaat het om snelheidsremmende voorzieningen. Bij automobilisten hebben die misschien de gewenste uitwerking, maar bij motorrijders kunnen zij onnodige hinder of gevaar opleveren.

Een ander punt is het gebrek aan bescherming als een motorrijder (als gevolg van een ongeval) in aanraking komt met voorwerpen op of langs de weg. Voorzieningen die zijn bedoeld voor de bescherming tegen letsel van auto-inzittenden zijn niet of minder geschikt om motorrijders te beschermen. Afhankelijk van de uitvoering kunnen zij zelf letsel veroorzaken of verergeren (zie Koch, 1987). Ook bij het ontwerp van andere voertuigen is aan de bescherming tegen letsel van motorrijders (in geval van botsing) nog weinig aandacht besteed.

Net als automobilisten moeten motorrijders zich voorbereiden op wat er over enkele ogenblikken komen gaat wat betreft het verloop van de weg en de aanwezigheid en het gedrag van anderen. Die voorbereiding wordt beïnvloed door het wegbeeld, de opeenvolging van situaties en de hoeveelheid en samenstelling van het verkeer. Hoe beter toekomstige situaties zijn te voorspellen en herkennen, hoe minder problemen de weggebruikers hebben (SWOV, 1992). Misschien dat dit in nog sterkere mate geldt voor motorrijders vanwege de problemen met het beheersen van het voertuig (zie par. 1.2).

Sommige wegen zijn gevaarlijker dan andere vanwege de hoeveelheid verkeer en de hoeveelheid en afwisseling van situaties. Verkeersaders binnen de bebouwde kom en wegen voor gemengd verkeer buiten de bebouwde kom hebben de hoogste verhouding tussen aantal ongevallen en afgelegde afstand door motorvoertuigen. Voorzover motorrijders gebruik maken van deze wegen hebben zij dus een grotere kans op een ongeval dan bij gebruik van bijvoorbeeld auto(snel)wegen.

1.4. Berijder en gebruik van de motor

Een motorrijder kiest voor het bezit en gebruik van een motor vanwege de (in eigen ogen) gunstige kenmerken. Maar hij zal ook oog moeten hebben voor de minder gunstige kenmerken en moeten afwegen hoe daarmee om te gaan. De motor kan gebruikt worden als eenvoudig vervoermiddel om tegen lage kosten van de ene plaats naar de andere te komen. Tegenwoordig is dat nauwelijks het geval. De meest bezitters van een motor geven er veel geld aan uit (CBS, 1993) en gebruiken de motor vooral uit andere overwegingen zoals:

- de mogelijkheid tot sportief gebruik
- de vrijheidsbeleving tijdens het gebruik
- de mogelijkheid zich te onderscheiden van anderen.

Bij motorrijders lijkt dit soort overwegingen de overhand te hebben. Een blijk daarvan is het lage gemiddelde aantal kilometers dat per jaar wordt afgelegd (ongeveer 5000), voornamelijk in de zomermaanden (zie ook Hoofdstuk 2). Om te beginnen houdt dit in dat een motorrijder maar langzaam ervaring opdoet. De ervaring die nodig is om veilig te rijden betreft de beheersing van het voertuig en het omgaan met situaties met ander verkeer. Het eerste is moeilijker dan met een auto (zie par. 1.2) en betekent ook dat de omgeving zorgvuldig moet worden beoordeeld op mogelijke invloeden op het gedrag van de motor. Het tweede is net als bij autorijden, alleen moet een motorrijder er nog meer rekening mee houden dat een ander hem te laat ziet (zie par. 1.5).

Bij een verdere verklaring voor de onveiligheid is het nodig een overzicht te hebben van de overwegingen achter de keuze voor het bezit en gebruik van de motor en van de gevolgen die dat heeft voor het werkelijk gebruik, d.w.z. voor de omstandigheden waaronder wordt gereden en voor het gedrag op de weg. Daarbij moet er van worden uitgegaan dat er tussen motorrijders onderling grote verschillen kunnen zijn. Over dit geheel bestaan wel indrukken, maar geen nauwkeurig overzicht. Zo bestaat de indruk dat jonge motorrijders vooral geneigd zijn tot sportief gebruik. Dat kan zich uiten in het soort motor dat wordt aangeschaft, maar vooral in het gedrag op de weg: hoge snelheid, versnelling en vertraging en in het algemeen gedrag dat dicht in de buurt komt van fysieke grenzen. Zo'n gedrag vereist een grote vaardigheid en aandacht. Er kan dus meer misgaan en in dat geval zijn de gevolgen ernstig. Overigens zijn er geen aanwijzingen dat het gebruik van zware motoren meer gevaar geeft dan van lichte motoren (Mayhew & Simpson, 1989). Voor het overige is er niets bekend over het gevaar van combinaties van type motor en gebruiker.

Ook bij een minder sportief gedrag moet de motorrijder bedacht zijn op verstoringen zoals verschillen in stroefheid van het wegdek en windstoten, waarvoor auto's minder gevoelig zijn. Een beginnend motorrijder moet beseffen dat hij nog niet beschikt over de vaardigheid om alle mogelijke verstoringen te herkennen en daarop te reageren en dus voorlopig nog niet zo kan rijden als hij dat wel zou willen.

Over het algemeen mag zulk besef minder verwacht worden bij jongeren dan bij ouderen. Ook mag in het algemeen verwacht worden dat jongeren, zelfs als zij beseffen dat bepaalde omstandigheden een gevaar vormen, daarvoor minder gauw uit de weg zullen gaan. Misschien dat zij dat gevaar zelfs opzoeken om uit te proberen of zij het de baas kunnen. Bedacht moet worden dat deze indrukken en verwachtingen net zo goed opgaan voor jonge automobilisten (Schulz, 1991) en dat zij overigens zeker niet voor alle jongeren gelden. In Hoofdstuk 2 wordt berekend hoeveel groter het risico van jonge motorrijders is.

De behoefte aan vrijheidsbeleving kan zich op verschillende manieren uiten. Eén ervan is het opzoeken van omstandigheden waar min of meer ongestoord kan worden genoten van het rijden en de omgeving. Deze manier zal weinig gevaar inhouden. Een andere manier is dat de kleine afmetingen en wendbaarheid van de motor benut worden om in het verkeer dingen te doen die met een auto niet kunnen. Deze manier is gevaarlijker. Niet alleen moet de motorrijder goed in de gaten houden wat anderen doen, die anderen moeten ook verdacht zijn op wat de motorrijder

doet (zie par. 1.5). De behoefte aan vrijheid kan zich in meer afwijkende vorm uiten als het zich onttrekken aan regels, in dit geval verkeersregels die gedeeltelijk bedoeld zijn voor de veiligheid.

Motorbezit en -gebruik is een goede manier om zich te onderscheiden van anderen. Dat geldt in de eerste plaats het onderscheid met andere weggebruikers, maar ook motorrijders onderling onderscheiden zich van elkaar. Misschien als gevolg van de behoefte zich tegenover anderen te onderscheiden lijken motorrijders zich weer sterk verbonden te voelen met soortgenoten. Voor de onveiligheid zou dit gevolgen kunnen hebben in de vorm van een versterking van het al eerder genoemde gedrag. De aanwezigheid van anderen (buitenstaanders of soortgenoten) wordt gevoeld als een uitdaging tot vertoon van sportief of stoer gedrag. Het gevolg kan ook tegenovergesteld zijn bij groepen motorrijders die waarde hechten aan goed gedrag.

1.5. Andere weggebruikers

De motor wordt anders gebruikt dan een auto, dat wil zeggen er zijn er minder van op de weg (in het bijzonder onder onaangename omstandigheden) en het gedrag op de weg wijkt soms af. Toch delen zij de weg met andere gebruikers die volgens de regels rekening moeten houden met motorrijders. Om een aantal redenen is dat lastiger dan het omgaan met autobestuurders.

In verhouding tot auto's is het aantal motoren in het verkeer heel klein. Het gevolg is dat een weggebruiker niet verwacht een motor tegen te komen. Verder heeft de motor een heel ander uiterlijk. Samen genomen heeft dat tot resultaat dat het langer duurt voordat een motor gezien wordt of dat die helemaal niet opgemerkt wordt. Dat wordt nog in de hand gewerkt omdat de kleine afmetingen de motor nog minder zichtbaar en opvallend maken (o.a. Wulf e.a., 1989). Pogingen om de motor meer opvallend te maken hebben betrekkelijk weinig resultaat. Dat komt omdat opvallendheid geen zelfstandige eigenschap is van het uiterlijk van de motor, maar ook afhangt van de bezigheden en verwachtingen van de waarnemer. Tot op zekere hoogte is een voorwerp opvallend te maken in de zin dat het de aandacht trekt, ook al wordt er niet naar gezocht. Dan nog hangt dat samen met wat er verder te zien is. Verder is een voorwerp opvallend als een waarnemer die ernaar op zoek is het snel kan onderscheiden van de achtergrond. Daarbij helpen afwijkende kenmerken van het uiterlijk. Hetzelfde voorwerp zal nauwelijks aandacht trekken als de waarnemer andere bezigheden heeft, op zoek is naar een anders uitziend voorwerp en het voorwerp ook niet verwacht. Naarmate andere voorwerpen meer lijken op een voorwerp dat wel wordt gezocht, werken ze storender omdat ze aangezien worden voor dat wat gezocht wordt (Noordzij e.a., 1993). Voor de motor zou dat betekenen: hoe meer gelijkenis met een auto, hoe meer kans gezien te worden. Als de motor eenmaal opgemerkt wordt, kan het van belang zijn dat ook herkend wordt dat het een motorfiets is.

Een ander lastig punt in de omgang met motorrijders in het verkeer is dat sommigen zich afwijkend gedragen (zie par. 1.3). Het kan zijn dat motorrijders langs of tussen auto's door rijden, inhalen waar automobilisten dat niet doen, harder rijden dan anderen, harder optrekken enz. Andere ver-

keersdeelnemers verwachten dat niet en houden daar dus geen rekening mee. Voorzover zij dat wel in de gaten hebben wekt dat bij sommigen zelfs afgunst op, in plaats van bereidheid om ruimte te laten voor motorrijders.

Motorrijden is ook anders dan autorijden wat betreft de gevoeligheid voor verstoringen (zie par. 1.2). Bij slecht weer of slecht wegdek hebben motorrijders meer moeite hun voertuig te beheersen. Soms moeten ze langzamer rijden dan het overige verkeer zou kunnen. Dat overige verkeer moet zich dan aanpassen aan de motorrijders, maar heeft daar niet altijd begrip voor. Zelfs onder normale omstandigheden zouden automobilisten al rekening moeten houden met de bijzondere problemen met de beheersing van een motorfiets.

2. Huidige ontwikkelingen

In de Inleiding is een voor de veiligheid ongunstige ontwikkeling gemeld. Het aantal ernstig gewonde slachtoffers onder motorrijders neemt de laatste jaren toe, terwijl dat onder andere verkeersdeelnemers daalt. In het BIS-V wordt standaard onderscheid gemaakt in enkele leeftijdsgroepen. Daaruit blijkt dat de ontwikkeling sterk samenhangt met de leeftijd van de motorrijder. Alleen het aantal slachtoffers van 25 jaar en ouder stijgt. Beneden de 25 jaar is nog steeds een daling gaande. Deze ontwikkelingen hebben ongetwijfeld te maken met de omvang van het gebruik van de motor door verschillende leeftijdsgroepen. Uit andere bronnen is al bekend dat de belangstelling voor het motorrijden toeneemt. Door samenvoeging van gegevens uit diverse bronnen zal een nauwkeuriger beschrijving worden gegeven van deze ontwikkelingen.

De aantallen slachtoffers en ongevallen van motorrijders zijn redelijk nauwkeurig bekend uit de ongevallenstatistiek. Een probleem is altijd om voor deze kleine groep verkeersdeelnemers goede gegevens te krijgen over het gebruik van de motor. De gebruikelijke bron, het verplaatsingsonderzoek van het CBS, levert in dit geval niet erg nauwkeurige gegevens. Gelukkig houdt het CBS eens in de vier jaar een uitgebreid onderzoek onder motorrijders. Dat is gebeurd in 1984, 1988 en 1992. De resultaten van het laatste onderzoek zijn nog maar gedeeltelijk openbaar gemaakt. Met medewerking van het CBS beschikt de SWOV voor alle drie jaren over de aantallen motorrijders en de door hen per jaar afgelegde afstand, onderscheiden naar leeftijdsklassen. Daaraan toegevoegd zijn de aantallen ernstig gewonde bestuurders van motorfietsen (overleden of in een ziekenhuis opgenomen) verdeeld in dezelfde leeftijdsklassen. De verhouding tussen beide geeft het risico om ernstig gewond te raken. Tabel 2 geeft een overzicht van alle cijfers.

In Afbeelding 2 is te zien dat het aantal slachtoffers in de jongste leeftijd (18-19 jaar) in beide perioden van vier jaar is gedaald; van 1984 naar 1988 zeer sterk, in de volgende vier jaar minder sterk. In de volgende leeftijdsgroep (20 t/m 24 jaar) daalde het aantal van 1984 naar 1988 sterk, maar daarna tot 1992 nog maar weinig. In alle daaropvolgende klassen (vanaf 25 jaar) was er in beide perioden een stijging. Vanaf 30 jaar is deze zodanig dat het aantal in acht jaar tijd ongeveer verdubbelde. De leeftijdsverdeling is in betrekkelijk korte tijd dus ingrijpend veranderd. In 1984 was nog twee-derde van de ernstig gewonde slachtoffers jonger dan 25 jaar en bijna een derde ouder. In 1992 was die verhouding omgekeerd: bijna twee-derde 25 jaar of ouder (met bijna de helft van het totaal tussen 25 en 40 jaar).

N.B. De aantallen slachtoffers zijn uitgezonderd de ernstig gewonde passagiers, omdat ook de afgelegde afstanden alleen bestuurders/voertuigen betreffen.

Ook bij de aantallen motorrijders is zo'n verschuiving te zien (Afbeelding 3). Tot 25 jaar nam tussen 1984 en 1988 het aantal motorrijders sterk af: van 18-19-jarigen nog veel sterker dan van 20 t/m 24 jaar. Daarna bleef het aantal ongeveer gelijk tot 1992. In de volgende leeftijdsgroep (25 t/m 29) bleef het aantal in de eerste vier-jaarperiode ongeveer gelijk, maar

steeg daarna. In de daaropvolgende klassen steeg het aantal motorrijders in zowel de eerste als de tweede periode van vier jaar zeer sterk tot ongeveer het viervoudige. In 1984 was nog 40% van de motorrijders jonger dan 25 jaar, in 1992 was het aandeel nog maar 13%. In 1992 was 60% van alle motorrijders tussen 25 en 40 jaar oud.

In de afstanden die motorrijders gemiddeld per jaar aflegden zijn minder grote veranderingen gekomen (zie Afbeelding 4). De belangrijkste verandering is een geleidelijke daling in het gemiddelde aantal kilometers per jaar van jonge motorrijders. Voor oudere motorrijders is er geen duidelijke verandering. In 1984 was nog duidelijk te zien dat het gemiddeld jaar-kilometrage samenhang met de leeftijd. Met het toenemen van de leeftijd daalde het aantal kilometers. Ondanks de daling van het kilometrage bij jongeren sinds 1984 is van dat beeld ook in 1992 nog iets overgebleven. N.B. Zoals eerder opgemerkt, betreffen de afstanden alleen bestuurders of voertuigen. Van de passagiers is wel bekend dat zij gezamenlijk een afstand afleggen die ongeveer 30% (in 1984 en 1988) tot 20% (in 1992) bedraagt van die van bestuurders.

Uit de berekende risico's blijkt dat er in acht jaar per leeftijdsgroep weinig is veranderd (zie Afbeelding 5). De ingrijpende verandering van de leeftijdsverdeling van ernstig gewonde motorrijders is dus grotendeels toe te schrijven aan de verandering in afgelegde kilometers door de verschillende leeftijdsgroepen.

Er zijn echter twee uitzonderingen. Bij de 18-19-jarigen was er een sterke toename van het risico tussen 1984 en 1988. Bij de motorrijders vanaf 50 jaar was er van 1984 tot 1992 een vermindering van het risico. Op een mogelijke verklaring voor deze uitzonderingen wordt verderop teruggekomen.

Het meest opmerkelijke aan Afbeelding 5 is het zeer hoge risico van 18-19-jarigen vergeleken met dat van ouderen. Ook motorrijders van 20 t/m 24 jaar hebben nog een verhoogd risico. Vanaf 25 jaar is er weinig onderling verschil meer. Dat betekent wel dat het probleem van de onveiligheid in de loop van acht jaren verschoven is. In 1984 was nog een belangrijk deel van de ernstig gewonde slachtoffers toe te schrijven aan het sterk verhoogde risico van jonge motorrijders. In 1992 was het grootste deel van de slachtoffers een gevolg van het grote aantal motorrijders op de weg in de leeftijd vanaf 25 jaar. Zij hebben een laag risico vergeleken bij jonge motorrijders, maar nog altijd hoog vergeleken bij andere verkeersdeelnemers zoals fietsers en automobilisten. Bovendien is van belang dat er zowel bij jonge als bij oudere motorrijders (met uitzondering van de rijders vanaf 50 jaar) geen daling is opgetreden in risico, zoals dat wel is gebeurd bij automobilisten.

Bij de jonge motorrijders (tot 25 jaar) is het aantal motorrijders afgenomen evenals het gemiddelde jaarkilometrage, maar het gemiddelde risico is toegenomen. Bij oudere motorrijders (tussen 25 en 50 jaar) zijn er rijders bijgekomen, het jaarkilometrage gelijk gebleven, evenals het risico. Bij de oudste groep (vanaf 50 jaar) is het aantal toegenomen, maar het risico afgenomen.

De vraag die nu opkomt voor zowel jonge als oude motorrijders is of met het veranderen van de omvang van de groepen ook het gedrag op de weg, de omstandigheden en eventueel de gebruiksdoelen zijn veranderd. Als dat zo is, lijkt het waarschijnlijk dat daardoor ook de onveiligheid anders is

geworden. Met andere woorden, misschien zou het risico in de loop van de jaren zijn gedaald net als bij automobilisten, als de groepen niet waren veranderd. Een gelijk gebleven risico is dan in werkelijkheid een verslechtering.

Vanwege het dalende risico bij de oudste groep zou verondersteld kunnen worden dat de samenstelling niet is gewijzigd, ook al is de omvang van de groep wel toegenomen.

Bij de groep tussen 25 en 50 jaar zijn er aanwijzingen dat er meer is veranderd. De groep oudere motorrijders bestaat gedeeltelijk uit ervaren rijders die jong zijn begonnen en zijn blijven rijden, uit rijders die vroeger motor hebben gereden, ermee zijn gestopt en die nu weer zin en gelegenheid hebben om te rijden en uit rijders die voor het eerst een motor aanschaffen en ermee gaan rijden. Nauwkeurige cijfers zijn er niet, maar in 1984 had waarschijnlijk de eerste groep een groot aandeel en in 1992 de laatste groep. In ieder geval valt uit de cijfers voor 1992 van het CBS af te leiden dat 30% van de motorrijders in de leeftijd van 30 t/m 50 jaar hun eerste motor in de afgelopen vier jaar gekocht hadden. Ook het aantal examens voor een motorrijbewijs vormt een aanwijzing. Dit aantal is sinds 1988 sterk gestegen, in het bijzonder bij kandidaten vanaf 25 jaar. Overigens meldt het CBR dat de sterke stijging van de laatste jaren inmiddels tot stilstand is gekomen.

Er mag dus worden verondersteld dat het aandeel rijders met weinig rijervaring op een motor in 1992 groter was dan ervoor en dat als gevolg daarvan hun risico enigszins was verhoogd. Zoals eerder opgemerkt, is in dit verband een verhoging van het risico geen absolute verhoging maar een verhoging in vergelijking met het risico van anderen (zoals automobilisten). Overigens zou daarbij ook moeten worden verondersteld dat dit alles niet of in mindere mate gespeeld heeft bij motorrijders vanaf 50 jaar. Bij deze groep zou de toegenomen omvang dus moeten zijn veroorzaakt door rijders die toch al over voldoende ervaring beschikten. Daarbij kan bedacht worden dat de samenstelling naar leeftijd van de hele Nederlandse bevolking aan het veranderen is. Er komen steeds meer ouderen, maar dat betreft met name 65 jarigen en ouder, waarvan er nog maar heel weinig motorrijden.

Bij jonge motorrijders is niet duidelijk of de daling van het gemiddeld aantal kilometers per jaar het gevolg is van het wegvallen van alleen rijders met een hoog aantal kilometers, of van een gelijkmatige daling bij zowel rijders met een hoog als met een laag kilometrage. In ieder geval is voor de groep als geheel de ervaring afgenomen. Daarmee zou te verklaren zijn dat het risico is toegenomen of tenminste gelijk gebleven.

Het zoeken naar mogelijke verklaringen voor de huidige ontwikkeling van de onveiligheid van motorrijders betekent ook het zoeken van mogelijke verklaringen voor het toegenomen gebruik van de motor door ouderen. De indruk bestaat dat deze rijders, nog meer dan vroeger, de motor gebruiken als vrije-tijdsbesteding om te genieten van de omgeving en het gevoel van vrijheid. Blijkbaar is zo'n beleving bij het autorijden steeds zwakker. De sportieve prestatie lijkt op de achtergrond staan en misschien ook het besef van gebrek aan benodigde vaardigheid en inzicht. Een voorwaarde voor een dergelijke ontwikkeling is wel dat de rijders voldoende geld hebben om er een motor op na te houden naast de auto. Volgens het CBS heeft 90% van de motorrijders tussen de 30 en 50 jaar ook een auto. De

motor wordt gebruikt voorzover dat uitkomt en dus onder zelf gekozen, aangename omstandigheden. Dat zou ook verklaren waarom de aantallen slachtoffers van de laatste jaren de indruk wekken van een nog nadrukkelijker seizoenspatroon (Bijlage 1). Voor de veiligheid lijkt het gunstig dat onaangename of veeleisende omstandigheden worden gemedend. Dat gaat misschien wel op voorzover het de verkeersdrukte en weersomstandigheden betreft, maar hoeft niet zo te zijn voor wat betreft het soort wegen. Wegen die voor het motorrijden aangenaam zijn, hoeven niet de meest veilige te zijn.

Het toegenomen bezit en gebruik van motoren heeft kenmerken van een modeverschijnsel: een moeilijk te verklaren snelle stijging in belangstelling, die ook weer snel afneemt.

Een vergelijking met andere landen kan dienen als achtergrond bij het zoeken van verklaringen voor de huidige ontwikkeling. Tabel 3 bevat cijfers uit IRTAD (een internationaal bestand met gegevens over verkeersveiligheid). Vanwege verschillen in registratie zijn alleen de overleden motorrijders opgenomen. Overigens kan ook de definitie van een motorfiets verschillen (met wel/geen onderscheid tussen motor en bromfiets). Alle landen tonen een daling van het aantal overleden motorrijders beneden de 25 jaar. Bij de meeste landen loopt de daling door tot en met 1992. In Frankrijk zwakt de daling af vanaf ongeveer 1985. Hetzelfde is te zien voor Nederland, met zelfs een licht herstel in de laatste twee jaren. Met uitzondering van USA daalt het aantal overleden motorrijders van 25 jaar en ouder tussen 1980 en 1985 stijgt daarna licht tot matig. In USA blijft het aantal tussen 1980 en 1985 min of meer gelijk en daalt daarna. Van de andere landen heeft Nederland vanaf 1985 de sterkste stijging (ongeveer een verdubbeling) en hebben België en het Verenigd Koninkrijk de minste.

Literatuur

- CBS (1993). *Motorrijden in Nederland; Cijfers over bezit en gebruik*. CBS, Voorburg/Heerlen.
- Engel, A. (1992). *Airbag für motorisierte Zweiräder*. BAST, Bergisch-Gladbach.
- Koch, H. (1987). *Passive Sicherheit für Zweiradfahrer*. In: Referate des zweite Bochumer Workshops für Zweiradsicherheit. Institut für Zweiradsicherheit, Bochum.
- Koch, H. (1992). *Internationale Motorradkonferenz Sicherheit, Umwelt, Zukunft*. In: Polizei, Verkehr und Technik 37, Nr. 2.
- Mayhew, D.R. & Simpson, H.M. (1989). *Motorcycle engine size and traffic safety*. TIRF, Ottawa.
- Noordzij, P.C. & Hagenzieker, M.P. & Theeuwes, J. (1993). *Visuele waarneming en verkeersveiligheid; Een overzicht van theorie en praktijk*. R-93-12, SWOV, Leidschendam.
- OECD (1987). *Safety of two-wheelers*. OECD, Parijs.
- Schulz, U. (1991). *Zur Risikobereitschaft junger Motorradfahrer*. Zeitschrift für Verkehrsicherheit 37, Nr. 4.
- Spomer, A. & Langwieder, K. & Polauke, J. (1987). *Development of a safety concept for motorcycles; Results from accident analysis and crash tests*. In: Eleventh international technical conference on experimental safety vehicles. DOT-NHTSA, Washington.
- SWOV (1992). *Naar een duurzaam veilig wegverkeer*. SWOV, Leidschendam.
- Watson, P.M.F. & Donne, G.L. (1990). *A lightweight safety motorcycle*. In: Twelfth international technical conference on experimental safety vehicles. DOT-NHTSA, Washington.
- Wulf, G. & Hancock, P.A. & Rahimi, M. (1989). *Motorcycle conspicuity; an evaluation and synthesis of influential factors*. In: Journal of Safety Research 20, Nr. 4.

Afbeeldingen 1 t/m 5

Afbeelding 1A. *Verdeling ernstig gewonde motorrijders naar leeftijdsgroep in 1980 en 1990.*

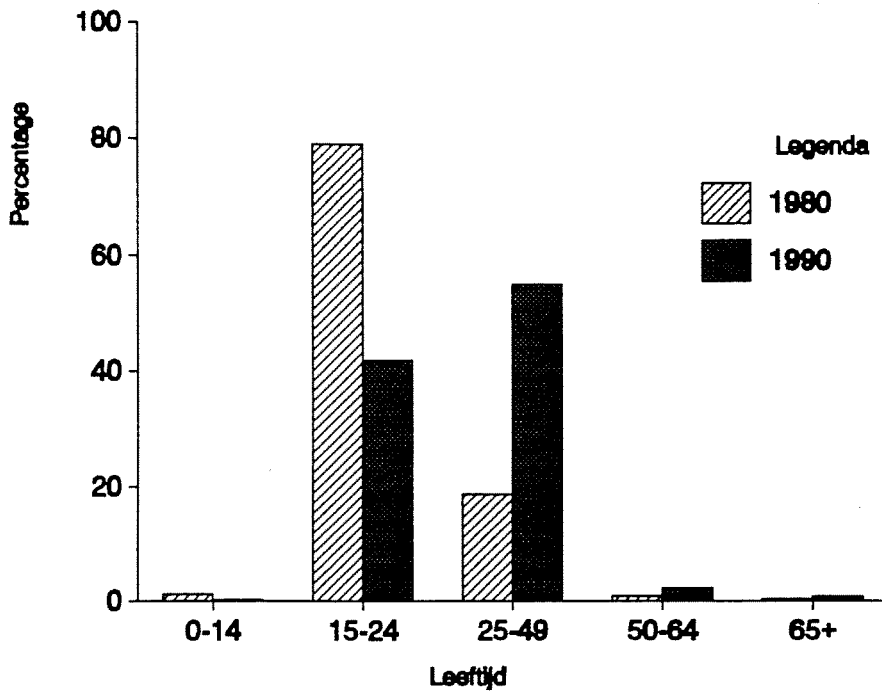
Afbeelding 1B. *Verdeling ernstig gewonde inzittenden van personenauto's naar leeftijdsgroep in 1980 en 1990.*

Afbeelding 2. *Aantallen ernstig gewonde motorrijders (bestuurders) naar leeftijdsgroep in 1984, 1988 en 1992.*

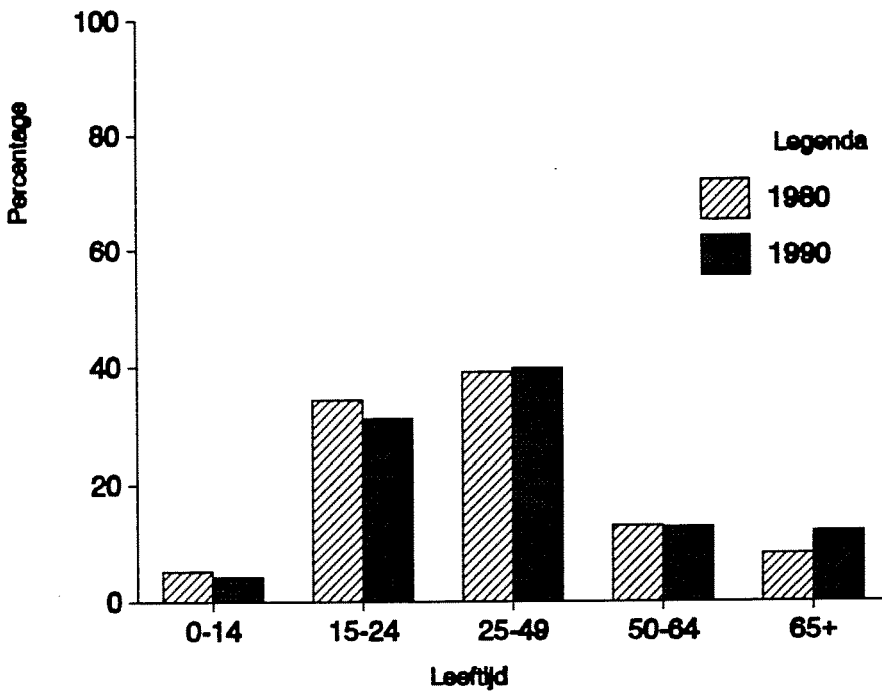
Afbeelding 3. *Aantallen motorfietsen naar leeftijdsgroep bestuurders in 1984, 1988 en 1992.*

Afbeelding 4. *Gemiddelde jaarkilometrages van motorrijders naar leeftijdsgroep in 1984, 1988 en 1992.*

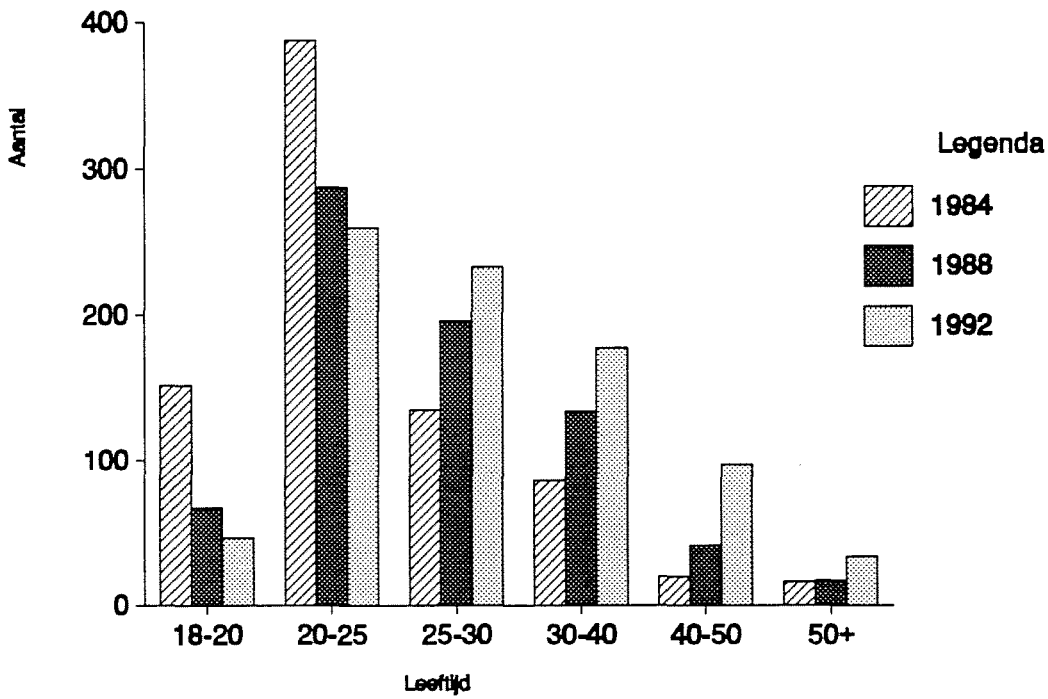
Afbeelding 5. *Risico van motorrijders (bestuurders) naar leeftijdsgroep in 1984, 1988 en 1992.*



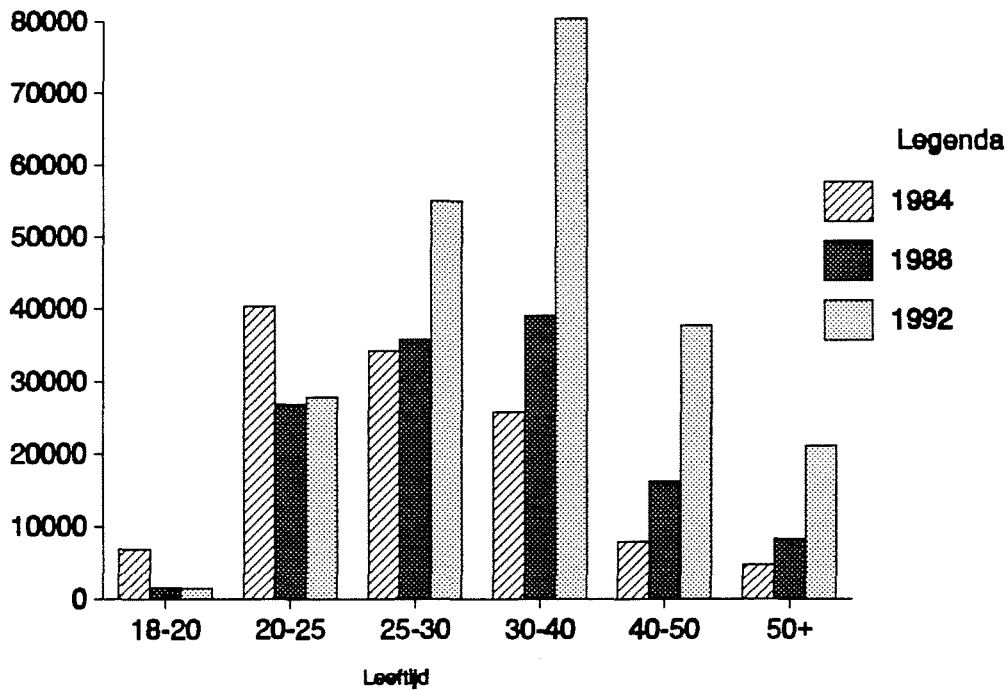
Afbeelding 1A. *Verdeling ernstig gewonde motorrijders naar leeftijdsgroep in 1980 en 1990.*



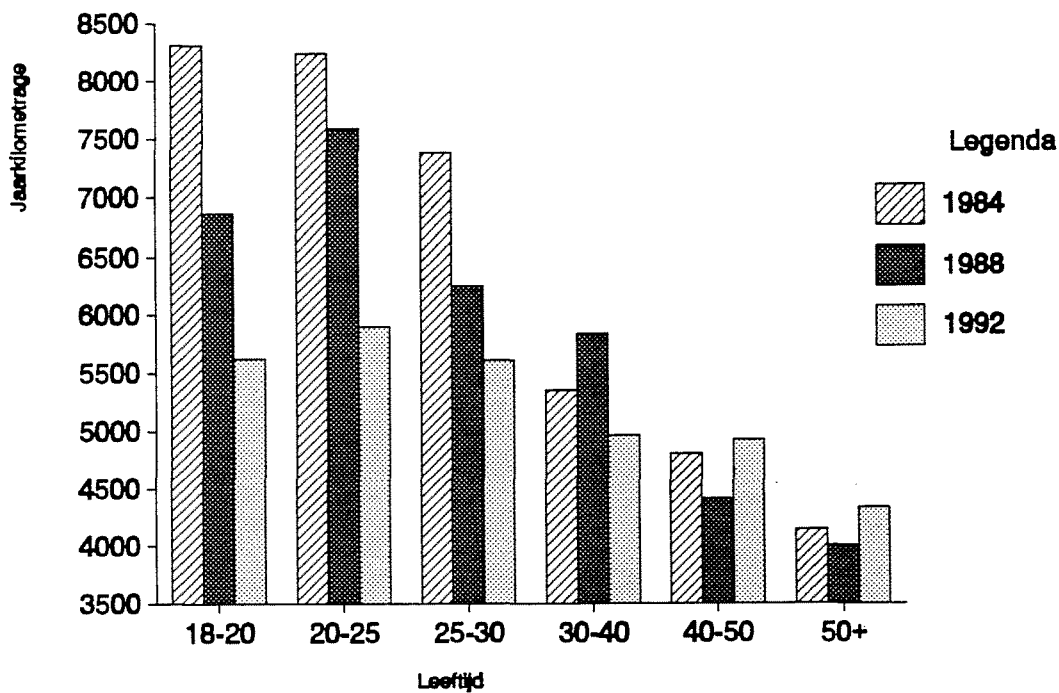
Afbeelding 1B. *Verdeling ernstig gewonde inzittenden van personenauto's naar leeftijdsgroep in 1980 en 1990.*



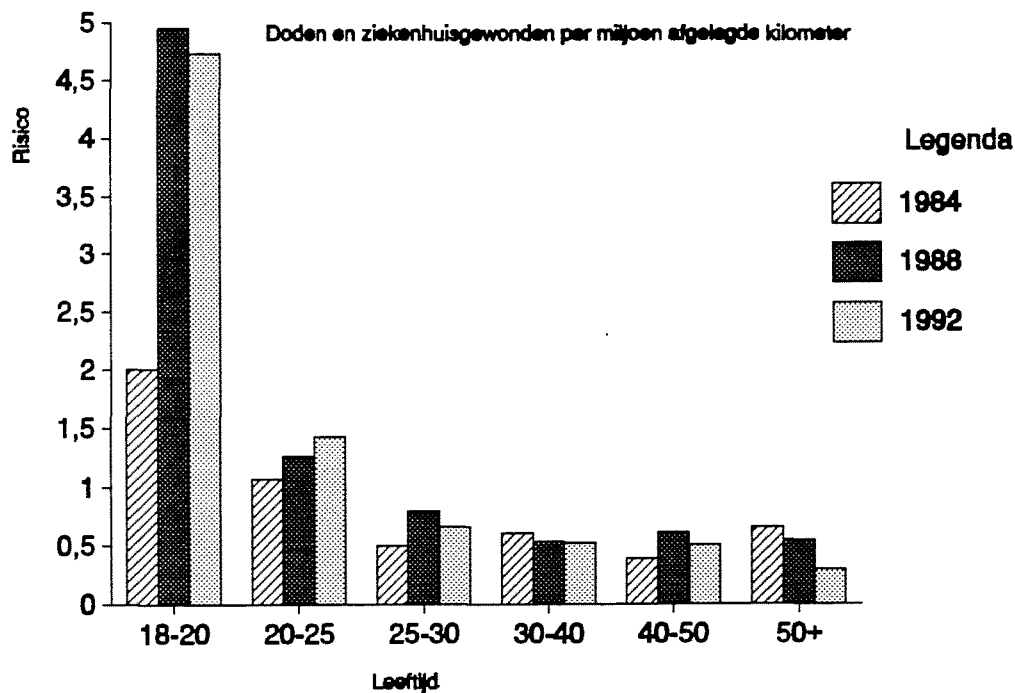
Afbeelding 2. Aantallen ernstig gewonde motorrijders (bestuurders) naar leeftijdsgroep in 1984, 1988 en 1992.



Afbeelding 3. Aantallen motorfietsen naar leeftijdsgroep bestuurders in 1984, 1988 en 1992.



Afbeelding 4. Gemiddelde jaarkilometrages van motorrijders naar leeftijdsgroep in 1984, 1988 en 1992.



Afbeelding 5. Risico van motorrijders (bestuurders) naar leeftijdsgroep in 1984, 1988 en 1992.

Tabellen 1 t/m 3

Tabel 1. *Ernstig gewonde verkeersslachtoffers naar leeftijdsgroep (bron: BIS-V)*

Tabel 2. *Risico, slachtoffers, afgelegde kilometers en aantal motorrijders (bestuurders) naar leeftijdsklasse (bron: CBS/AVV-BG)*

Tabel 3. *Overleden slachtoffers onder motorrijders naar land (bron: IRTAD)*

		leeftijd						
			0-14	15-24	25-49	50-64	65+	Tot
motor- fiets	1980	N	13	883	209	10	3	1118
		%	1,2	78,9	18,7	0,9	0,3	100
	1990	N	2	341	448	18	6	815
		%	0,2	41,8	55,0	2,2	0,7	100
pers. auto	1980	N	398	2620	2988	994	626	7626
		%	5,2	34,4	39,2	13,0	8,2	100
	1990	N	242	1799	2294	736	694	5765
		%	4,2	31,2	39,8	12,8	12,0	100

Tabel 1. *Ernstig gewonde verkeersslachtoffers naar leeftijdsgroep (bron: BIS-V)*

	jaar	leeftijd						totaal
		18-20	20-25	25-30	30-40	40-50	50+	
aantal motorfietsers	1984	6889	40375	34269	25870	7979	4777	120159
	1988	1615	26900	35784	39077	16277	8262	127915
	1992	1500	27900	55000	80500	37800	21100	223800
gemiddelde jaar km's	1984	8310	8240	7380	5350	4800	4143	7080
	1988	6870	7590	6250	5840	4410	4003	6130
	1992	5630	5900	5610	4960	4920	4333	5210
doden en ziekenhuis gewonden	1984	115	357	127	84	15	13	711
	1988	55	257	178	122	44	18	674
	1992	40	235	205	210	94	27	811
risico naar aantal	1984	0,017	0,009	0,004	0,003	0,002	0,003	0,006
	1988	0,034	0,010	0,005	0,003	0,003	0,002	0,005
	1992	0,027	0,008	0,004	0,003	0,003	0,001	0,004
risico per miljoen kilometer	1984	2,01	1,07	0,50	0,61	0,39	0,66	0,85
	1988	4,96	1,26	0,80	0,53	0,61	0,54	0,87
	1992	4,74	1,43	0,66	0,53	0,51	0,30	0,70

Tabel 2. Risico, slachtoffers, afgelegde kilometers en aantal motorrijders (bestuurders) naar leeftijd (bron: CBS/AVV-BG)

land	jaar												
	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
NL	108	82	72	70	65	48	39	33	36	25	25	39	38
B	126	116	108	74	91	82	69	69	58	64	51	49	39
F	890			603	589	500	504	514	532	548	553	519	498
D(W)	1035	1081	1197	1094	974	809	686	618	502	429	396	351	307
UK	869	839	774	639	637	529	483	453	400	355	336	272	191
USA	2736	2490	2248	2081	2297	2254	2106	1838	1641	1247	1228	1084	810

leeftijd 0-25 jaar

land	jaar												
	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92
NL	22	24	34	28	32	24	25	25	26	39	47	49	55
B	44	28	48	51	42	34	44	51	52	63	55	63	52
F	245			319	305	383	357	347	408	466	478	547	528
D(W)	197	237	256	256	232	261	286	258	291	318	373	403	453
UK	244	226	261	260	277	224	225	230	230	291	294	268	268
USA	2286	2299	2081	2086	2201	2234	2269	2109	1956	1786	1893	1671	1483

leeftijd 25 jaar en ouder

Tabel 3. Overleden slachtoffers onder motorrijders naar land (bron: IRTAD)

Bijlagen 1 en 2

Bijlage 1. Overzicht ontwikkeling verkeersveiligheid in het SWOV-kwartaalbericht, met toelichting

Bijlage 2. Mogelijke verklaringen van de onveiligheid van de motor

Overzicht ontwikkeling verkeersveiligheid in het SWOV-kwartaalbericht met toelichting

Toelichting

Ieder kwartaal stelt de SWOV een bericht op met aantallen slachtoffers in het verkeer van het laatst bekende kwartaal. Deze worden zodanig bewerkt en gepresenteerd dat duidelijk wordt of er bijzondere ontwikkelingen of afwijkingen zijn. De bijgevoegde afbeeldingen betreffen de slachtoffers onder motorrijders van het derde kwartaal 1993. Linksboven zijn de absolute aantallen overleden motorrijders te zien: per kwartaal, vanaf 1988. Voor de jaren 1988 t/m 1992 is berekend met welke regelmaat de aantallen van jaar tot jaar toe- of afnemen. Deze ontwikkeling is als rechte lijn afgebeeld en boven de afbeelding vermeld als percentage verandering per jaar. Midden boven is te zien wat de gemiddelde aantallen zijn per kwartaal, weer berekend over de jaren 1988 t/m 1992. Met de regelmatige verandering en het gemiddelde kwartaalpatroon van de voorafgaande vijf jaar wordt voor ieder kwartaal berekend welk aantal slachtoffers te verwachten is. Dat gebeurt voor de voorafgaande jaren en voor 1993. De werkelijke aantallen per kwartaal worden afgezet tegen de berekende aantallen. Linksboven is per kwartaal te zien hoeveel procent de werkelijke aantallen naar boven of beneden afwijken van de verwachte.

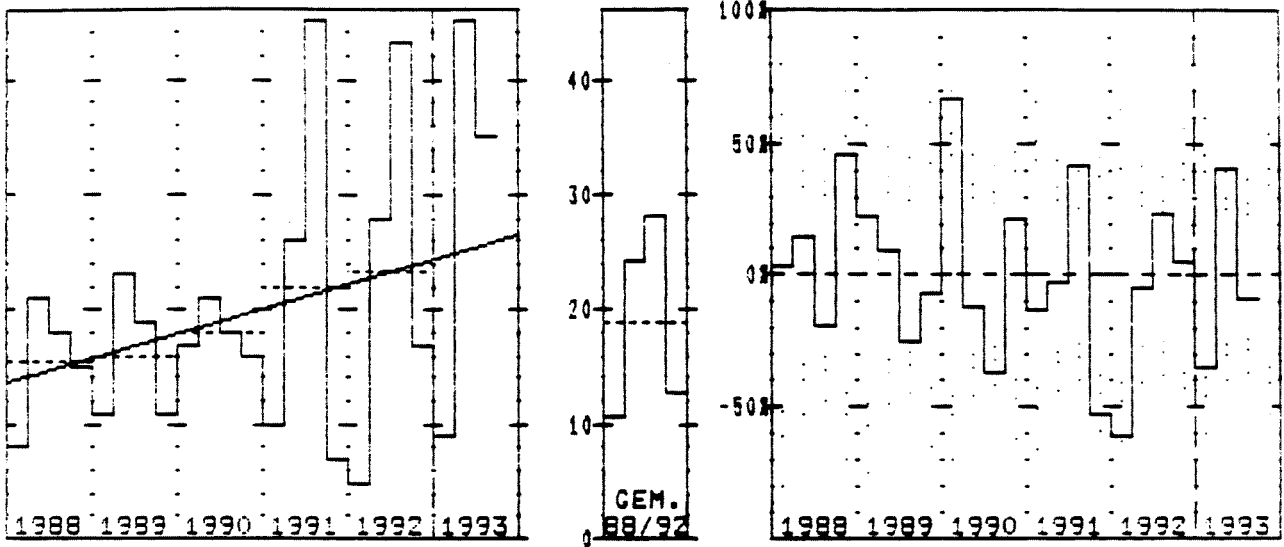
Beneden is hetzelfde te zien voor de aantallen slachtoffers onder motorrijders die zijn opgenomen in een ziekenhuis.

In beide gevallen blijken de aantallen slachtoffers onder motorrijders over de afgelopen jaren geleidelijk toe te nemen. Verder is er een duidelijk kwartaalpatroon met hoge aantallen in het tweede en derde kwartaal en lage in het eerste en vierde kwartaal. Tenslotte zijn de (toevallige) afwijkingen bij de overleden slachtoffers groter dan bij de slachtoffers in ziekenhuizen, hoewel ook daarbij enkele grote afwijkingen zijn geweest.

MOTORRIJDERS

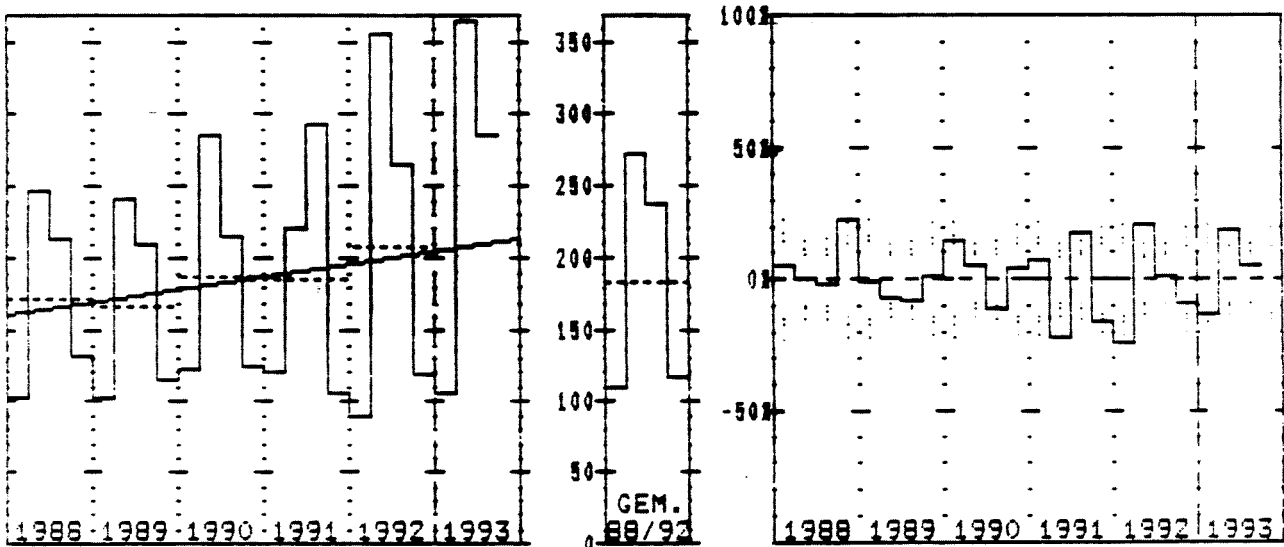
DODEN

DE HELLING VAN DE TRENDLIJN BEDRAAGT GEMIDDELD 11.3% PER JAAR



IN ZIEKENHUIS OPGENOMEN GEWONDEN

DE HELLING VAN DE TRENDLIJN BEDRAAGT GEMIDDELD 4.7% PER JAAR



KWARTAALCIJFERS VERKEERSSLACHTOFFERS

RESIDUEN

Mogelijke verklaringen voor de veiligheid van de motor

1. Algemeen

1.2. Mogelijkheden en beperkingen motor

1.2.1. Beheersing motor (normaal)

- benodigde lichaamsbeweging i.v.m.
 - . balans houden (bij lage snelheid en in bocht)
 - . wrijving band wegdek (m.n. in bocht en bij afremmen)
 - . vering en demping *)
- bediening o.a.
 - . remkrachtverdeling
 - . trekkracht in bocht
- verstoringen van buiten
 - . wegdek (neerslag, vuil, oneffenheden e.d.)
 - . wind *)
- beoordelen verloop weg, wegdektoestand e.d.
- verschillen tussen motoren
 - . ontwerp (als geheel of van onderdelen) *)
 - . veranderingen aan rijwiel, extra's *)
 - . toestand: onderhoud, slijtage (m.n. banden) *)
 - . belading (o.a. passagier) *)

1.2.2. Beheersing motor (noodsituatie)

- idem

1.2.3. (Gebrek aan) bescherming

- bij botsing
 - . te verbeteren helm
 - . overige kleding
 - . voertuigonderdelen *)
 - . omgeving en andere voertuigen
- bewegende delen *)
- weersinvloeden *)
 - . regen (i.v.m. zicht)
 - . kou

1.3. Verkeersomgeving

- toestand wegdek
 - . oneffenheden
 - . vuil
 - . neerslag
 - . belijning
 - . groeven
 - . drempels en andere snelheidsremmers
- gebrek aan bescherming o.a.
 - . vangrail
 - . andere voertuigen

- (gebrek aan) voorspelbaarheid en herkenbaarheid situaties
- onveiligheid lagere-ordewegen

1.4. Berijder en gebruik

- weinig ervaring
 - . vanwege leeftijd
 - . vanwege weinig kilometers
- sportief gedrag
 - . evt. samen met type motor
- (ontbreken) besef gebrek vaardigheid en inzicht
- (ontbreken) besef anderen geen rekening met motor
- gevaar niet uit de weg/opzoeken
- zoeken vrijheid
 - . lagere-ordewegen *)
 - . afmeting/wendbaarheid benutten *)
- onttrekken aan regels *)
- onderscheiden van anderen
 - . uitdaging tot vertoon *)
- groepsgedrag
 - . uitdaging tot vertoon *)

1.5. Andere weggebruikers

- door klein aantal niet verwacht
- onopvallend uiterlijk
- door afwijkend gedrag niet verwacht
- weinig begrip problemen beheersen motor *)
- weinig begrip problemen bij slecht wegdek/weer *)
- afgunst/geen ruimte gunnen *)

2. Huidige ontwikkelingen

2.1. Onveiligheid

onder 25 jaar:

- gemiddeld minder kilometers

25-50 jaar:

- groter aantal met meer beginners
- minder besef benodigde vaardigheid en inzicht
- lagere orde wegen

50 jaar en ouder:

- groter aantal

2.2. Meer bezit/gebruik motor

- meer geld
- auto minder leuk
- modeverschijnsel

*) De gemerkte onderdelen werden op de bijeenkomst van deskundigen minder belangrijk gevonden.