

# KENNISCENTRUM VERKEERSVEILIGHEID



Federale Overheidsdienst  
Mobiliteit en Vervoer

# BIVV

MOTAC  
MOTORCYCLE ACCIDENT CAUSATION

# **MOTAC – Motorcycle accident causation**

D/2013/0779/14

Diepteanalyse van zware en dodelijke ongevallen waarin motorfietsers betrokken waren.  
Eindrapport.

Auteurs: Heike Martensen, Mathieu Roynard

Met medewerking van: Johan Cloetens, Freya Sloomans, Isabelle Chalanton

Mede gefinancierd door de FOD Mobiliteit en Vervoer

Verantwoordelijke uitgever: Karin Genoe

Uitgever: Belgisch Instituut voor Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid

Publicatiedatum : 2013

Gelieve naar dit document te verwijzen als:

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

## Inhoudstafel

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	5
1.1.	De motorrijders in de Belgische ongevallenstatistieken	5
1.2.	Vergelijking met Europa	6
1.3.	Gedrag en attitudes	6
1.4.	De huidige studie	8
1.4.1.	De onderzochte steekproef	8
1.4.2.	Bronnen	9
1.4.3.	Evaluatie	11
1.5.	Leeswijzer	11
<b>2.</b>	<b>Methodologie</b>	13
2.1.	Definitie van het analysekader	13
2.1.1.	Soorten motorfietsen	13
2.2.	Definitie van het onderzoeksprotocol	14
2.2.1.	Descriptieve variabelen	15
2.2.2.	Causale analyse	15
2.3.	Codering en controle	17
2.4.	Steekproef	17
2.4.1.	Verzameling van de dossiers	17
2.4.2.	Steekproefeigenschappen	18
<b>3.</b>	<b>Algemene resultaten : statistische beschrijving van de steekproef</b>	20
3.1.	Omgevingskenmerken	21
3.1.1.	Gewesten	21
3.1.2.	Verkeersomgeving	22
3.1.3.	Weginfrastructuur	23
3.1.4.	Seizoensgebondenheid	24
3.1.5.	Weersomstandigheden	25
3.1.6.	Lichtgesteldheid en tijdstip	25
3.1.7.	Verloop van de weg	27
3.2.	Kenmerken van de weggebruikers	28
3.2.1.	Ongevallenernst per type weggebruiker	28
3.2.2.	Demografische variabelen	29
3.2.3.	Beroeps categorieën	30
3.2.4.	Motief voor het traject	31
3.2.5.	Woonplaats	32
3.2.6.	Helmdracht (motorrijders)	32
3.2.7.	Veiligheidsuitrusting (motorrijders)	33
3.2.8.	Kenmerken van de betrokken voertuigen	34
3.2.9.	Cilinderinhoud van de motorfietsen	34
3.2.10.	Typologie van de motorfietsen	35
3.2.11.	Verhouding vermogen - gewicht	36
3.3.	Samenvatting algemene resultaten	38
3.3.1.	Situering van de ongevallen	38
3.3.2.	Karakteristieken van de bestuurders	38
<b>4.</b>	<b>Diepteanalyse van de ongevallen</b>	39
4.1.	Ongevalsveroorzaker en hun functioneel falen	39
4.2.	Het alcoholgehalte	40
4.3.	Gereden snelheden	44
4.4.	Rijbewijs	48
4.5.	Problemen met de boorddocumenten	52
4.6.	Problemen met het voertuig	54
4.7.	Vergevingsgezindheid van de infrastructuur	55
4.7.1.	Obstakels	55
4.7.2.	Vangrails	56
4.7.3.	Conclusie vergevingsgezindheid	57

4.8.	Wegdek.....	58
4.8.1.	Slechte staat .....	58
4.8.2.	Details van alle problemen met het wegdek .....	59
4.8.3.	Conclusie wegdek .....	59
5.	Risicogroepen .....	61
5.1.	Leeftijd .....	61
5.2.	Ervaring .....	62
5.3.	Beroep .....	63
5.4.	Type motorfiets.....	65
5.5.	Conclusie risicogroepen .....	66
6.	De voetafdruk .....	67
6.1.	Methodiek .....	67
6.1.1.	Sleutelvariabelen .....	67
6.1.2.	Voetafdrukken dodelijke vs. zware ongevallen .....	69
6.1.3.	Voetafdrukken per Gewest .....	70
7.	Ongevalsprofielen.....	72
7.1.	<b>Profiel 1 – De motorrijder verliest controle - N= 63 ( 32%)</b> .....	73
7.1.1.	Overzicht .....	73
7.1.2.	Voetafdruk .....	73
7.1.3.	Gedrag .....	74
7.1.4.	Weg.....	74
7.1.5.	Voertuig .....	75
7.1.6.	Algemene situering van het ongeval.....	75
7.2.	<b>Profiel 2 – De andere weggebruiker ziet motorrijder over het hoofd - N=60 (30%)</b> 75	75
7.2.1.	Overzicht .....	75
7.2.2.	Voetafdruk .....	76
7.2.3.	Gedrag .....	76
7.2.4.	Infrastructuur .....	77
7.2.5.	Voertuig .....	77
7.2.6.	Algemene situering van het ongeval.....	77
7.3.	<b>Profiel 3 – De motorrijder is onvoldoende zichtbaar tijdens het inhalen - N=25 (13%)</b> 78	78
7.3.1.	Overzicht .....	78
7.3.2.	Voetafdruk .....	79
7.3.3.	Gedrag .....	79
7.3.4.	Weg.....	80
7.3.5.	Voertuig .....	80
7.3.6.	Algemene situering.....	80
7.4.	<b>Profiel 4 – De motorrijder haalt in op de verkeerde wijze - N=11 (6%)</b> .....	81
7.4.1.	Overzicht .....	81
7.4.2.	Voetafdruk .....	81
7.4.3.	Gedrag .....	82
7.4.4.	Weg.....	82
7.4.5.	Voertuig .....	82
7.4.6.	Algemene situering.....	82
7.5.	<b>Profiel 5 – De andere weggebruiker komt op het rijvak van de motorrijder - N= 13 (7%)</b> .....	83
7.5.1.	Overzicht .....	83
7.5.2.	Voetafdruk .....	83
7.5.3.	Gedrag .....	84
7.5.4.	Weg.....	84
7.5.5.	Algemene situering.....	84
7.6.	<b>Profiel 6 – Diversen - N= 28 (14%)</b> .....	84
7.6.1.	Overzicht .....	84
7.6.2.	Voetafdruk .....	85
7.7.	Conclusie ongevalsprofielen .....	85
8.	Samenvatting en conclusie .....	87

<b>8.1.</b>	<b>Overzicht van de resultaten .....</b>	<b>87</b>
8.1.1.	Situering .....	87
8.1.2.	Initiator .....	87
8.1.3.	Weggebruikers .....	87
8.1.4.	Overtredingen .....	88
8.1.5.	Problemen omgeving en voertuig .....	88
8.1.6.	Ongevalsprofielen .....	89
<b>8.2.</b>	<b>Aanbevelingen .....</b>	<b>90</b>
8.2.1.	Gedrag .....	90
8.2.2.	Weginrichting .....	94
8.2.3.	Voertuig en uitrusting .....	96
8.2.4.	Registratie van ongevallen .....	97
<b>8.3.</b>	<b>Aanbevelingen voor verder onderzoek.....</b>	<b>97</b>
8.3.1.	Dieptestudies ter plaatse .....	97
8.3.2.	Alternatieve gegevensbronnen .....	98
8.3.3.	Experimenteel onderzoek .....	99
8.3.4.	Naturalistic driving onderzoek.....	99
8.3.5.	Literatuurstudies .....	100
8.3.6.	Onderzoek naar gerelateerde types ongevallen .....	100
<b>8.4.</b>	<b>Evaluatie.....</b>	<b>100</b>
	Literatuur .....	102
	Bijlage A: Lijst van variabelen .....	104
	Bijlage B: Lijst van factoren.....	112
	Bijlage C: Ongevalsconfiguraties .....	117
	Bijlage D: Multiple regressie analyse van MOTAC en SARTRE motorrijders .....	128
	Bijlage E: Schatting van de snelheid .....	131

# 1. Inleiding

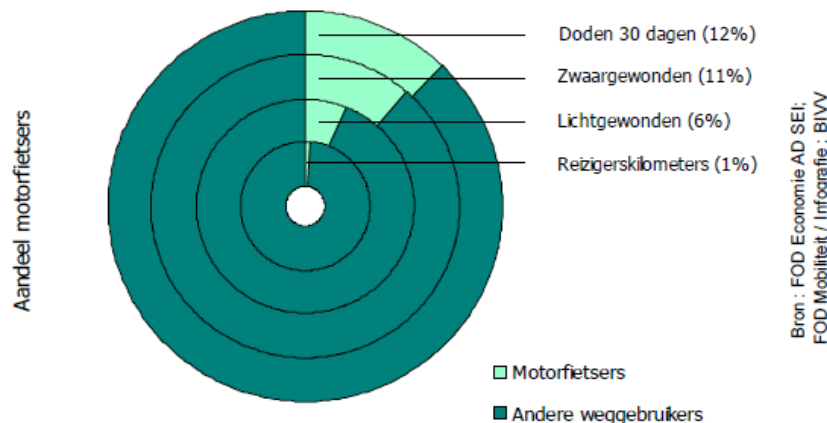
Motorfietsen spelen een alsmaar belangrijker rol in het verkeer in België en andere Europese landen. Met twee wielen in één lijn, een slanke carrosserie, en een extreem gunstige verhouding van kracht en gewicht is een motorfiets een economisch interessant *en* boeiend verplaatsingsmiddel. Een inmiddels even belangrijke motivatie is de flexibiliteit die de motorfiets bij verkeersopstoppingen biedt. Het gebruik van deze machines is dan ook enorm gestegen in de afgelopen twee decennia. En ook al is deze groei sinds de inzet van de economische crisis in 2007 duidelijk vertraagd, toch wijzen de verkoopcijfers erop dat het aantal met de motorfiets afgelegde kilometers binnenkort niet zal gaan dalen.

De enorme kwetsbaarheid van motorrijders in het verkeer is de keerzijde van deze flexibele en “lichte” manier van verplaatsen. De motorrijder is even onbeschermd als voetgangers of fietsers, maar kan zich net zo snel – of zelfs sneller – voortbewegen als een wagen. Bovendien heeft de oppervlakte van de band waarmee een motorfiets in aanraking komt met het wegdek ongeveer de grootte van een bankkaart. Sturen en vooral remmen zijn dan ook manoeuvres die zelfs voor meer ervaren motorrijders niet altijd evident zijn.

## 1.1. De motorrijders in de Belgische ongevallenstatistieken

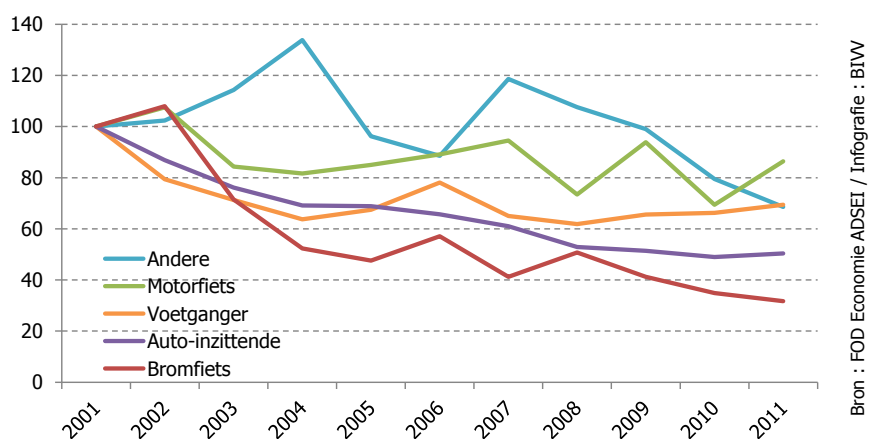
Die kwetsbaarheid uit zich dan ook in de ongevallenstatistieken. Motorrijders staan in voor slechts 1% van het totale aantal afgelegde reizigerskilometers. Toch zijn bijna 6% van alle lichtgewonden, 11% van alle zwaargewonden en 12% van alle verkeersdoden motorrijders. Dit betekent dat het aantal verkeersdoden onder motorrijders 12 maal hoger ligt dan op basis van het aantal afgelegde kilometers verwacht kan worden.

**Figuur 1 : Aandeel van motorfietsers binnen het totaal aantal afgelegde reizigerskilometers en het totaal aantal verkeersslachtoffers – België 2010 (gewogen cijfers)**



Motorrijders zijn bovendien het weggebruikerstype waarvan het aantal verkeersdoden in 2010 ten opzichte van 2001 het minst is gedaald (zie Figuur 2). Dit ligt voor een deel natuurlijk aan de toename in afgelegde kilometers, maar een analyse van de evolutie van het overlijdensrisico (aantal doden per miljard afgelegde kilometers) in het afgelopen decennium per type weggebruiker toonde ook aan dat dit risico voor de motorrijders het minste afgenomen is (Nuyttens, Focant, & Casteels, 2012). Het overlijdensrisico van motorrijders is slechts met 42% gedaald, terwijl het overlijdensrisico van bestuurders van vrachtwagens, personenwagens en lichte vrachtwagens in dezelfde periode met respectievelijk 60%, 49% en 57% gedaald is. Het is daardoor niet verwonderlijk dat de motorrijders een groot aandeel van de dodelijk en zwaargewonde slachtoffers vertegenwoordigen (Figuur 2).

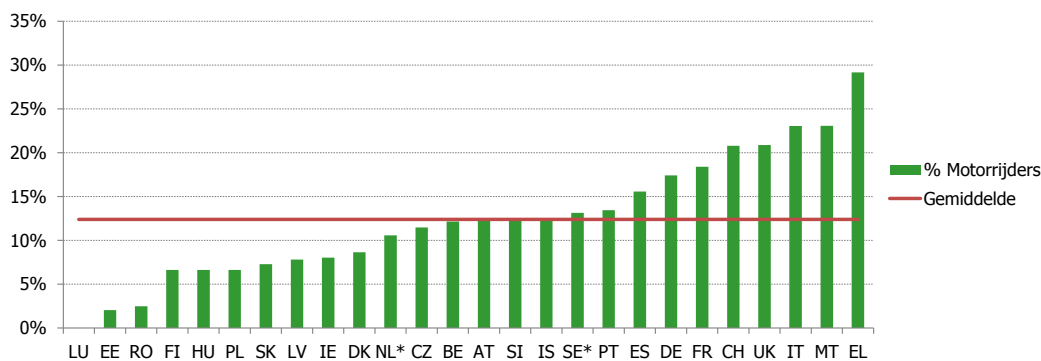
**Figuur 2 : Evolutie van het aantal doden per type weggebruiker in België. Index: 2001=100.**



## 1.2. Vergelijking met Europa

Het hoge aandeel van de motorrijders onder de zwaargewonden en doden is geen specifiek Belgisch probleem. In de onderstaande figuur is voor alle Europese landen weergegeven wat het aandeel is van de motorrijders onder de verkeersdoden. Met 12% van de verkeersdoden ligt België vrijwel precies op het Europees gemiddelde. In twee van onze drie buurlanden (Frankrijk en Duitsland) is dit aandeel een stuk hoger. We kunnen dus concluderen dat het niet om een specifiek Belgisch probleem gaat, maar om een probleem gaat dat specifiek verbonden is met rijden met een motorfiets (Figuur 3).

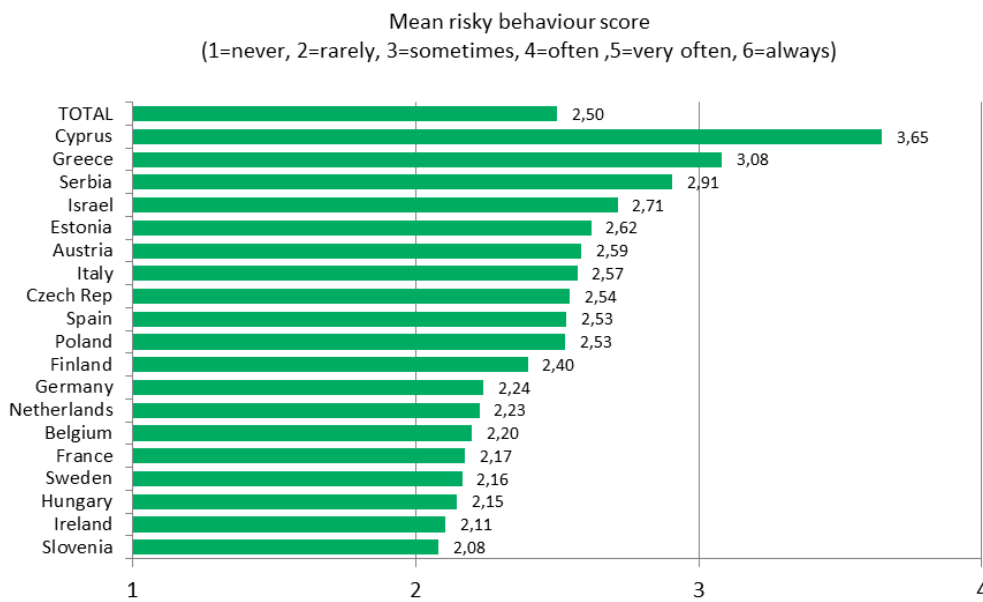
**Figuur 3 : Percentage motorfietsers en hun passagiers onder alle verkeersdoden 2010 per land in Europa. \*Gegevens van 2009. Bron: ERSO, Annual Statistical Report 2012. Infografie BIVV.**



## 1.3. Gedrag en attitudes

In 2011 werden in het kader van het onderzoeksproject SARTRE4 21 280 bestuurders in 19 Europese landen over hun attitudes met betrekking tot verkeersveiligheid bevroegd. Voor het eerst werden er naast autobestuurders ook motorrijders bevroegd. Alle bestuurders werden gevraagd aan te geven hoe vaak ze de volgende risicovolle gedragingen gesteld hebben: weinig afstand houden, voetgangers aan een zebrapad geen voorrang geven, door een oranje licht rijden, inhalen als er maar weinig ruimte is, de lichten of toeter gebruiken om ongenoegen te uiten, een in-helm telefoonsysteem gebruiken. Er werd voor elk land een gemiddelde berekend dat aangeeft hoe vaak de gemiddelde motorrijder dit soort risicogedrag vertoont (Figuur 4)

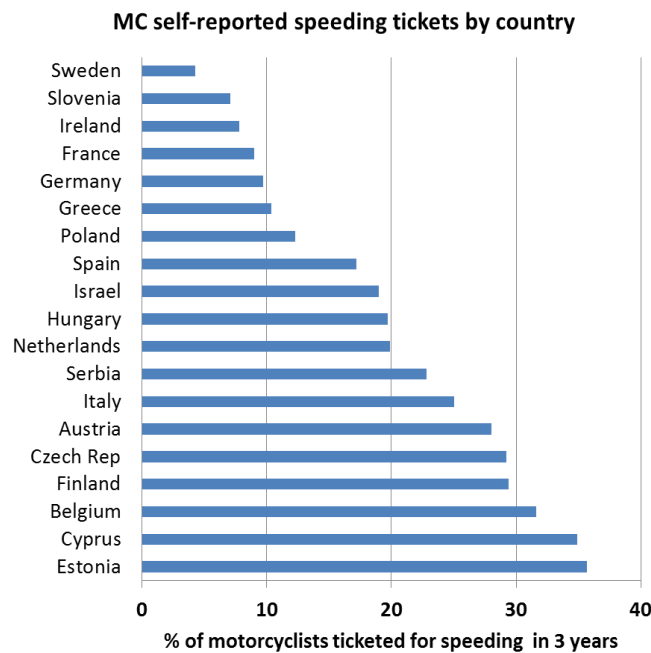
**Figuur 4 : Gemiddelde score risicovol gedrag voor motorrijders in Europese landen. BRON SARTRE4.**



De gemiddelde respons voor Belgische motorrijders van 2.2 is vrij laag (2 zeer zelden, 3 = soms). Dit ligt onder het Europese gemiddelde. Uit dit resultaat kunnen we dus concluderen dat de motorrijders in België eerder minder dan in andere landen geneigd zijn om risicovol rijgedrag te stellen.

Voor twee specifieke gedragscomponenten, namelijk snelheid en alcohol, ziet het plaatje er echter iets anders uit. In Figuur 5 wordt voor elk land het percentage motorrijders getoond dat aangeeft in het afgelopen jaar beboet te zijn voor overdreven snelheid. We zien dat meer dan 30% van de Belgische motorrijders in de afgelopen 3 jaar een snelheidsboete gekregen heeft, wat duidelijk meer is dan het Europese gemiddelde.

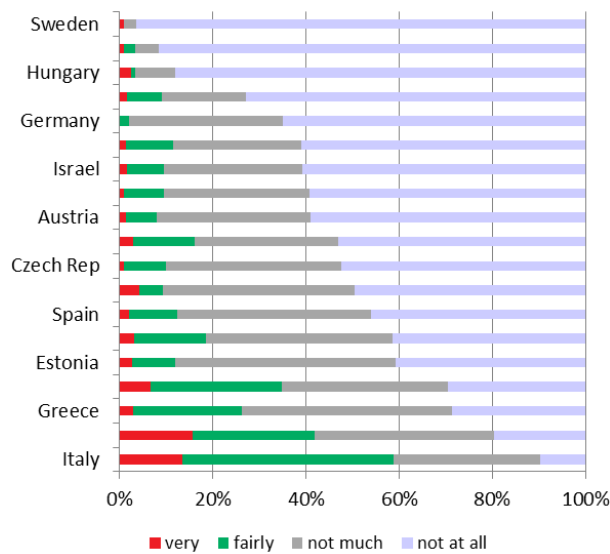
**Figuur 5 : Proportie motorrijders die beboet zijn voor snelheid naargelang het land. BRON SARTRE4.**



De motorrijders werden ook gevraagd het waarheidsgehalte van bepaalde uitspraken te beoordelen. Figuur 6 geeft de antwoorden weer voor de uitspraak "De meeste van mijn motorrijdende vrienden zouden drinken en dan met de moto rijden".



**Figuur 6 : Respons van motorrijders in Europese landen op de vraag "Most of your motorcycle-driving friends would drink and drive a motorcycle". BRON SARTRE4.**



Op deze vraag, die de aanvaardbaarheid van drinken en rijden onder de motorrijders aftoetst, antwoordt minder dan de helft van de Belgische motorrijders met "Helemaal niet". Bijna 20% van de motorrijders vindt dit een acceptabele uitspraak en nog zo'n 40% geeft toe dat inderdaad soms vrienden drinken en met de moto rijden. Ook met dit resultaat ligt België onder de Europese standaard.

We kunnen dus samenvatten dat in het algemeen de Belgische motorrijders geen bijzonder risicovol rijgedrag vertonen, maar op het vlak van alcohol en snelheid blijken ze toch minder strenge normen te handhaven dan motorrijders in de meeste andere Europese landen.

## 1.4. De huidige studie

Rekening houdend met de problematiek van verkeersslachtoffers onder de motorrijders heeft de Federale Overheidsdienst Mobiliteit en Vervoer opdracht gegeven tot de voorliggende studie. Er werden 200 zware ongevallen onderzocht waarin een motorrijder betrokken was. Daarvan waren de helft dodelijke ongevallen.

### 1.4.1. De onderzochte steekproef

Het is belangrijk om te beseffen dat deze studie focust op de ongevallen met de zwaarste consequenties, en daardoor omwille van twee redenen geen volledig beeld geeft van alle motorfietsongevallen in België: (1) er komen geen lichte ongevallen in voor en (2) onder de zware ongevallen zijn dodelijke ongevallen oververtegenwoordigd.

(1) Er zijn geen lichte ongevallen in de studie opgenomen. De consequenties van een zwaar of zelfs dodelijk ongeval kunnen niet alleen het leven van het slachtoffer, maar ook van zijn familie verwoesten. Deze ongevallen krijgen dan ook onze volledige aandacht. Dit schetst echter geen realistisch beeld van alle motorfietsongevallen. De meerderheid van deze ongevallen zijn licht. Toch is 1 op de 4 ongevallen een zwaar of dodelijk ongeval.

(2) De dodelijke ongevallen zijn oververtegenwoordigd in deze studie. Dat iemand zijn leven verliest in een ongeval is voor onze maatschappij inacceptabel. We willen dan ook weten hoe dit kon gebeuren en willen in staat zijn om de vergelijking te maken tussen ongevallen met deze ergst mogelijke consequentie en ongevallen met een gunstigere uitkomst. Daarom werden (bijna) alle dodelijke ongevallen van het jaar 2010 in dit onderzoek opgenomen, maar slechts een selectieve steekproef van

zware ongevallen. In onze steekproef heeft daarom 1 op de 2 ongevallen een dodelijke afloop. Als men naar alle zware motorfietsongevallen in België kijkt is slechts 1 op de 7 ongevallen dodelijk.

De helft van de bestudeerde ongevallen waren dus ongevallen waarin een dode gevallen was en de andere helft waren ongevallen met een zwaar gekwetste. Hierbij ging het meestal om de motorrijder zelf, maar het kon ook gaan om een passagier of iemand die door de motorrijder overreden werd. De meeste onderzochte ongevallen vonden plaats in 2010, en een klein percentage vond plaats in 2009. De dodelijke ongevallen van 2010 werden bijna allemaal opgenomen, en voor de zware ongevallen werd een steekproef genomen uit alle 608 ongevallen die in 2010 plaatsvonden.

In het vervolg maken we een onderscheid tussen zware ongevallen en dodelijke ongevallen. Met 'zwaar ongeval' bedoelen we een ongeval waarin minimaal één persoon zwaargewond was, maar waar geen doden vielen.

### 1.4.2. Bronnen

Het onderzoek is gebaseerd op de processen-verbaal die door de politie opgemaakt werden. Alle PVs bevatten een min of meer zorgvuldige beschrijving van de ongevalsplaats, een lijst van alle betrokkenen en hun voertuigen, de getuigenissen van de bestuurders (indien ze die nog konden geven) en van mogelijke andere getuigen. Ze bevatten eveneens een poging tot recapitulatie van het verloop van het ongeval, zoals door de agent ter plaatse op basis van de bewijzen ingeschat.

Verder varieerde de informatie die in de PVs beschikbaar was sterk. In sommige gevallen bevatte het dossier een verslag van een gerechtelijke expert met een gedetailleerde schets en een reconstructie van het ongeval waarin b.v. een schatting van de snelheid van de betrokken partijen voorkwam. In sommige gevallen was er wel een gedetailleerde schets, maar geen reconstructie; en in nog andere gevallen was er slechts een heel ruwe schets en weinig toegevoegde informatie. De meeste PVs bevatten foto's maar deze waren niet altijd even goed herkenbaar. In Tabel 1 geven we een overzicht over de beschikbaarheid van verschillende types informatie in de dossiers.

**Tabel 1 : Percentage ongevalsdossiers met onvoldoende informatie naargelang van het gewest (n=200)**

	Brussels HG	Vlaanderen	Wallonië	België
Rapport expert	36%	39%	19%	30%
Geen				
alcoholtest motard	64%	69%	56%	63%
foto's	27%	27%	26%	27%
schets	0%	14%	39%	25%
Onvoldoende informatie over				
staat van de weg	18%	9%	17%	13%
type motorfiets	18%	12%	9%	11%
verzekering, inschrijving motorfiets	9%	7%	1%	5%
Snelheid (voor het ongeval)	46%	38%	53%	45%
rijbewijs	0%	7%	7%	7%
helmdracht	27%	30%	17%	24%
Totaal aantal dossiers	11	100	89	200

In alle Gewesten werd bij een groot percentage van de motorrijders geen alcoholtest uitgevoerd. In 2010 werd normaalgesproken bij een overleden deelnemer van een ongeval geen alcoholtest uitgevoerd. Ook zwaargewonde slachtoffers die direct naar het ziekenhuis afgevoerd werden, werden vaak niet getest. Het hoge percentage van niet geteste motorrijders heeft dus te maken met het feit dat zij in de meeste gevallen zelf het zwaarst gekwetste slachtoffer waren. Toch is dit een serieuze beperking van dit onderzoek. Voor sommige gevallen waren er andere aanwijzingen dat zij gedronken

hadden, zoals een getuigenis van familie of vrienden; maar er blijft een groot percentage van motorfietsers waar niets gekend is over mogelijke effecten van alcohol of andere middelen.

Foto's en een gedetailleerde schets zou je voor elk dossier kunnen verwachten, en ook de staat van de weg, het exacte type motorfiets, de vereisten van inschrijving, verzekering en rijbewijs zou ongeacht het ongeval altijd moeten geregistreerd worden. Dossiers die deze informatie niet bevatten, moeten dan ook als onvoldoende nauwkeurig beoordeeld worden.

In het kader van de voorliggende studie werden geen plaatsbezoeken uitgevoerd. Problemen met het wegdek werden gecodeerd op basis van de inschatting van de agent ter plaatse wanneer dit expliciet vermeld stond. In de andere gevallen werd dit op basis van de schetsen en vooral de foto's onderzocht. Dit geeft een redelijk goed beeld, maar er blijven gevallen waar geen uitspraak over het wegdek mogelijk was omdat de foto's niet van voldoende kwaliteit waren om dit te beoordelen. De beoordeling van de infrastructuur werd gebaseerd op de schets en voor een deel op beelden van Google-earth.

De gerapporteerde snelheid voor het ongeval beruiste op een schatting. Als er een verslag van een gerechtelijk expert was, werd de daar geschatte snelheid gebruikt. In de andere gevallen werd een (ruwe) schatting gemaakt op basis van de rem-, slip- en vliegafstanden, zoals die herkenbaar waren op de schets. De gebruikte methode (zie Bijlage E), leidt in veel gevallen tot een onderschatting, omdat ze geen rekening houdt met snelheidsverlies door de indeuking van de voertuigen en/of van het lichaam van de motorrijder of door een blokkering van de wielen van de motor. De hier gerapporteerde snelheden berusten dus op een conservatieve schatting. De percentages in Tabel 1 representeren de gevallen waar geen schatting gemaakt kon worden. Als niet duidelijk was vanaf welk punt de motorrijder had geremd is het ook niet mogelijk om zijn vertraging tot de impact in te schatten. Een inschatting of het ongeval voorkomen kon worden indien de motorrijder zich aan de wettelijke snelheid gehouden had, kon niet systematisch gemaakt worden.

Omdat het hier om een retrospectieve studie gaat, werden de wrakken van de voertuigen niet onderzocht. De beschrijving van de voertuigen door de politie was zelden zeer precies. In 11% van de ongevallen kon niet eens het type motorfiets geïdentificeerd worden (b.v. omdat alleen een merknaam gerapporteerd was). De vervormingen van de voertuigen vormen een belangrijk onderdeel bij de schatting van de impactsnelheden, waarmee hier geen rekening gehouden kon worden (zie hierboven). Bovendien konden mogelijke problemen van de voertuigen die al voor het ongeval bestonden, niet systematisch onderzocht worden en zijn daarom in dit rapport ook niet op een sluitende manier gerapporteerd. De leeftijd van de betrokken voertuigen werd in de database van de Dienst Inschrijving Voertuigen (DIV) opgezocht.

Een ander belangrijk verschil tussen ongevalsonderzoek te plaatse en retrospectief onderzoek op basis van de politierapporten is de informatie over de betrokken personen. De getuigenissen van de bestuurders waren in de PV's weergegeven en gaven voor een deel informatie over de problemen die ze bij het ongeval ondervonden. Een vertrouwelijke bevraging door neutrale wetenschappers die niet op de toekenning van schuld gericht is en systematisch voor alle componenten van het rijproces nagaat of er problemen waren, zou resulteren in een veel gedetailleerder beeld van het ongeval en zijn oorzaken. Men moet er zich echter ook van bewust zijn, dat bij dodelijke motorfietsongevallen de motorrijder normaalgesproken niet meer bevraagd kan worden – of het onderzoek nu ter plaatse uitgevoerd wordt of retrospectief.

Een aantal eigenschappen van de betrokken personen, zoals de leeftijd en het beroep, waren systematisch in de dossiers vermeld. Met betrekking tot het rijbewijs werd in de PV's alleen maar de uitgave van de meest recente kopie vermeld. Informatie over de eerste verkrijging van een rijbewijs werd in de database van de Federale Overheidsdienst Mobiliteit opgezocht. De verkrijging van het rijbewijs vormt de enige consistent aanwezige informatie over de ervaring van de betrokken bestuurders. Helaas geeft dit geen volledig beeld onder meer omdat personen die hun rijbewijs B voor 1989 verworven hebben daarmee ook motorfietsen mogen besturen. Voor deze personen is helemaal niet duidelijk hoelang ze effectief al met de motor rijden. Ook andere mogelijke vormen van "onervarenheid" of "onwennigheid" (nieuw voertuig, winterbreak of zelfs langere onderbreking van de rijactiviteit, onbekendheid met het terrein, onervarenheid met rij-omstandigheden zoals duisternis,

etc.) werden geregistreerd als ze in de getuigenissen vermeld stonden, maar konden niet systematisch gevat worden.

Naast de processen-verbaal, de rijbewijs database van de FOD Mobiliteit en de DIV database, is dit onderzoek ook nog op een database van het onderzoeksproject SARTRE gebaseerd. Voor dit project werden in 2011 21 280 bestuurders in 19 Europese landen bevestigd over hun attitudes met betrekking tot verkeersveiligheid, hun rijervaring, de afgelegde kilometers, het type motorfiets waarmee ze reden en andere demografische kenmerken. In België werd er een representatieve steekproef van 200 motorrijders ondervraagd. Deze steekproef geeft ons de mogelijkheid om de motorrijders in de ongevallen te vergelijken met 200 motorrijders gewogen naargelang de afgelegde kilometers die niet in ongevallen betrokken waren.

### 1.4.3. Evaluatie

Het hier gepresenteerde onderzoek is beperkt door het feit dat de onderzoekers geen onmiddellijke toegang tot de ongevalsplaats hadden, de betrokken voertuigen niet konden onderzoeken en de betrokken bestuurders niet konden bevestigen.

De informatie die uit de processen-verbaal geëxtraheerd werden, toont dan ook een aantal hiaten, en problemen die bijgedragen kunnen hebben tot de ongevallen zoals overdreven snelheid, rijden onder invloed, en problemen met de voertuigen, etc. worden op basis van de gegevens uit de PV's mogelijk onderschat. Toch was het mogelijk een gedifferentieerd beeld te schetsen van de groepen bestuurders en de types ongevallen waarin dit soort problemen een rol speelden.

In tegenstelling tot macroscopische ongevalsgegevens staat de analyse van de PV's ons wel toe om de ongevalspatronen en causale factoren in kaart te brengen en hun samenhang met eigenschappen van de bestuurders zoals leeftijd, beroep, ervaring, en type motorfiets te onderzoeken. De vergelijking van de SARTRE steekproef van motorrijders die niet bij een ongeval betrokken zijn, laat verder toe om risicogroepen onder de motorrijders te identificeren.

## 1.5. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de methodologie van het hier uitgevoerde onderzoek beschreven. Naast de verzameling en codering van het materiaal is hier de steekproef van ongevallen beschreven. Deze wordt bovendien vergeleken met de nationale ongevallenstatistieken voor alle zware motorfietsongevallen in 2010.

In hoofdstuk 3 wordt een overzicht gegeven van de kenmerken van de ongevallen en de daarbij betrokken personen. Hier wordt de plaats, de tijd en de omgeving van de ongevallen beschreven. Alle resultaten worden telkens onderverdeeld naar zware en dodelijke ongevallen en er wordt ook systematisch het verschil gemaakt tussen eenzijdige ongevallen en ongevallen waarin een andere weggebruiker betrokken was. Aan het einde van deze sectie wordt een overzicht gegeven over de plaats en het tijdstip van de ongevallen en de daarin betrokkenen personen.

In hoofdstuk 4 wordt een analyse gemaakt van de causaliteit met een overzicht van wie het ongeval initieerde en de aard van de meest gemaakte fouten. Bovendien worden de resultaten voor *overtredingen* gerapporteerd, voor dewelke zich de vraag stelt over hun bijdrage aan het ongeval. De hier behandelde problemen zijn snelheid, rijden onder invloed, problemen met rijbewijs, inschrijving en verzekering, obstakels, problemen met het wegdek, andere problemen met de infrastructuur en problemen met het voertuig.

In hoofdstuk 5 wordt onderzocht of er bepaalde risicogroepen onder de motorrijders zijn. Hiervoor worden de in een ongeval betrokken motorrijders vergeleken met een representatieve steekproef van Belgische motorrijders die niet in een ongeval betrokken waren.

In hoofdstuk 6 wordt de notie van een *voetafdruk* geïntroduceerd. Zo een voetafdruk geeft in één blik een overzicht van verschillende aspecten van de ongevallen die erin ondergebracht zijn: De initiator, de ernst, de gemiddelde leeftijd van de motorrijders, de mogelijke bijdrage van overdreven snelheid en van alcohol, de betrokkenheid van personen met problemen met hun rijbewijs, inschrijving of verzekering, het aandeel arbeiders en professioneel inactieven onder de motorrijders, het aandeel sportieve en touring motorfietsen, het aandeel ongevallen binnen de bebouwde kom en het aandeel ongevallen waarin de infrastructuur een rol speelde.

In hoofdstuk 7 worden de meest voorkomende *ongevalsprofielen* besproken. Er zijn 5 typische scenario's en een restcategorie, die telkens in hun algemene karakteristieken beschreven worden.

In hoofdstuk 8 wordt een overzicht van de resultaten gegeven, en aanbevelingen bediscussieerd die daaruit resulteren. De aanbevelingen betreffen vooral gedrag – opleidingen, voortgezette opleidingen, campagnes en handhaving – maar ook infrastructuur en uitrusting van de motorrijders.

## 2. Methodologie

### 2.1. Definitie van het analysekader

Wordt beschouwd als verkeersongeval met lichamelijk letsel : een gebeurtenis die minstens één slachtoffer veroorzaakt, zich voordoet op een weg die toegankelijk is voor openbaar verkeer en waarbij minstens één voertuig betrokken is.

Wij behouden de classificatie uit de PV's omtrent de ernst van de verwondingen van de ongevalsbetrokkenen, hoewel hierop kritiek is (elke betrokkene in een ongeval die naar het ziekenhuis vervoerd wordt, wordt als zwaargewonde beschouwd). Maar aangezien wij niet over medische verslagen van de slachtoffers beschikken, kunnen wij geen correcties aanbrengen bij onze codering.

#### 2.1.1. Soorten motorfietsen

In België is het gebruik van motorfietsen gereguleerd. We onderscheiden gewoonlijk twee grote categorieën motorfietsen volgens de mechanische eigenschappen van de voertuigen, zoals cilinderinhoud, vermogen en snelheid : de lichte motorfietsen (met een cilinderinhoud tussen 50 en 125 cm<sup>3</sup>) en de motorfietsen (met een cilinderinhoud van meer dan 125 cm<sup>3</sup>). Tabel 2 geeft een overzicht van de wetgeving in verband met voertuig, minimumleeftijd, rijbewijzen en de bepalingen van de Belgische wegcode (Tabel 2).

**Tabel 2 : Belgische reglementering in verband met de eigenschappen van en de toegang tot gemotoriseerde tweewielers**

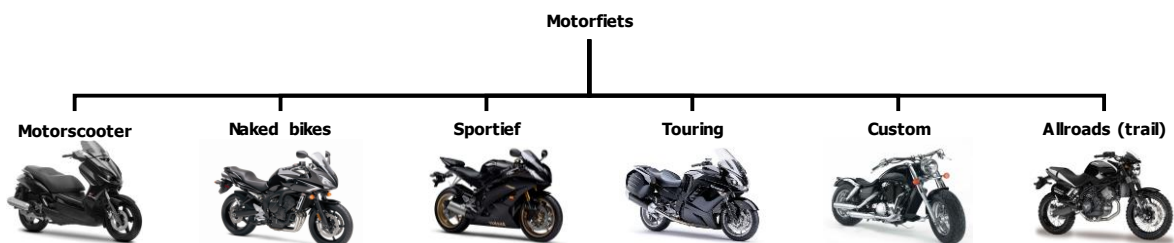
Cilinderinhoud (cm <sup>3</sup> )	LICHTE MOTORFIETS		MOTORFIETS	
	tussen 51 en 125		Meer dan 125 (>400)	Meer dan 125 (>600)
<b>tot 30 april 2013</b>				
Maximaal vermogen	11,0 kW		25 kW Elektrische motor 0,16 kW/kg	>25,0 kW
Rijbewijs	A « beperkt »		A « beperkt »	A
	* B indien behaald vóór 1989			
Toelatingsvoorwaarden	18 jaar, rechtstreekse toegang OF B + 2 jaar		18 jaar, rechtstreekse toegang	21 jaar, rechtstreekse toegang OF A « beperkt » + 2 jaar
<b>vanaf 1 mei 2013</b>				
Maximaal vermogen	11,0 kW Elektrische motor 0,08 kW/kg		35,0 kW Driewieler 15,0 kW Elektrische motor 0,15 kW/kg	40,0 kW < x < 74,0 kW Driewieler > 15,0 kW Elektrische motor 0,25 kW/kg
Rijbewijs	A1		A2	A
Toelatingsvoorwaarden	18 jaar, rechtstreekse toegang theoretische en praktische examens OF B + 2 jaar + 4u opleiding		20 jaar, progressieve toegang A1+ 2 jaar OF 20 jaar, rechtstreekse toegang theoretische en praktische examens	22 jaar, progressieve toegang A2+ 2 jaar OF 24 jaar, rechtstreekse toegang theoretische en praktische examens
<b>Rijvoorwaarden</b>				
Snelheid	Geen beperking per type			
Vervoer van passagier	Geen leeftijdsbeperking voor passagiers Het voertuig moet speciaal uitgerust zijn (zetel, voetsteun en beveiligingssysteem)			
Helm	Verplichte helmdracht			
Rijwegen	Fietspaden en busstroken verboden (behoudens wettelijke uitzonderingen) Rijden tussen een file onder bepaalde verkeersvoorwaarden toegelaten sinds 2012 (cfr. wettekst)			
Overdag met de dimlichten aan rijden	verplicht			
Maximaal gewicht	Geen beperking			
Maximale afmetingen	2 m breed, 4 m lang en 2,5 m hoog			
inschrijving	verplicht			

De problematiek van de scooters maakt dat sommigen de technische kenmerken met uiterlijke kenmerken/designkenmerken verwarren. Immers, de benaming "motorscooter" verwijst naar een motorvoertuig dat in het midden een voetplaat bevat, terwijl dit niet het geval is voor motorrijwielen. Maar toch kunnen scooters behoren tot bromfietsen (50 cc, hier niet onderzocht), tot lichte motorfietsen (125 cc), of in uitzonderlijke gevallen ook tot de categorie van motorfietsen (>125 cc). De hier onderzochte scooters hebben allemaal tenminste 125 cc en worden daarom "motorscooter" genoemd.

De OESO introduceerde in 2001 een methodologie voor de classificatie van de types gemotoriseerde tweewielers om doorgedreven onderzoek naar motorongevallen<sup>1</sup> te vergemakkelijken. Wij onderscheiden aldus ook deze 6 verschillende types motoren (Figuur 7):

- Motorscooters : gemotoriseerde tweewielers die een voetplaat in het midden bevatten.
- Naked bikes : gemotoriseerde tweewielers zonder stroomlijnkuip en met een eenvoudig design.
- Customs : gemotoriseerde tweewielers zonder stroomlijnkuip maar met een specifieke rijpositie waarbij de voeten naar voor gericht staan. Qua stijl lijken ze op de Amerikaanse machines uit de jaren 1930-1960, zoals de Harley-Davidsons.
- Touringmotoren : gemotoriseerde tweewielers voor lange afstanden, met stroomlijnkuip. Ze kenmerken zich door een bijna rechte rijpositie en ze hebben voldoende ruimte voor een passagier plus bagage.
- Sportmotoren : gemotoriseerde tweewielers zonder stroomlijnkuip en afgeleid van de modellen die voor snelheidswedstrijden gebruikt worden.
- Allroads : gemotoriseerde tweewielers die ontworpen zijn voor zowel « off road »- als « on road »- gebruik. Deze machines zijn afgeleid van de enduro- of de crossmotoren, maar ze zijn volledig uitgerust om op de weg te kunnen rijden.

**Figuur 7 : Classificering van motorfietsen per type**



Gezien hun geringe aantal in de analyse, werden de lichte motorfietsen allemaal samen onder deze benaming gegroepeerd, zonder rekening te houden met hun design.

## 2.2. Definitie van het onderzoeksprotocol

Deze studie baseert zich op voorgaande Europese studies en dan meer bepaald op het Europees MAIDS (Motorcycle accidents in depth study, ACEM, 2004) -project en de Franse studies die gebruik maken van gegevens verkregen door diepteanalyse van processen-verbaal van verkeersongevallen : AUR2RM (Accidentologie, usage et représentation des deux-roues motorisés of Accidentologie, of Gebruik en vertegenwoordiging van gemotoriseerde tweewielers ) in 2008 (Van Elslande et al. 2008),

<sup>1</sup> International Coordinating Committee of the Expert Group for Motorcycle Accident Investigations; of the Road Transport Research Programme; of the Directorate for Science Technology and Industry; of the Organization for Economic Cooperation and Development, OECD/DSTI/RTR/RS9/ICC. Motorcycles: Common International Methodology for On-Scene, In-Depth Accident Investigation, Paris, 2001.

en COMPAR (Les comportements et leurs déterminants dans l'accidentalité des deux-roues motorisés, of Gedragingen en hun determinanten in ongevallen met gemotoriseerde tweewielers) in 2011 (Van Elslande et al. 2011).

Deze onderzoeken hadden gemeenschappelijke doelstellingen: de oorzaken en gevolgen identificeren van ongevallen met gemotoriseerde tweewielers, het risico verbonden aan bepaalde factoren bepalen en gepaste maatregelen ontwikkelen om de frequentie en de ernst van motorongevallen te doen afnemen.

Zoals bij de MAIDS-, AUR2RM- en COMPAR-projecten, staat ook hier het systemisch model 'bestuurder-voertuig-omgeving' centraal in de analyse. Zo werden de gedetailleerde factuele gegevens over de bestuurder (leeftijd, geslacht, ouderdom van het rijbewijs, etc.), de tegenpartij bij het ongeval, de betrokken voertuigen (type voertuig, gebreken etc.) en de omgeving (wegtype, wegontwerp, weggesteldheid, etc.) gecodeerd. Bovendien weerhielden we uit deze projecten bepaalde variabelen die we als essentieel beschouwen, zoals de variabelen rond de ongevalsdynamiek (manoeuvres), de ongevalveroorzakende elementen, de types motorfietsen, de rijervaring, het gebruik van veiligheidsuitrustingen en de ongevalsfactoren.

Deze analyses in de projecten AUR2RM en COMPAR waren – zoals in de voorliggende studie -- gebaseerd op een diepteonderzoek van een representatieve steekproef van PV's opgesteld door de ordediensten. Voor de ontwikkeling van onze eigen methodologie steunden wij ook sterk op de methodologie van het onderzoeksteam Mécanismes des Accidents (Ongevalsmechanismen) van het IFSTTAR (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux), die eveneens gebruikt werd in de projecten AUR2RM en COMPAR.

### 2.2.1. Descriptieve variabelen

In totaal werden voor elk ongeval 88 descriptieve variabelen gecodeerd (zie Bijlage A). Deze variabelen bevatten alle informatie die ook in de verkeersongevallenformulieren (VOF) voorkomt en waarop de nationale verkeersveiligheidsstatistieken gebaseerd zijn. In dit onderzoek werden echter heel wat variabelen of antwoordcategorieën toegevoegd om zo een gedetailleerdere analyse mogelijk te maken van ongevallen met motorrijders. De variabelen betreffen de kenmerken van het ongeval, de infrastructuur, de voertuigen en de betrokken bestuurders. Ze werden zodanig gekozen dat de grote meerderheid ingevuld kon worden op basis van de informatie beschikbaar in het proces-verbaal van het ongeval. Een aantal variabelen betreft ook de aanwezigheid van informatie in het gerechtelijk dossier.

### 2.2.2. Causale analyse

Naast de descriptieve variabelen werd voor elk ongeval ook een causale analyse uitgevoerd gebaseerd op de methodologie gebruikt in AUR2RM (2008) en COMPAR (2011).

#### **Initiator**

Dit is de weggebruiker door wiens handeling de situatie veranderde van een situatie in evenwicht naar een crisissituatie. Zo'n handeling betrof meestal de uitvoering van een manoeuvre, maar het kon ook om een verkeersovertreding gaan (door rood rijden, iemand de voorrang niet verlenen). Het bepalen van de initiator wil niet zeggen dat deze weggebruiker schuld treft aan het ongeval, maar geeft het beginpunt aan van een reeks gebeurtenissen die uiteindelijk tot de botsing hebben geleid.

#### **Medeveroorzaker**

De weggebruiker door wiens handeling de situatie veranderde van een vermijdbaar naar een onvermijdbaar ongeval, of wiens handeling de gevolgen van het ongeval heeft verzaamd.

#### **Functioneringsanalyse**

Bij elke bestuurder wordt bepaald welk probleem in zijn functionering het ongeval veroorzaakt – of tenminste niet voorkomen – heeft. De problemen in de functionering kunnen de waarneming betreffen (bv. de bestuurder heeft de motorrijder niet gezien), een diagnose (bv. de bestuurder heeft



de motorrijder wel gezien, maar onderschat de snelheid waarmee hij aankomt), een voorspelling (de motorrijder ziet de andere weggebruiker en gaat ervan uit dat deze hem voorrang zal geven), een beslissing (bv. inhalen zonder goed zicht op de rijbaan), of de uitvoering (bv. motorrijder kan zijn voertuig niet op de weg houden). In de oorspronkelijke versie van deze analyse (bv., Van Elslande, et al., 2008) werden deze categorieën nog verder opgesplitst. Gezien er in de onderzochte PV's weinig informatie hierover beschikbaar was, hebben wij slechts het eerste analyseniveau van het model van deze functioneringsanalyse gebruikt. Een volledige lijst van de problemen met betrekking tot het functioneren is te vinden in aan het einde van de variabelenlijst in Bijlage A.

Het voordeel van deze methode is dat een groot aantal factoren op een efficiënte manier gecodeerd kunnen worden. Het nadeel (voor gegeven door de beschikbare informatie in de PV's) is dat voor alle factoren die bij een bestuurder niet gecodeerd werden onduidelijk is of de factor daadwerkelijk niet van toepassing was of dat het onbekend is of de factor van toepassing was of niet.

### **Ongevalsepatronen**

Elk ongeval werd gecategoriseerd binnen een lijst van 114 patronen die resulteerden uit het Franse onderzoeksproject COMPAR. Deze patronen betroffen de inrichting van de weg en de uitgevoerde manoeuvres. In de oorspronkelijke lijst (COMPAR) werden sommige patronen onderverdeeld in functie van de ongevalsoorzaak (bv. weggebruiker verlaat de weg door overdreven snelheid of weggebruiker verlaat de weg door onoplettendheid). Deze indeling werd gebruikt tijdens de oorspronkelijke codering. Tijdens de analyse werden meerdere patronen samengevat in één ongevalprofiel.

### **Oorzakelijke factoren**

Er werd een lijst opgesteld van 199 factoren die een rol zouden kunnen hebben gespeeld bij het ontstaan van een ongeval of die de ernst ervan zouden kunnen hebben verzwaren. Voor elke bestuurder die in een ongeval betrokken was, werden de factoren genoteerd die in dit ongeval van toepassing waren (maximaal 5).

De factoren betroffen de volgende onderwerpen (zie Bijlage B voor een complete lijst) :

- | Menselijke factor
  - | Fysiologie
  - | Psychologie
  - | Ervaring
  - | Rijtaak
  - | Uitvoering
- | Voertuig
  - | Mechanische gebreken
  - | Zichtprobleem
  - | Veiligheidsuitrusting
  - | Lading
  - | Passagiers
- | Infrastructuur
  - | Weginrichting
  - | Signalisatie
  - | Werfzone
  - | Wegdek
  - | Obstakels
  - | Profiel
- | Omgeving
  - | Zichtprobleem
  - | Weersomstandigheden
- | Rijomstandigheden
  - | Verkeersomstandigheden
  - | Gedrag andere weggebruikers
  - | Tijdelijke zichtbelemmering

Elke factor wordt gecodeerd samen met een bijgevoegd commentaar waarin de details van het ongeval uitgelegd worden. Bijvoorbeeld, een commentaar in verband met de factor « beperkte zichtbaarheid door de infrastructuur » zou kunnen zijn : « bocht om een heuvel ».

## 2.3. Codering en controle

De ongevallen werden door vijf codeurs gecodeerd. Een uitgebreide trainingsperiode waarin dossiers door iedereen gecodeerd en in groep besproken werden, zorgde voor een hoge graad van eenvormigheid in het coderen van de ongevallen. Tijdens deze periode werden ook verschillende externe experts (verkeersdeskundigen en/of motorrijders) geconsulteerd om de kwaliteit van de coderingen te waarborgen. Om codeerfouten en verkeerde interpretaties te vermijden werd elk dossier zowel door een codeur als een controleur geanalyseerd.

## 2.4. Steekproef

In 2010 vonden er 102 dodelijke ongevallen en 703 ernstige ongevallen met een motorrijder plaats. Eerst werd voor het jaar 2010 een steekproefplan opgemaakt op basis van de ongevalsgegevens van de politie. Deze cijfers betroffen enkel de doden ter plaatse, de gevallen waarbij een slachtoffer later in het ziekenhuis overleed, ontbraken nog. Het ging om 96 dodelijke ongevallen met motorrijders. Een even grote steekproef van ernstige ongevallen (met minimaal één zwaargewonde maar geen dode) waarin een motorrijder betrokken was, werd op een toevallige basis geselecteerd.

### 2.4.1. Verzameling van de dossiers

Na de toestemming van het College van Procureurs Generaal werden de parketten gecontacteerd om de geselecteerde ongevalsdossiers op te vragen. Er werd per parket een aantal reservedossiers opgevraagd om te anticiperen op de mogelijkheid dat we niet alle aangevraagde dossiers zouden ontvangen. Voor ongevallen met zwaargewonden waren dit ook ongevallen uit 2010, de ongevallen met doden daarentegen betroffen ongevallen uit 2009.

De oorspronkelijke steekproef bevatte 196 dossiers, waarvan 96 met dodelijk slachtoffer en 100 met zwaargewonden. Hiervan hebben we er 155 ontvangen. Van deze dossiers voldeden er 8 echter niet aan onze criteria omdat ze niet op de openbare weg plaatsvonden (3) of omdat het ongevallen waren met quads en niet met motorfietsen (5)<sup>2</sup>. Van de oorspronkelijk geselecteerde ongevallen konden er dus slechts 148 geanalyseerd worden. 24 dodelijke ongevallen en 24 ongevallen met zwaargewonden werden vervangen door reservedossiers. Bij de vervanging werden de ongevallen met zwaargewonden enkel vervangen door andere ongevallen met zwaargewonden en de dodelijke ongevallen enkel door andere dodelijke ongevallen. Ongevallen op autosnelwegen werden ook enkel vervangen door andere ongevallen op autosnelwegen. Binnen deze beperkingen werd ernaar gestreefd om ongevallen binnen hetzelfde parket te vervangen of tenminste binnen hetzelfde rechtsgebied (5 ongevallen met zwaargewonden). Slechts in twee gevallen werd het ongeval vervangen door een ongeval uit een ander rechtsgebied (maar wel binnen hetzelfde gewest).

4 oorspronkelijk geselecteerde dossiers die ons laattijdig werden toegestuurd en die we ondertussen al hadden vervangen, werden ook toegevoegd aan de steekproef waardoor uiteindelijk 200 ongevallen geanalyseerd konden worden. De steekproef omvatte uiteindelijk 103 dodelijke ongevallen en 97 ongevallen met een zwaargewonde.

---

<sup>2</sup> Ook onder de reservedossiers bevonden er zich nog die quads betroffen. In totaal 14 dossiers met quads.

## 2.4.2. Steekproefeigenschappen

De hier onderzochte steekproef van ongevallen is in principe representatief wat de zware ongevallen betreft, en omvat bijna de volledige populatie van de dodelijke ongevallen. Desondanks is het belangrijk om de onderzochte steekproef te vergelijken met alle ongevallen die in 2010 via de verkeersongevallenformulieren (VOF) werden verzameld. In Tabel 3 is een vergelijking gemaakt tussen de ongevallen in de nationale statistieken en die uit de hier geanalyseerde steekproef voor wat een aantal sleutelvariabelen betreft. In beide gevallen werden alleen maar zware en dodelijke ongevallen geselecteerd waarin minimaal één motorrijder betrokken was.

We zien dat de percentages voor de MOTAC steekproef en de nationale statistieken over het algemeen goed overeen komen. Toch zijn er een aantal afwijkingen, wat ook te verwachten is bij een steekproef van een dergelijke omvang. De voornaamste aandachtspunten betreffen de verdeling over de leeftijdscategorieën en over de stedelijke vs. landelijke gebieden.

In de MOTAC steekproef is de groep jongeren tussen 18 en 24 jaar iets kleiner en de groep 25 tot 34 jarigen iets groter dan in de nationale statistieken. Bovendien ligt het aantal ongevallen in stedelijke gebieden hoger dan in de nationale statistieken. Het aandeel van ongevallen in Wallonië is in de MOTAC steekproef ook groter.

**Tabel 3 : Eigenschappen van de ongevallen en de bestuurders van motorfietsen bij ongevallen met doden of zwaargewonden waarin ten minste een motorrijder betrokken was. Vergelijking MOTAC steekproef nationale statistieken (gegevens 2010).**

<b>Total</b>		<b>VOF</b> 100% (767)	<b>MOTAC</b> 100% (200)
Ongevalstype	Eenzijdige ongevallen	31%	35%
	Met een andere weggebruiker	67%	65%
Periode van de week	Weekdag	55%	54%
	Weeknacht	5%	11%
	Weekenddag	33%	29%
	Weekendnacht	7%	8%
Lichtgesteldheid	Dag	79%	78%
	Schemering	3%	4%
	Nacht met verlichting	17%	16%
	Nacht zonder verlichting	2%	2%
	Onbekend	0%	0%
Gewest	Vlaams Gewest	4%	6%
	Waals Gewest	63%	50%
	Brussels Hoofdstedelijk	33%	45%
Bebouwde kom	Binnen de bebouwde kom	40%	32%
	Autosnelweg	6%	4%
	Buiten de bebouwde kom	54%	65%
Kruispunt	Buiten kruispunt	72%	70%
	Op kruispunt	28%	29%
	Op rotonde	1%	1%
Weersomstandigheden	Normaal	95%	96%
	Regen	3%	3%
	Mist (zichtbaarheid minder 100 m)	0%	0%
	Hagel	0%	1%
	Andere/onbekend	2%	1%
Alcohol	Ongeval met alcohol*	8%	11%
	Ongeval met alcohol motorrijder*	4%	6%
	Ongeval met alcohol andere weggebruiker*	4%	5%
	Ongeval met alcohol andere*	0%	1%
Geslacht motorrijder	Man	97%	98%
	Vrouw	3%	2%
Leeftijd motorrijder	18 tot 24 jaar	16%	11%
	25 tot 34 jaar	25%	28%
	35 tot 64 jaar	57%	58%
	65 +	2%	3%

\* Het betreft uitsluitend gevallen van alcoholintoxicatie die werden vastgesteld via een ademtest, wat een onderschatting is van het werkelijke aantal omdat zwaargewonden en/of dodelijke slachtoffers vaak niet op alcohol getest worden. Bronnen VOF: FOD Economie ADSEI en FOD Mobiliteit / Infografie: BIW

### 3. Algemene resultaten : statistische beschrijving van de steekproef

Dit eerste deel beschrijft de steekproef van de motorongevallen in functie van de kenmerken van de verkeersomgeving, de kenmerken van de betrokken voertuigen en de demografische gegevens van de bestuurders.

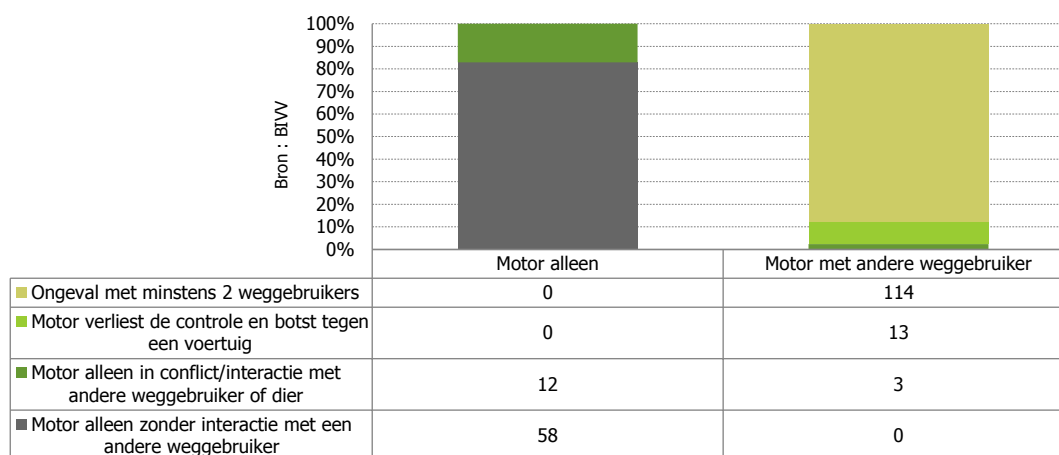
De steekproef omvat 200 letselongevallen waarvan 103 dodelijk zijn (Tabel 4). In 4 dodelijke ongevallen op 10 betreft het ongevallen met een motorrijder alleen, waarbij geen andere weggebruikers betrokken zijn. Deze proportie bedraagt nog slecht 3 ongevallen op 10 voor de ongevallen met zwaargewonden. We constateren dus een oververtegenwoordiging van het aantal ongevallen van het type motorrijder alleen, bij de dodelijke ongevallen met minstens één motorrijder.

**Tabel 4 : Verdeling van de ongevallen met minstens één motorfiets in de steekproef in functie van de ongevalsernst en het ongevalstype**

Ongevallen met minstens één motorrijder	Motorrijder alleen	motorrijder met een andere weggebruiker	Totaal
Letselongeval met zwaargewonden	31	66	97
Dodelijk ongeval	39	64	103
Totaal	70	130	200

Figuur 8 geeft de typologieën weer van de conflicten bij de ongevallen van het type « motorrijder alleen » en bij de ongevallen van het type « motorrijder met een andere weggebruiker ». De ongevallen van de categorie « motorrijder in conflict met een andere weggebruiker » werden verdeeld over de twee ongevalstypes volgens de aard van het conflict of de interactie. Voor de 3 ongevallen die toegevoegd werden aan de ongevallen met een andere weggebruiker, betreft het ongevalsituaties waarin de andere weggebruiker zijn voorrang nam en de motorrijders tevergeefs een uitwijkmanoeuvre probeerden te doen. En voor de 12 ongevallen die toegevoegd werden aan de ongevallen met een voertuig alleen, gaat het om een motorrijder die een inhaalmanoeuvre uitvoert op het moment dat het ongeval zich voordoet en waarbij de andere weggebruiker zich neutraal gedraagt en het ongeval niet veroorzaakt.

**Figuur 8 : Verdeling van de soorten conflictsituaties, gerangschikt onder de categorie ongevallen van het type « één motorrijder alleen » of de categorie ongevallen van het type « motorrijder met een andere weggebruiker »**



Samenvattend, beschouwen we dus ongeveer één derde (35%) van de ongevallen als eenzijdig ongeval en twee derde (65%) als ongeval met een andere weggebruiker. Het aandeel eenzijdige ongevallen is iets hoger bij de dodelijke (38%) dan bij de zware ongevallen (32%), maar dit verschil is klein.

In het vervolg zullen we voor alle andere descriptieve variabelen onderzoeken of het aandeel van een bepaalde categorie verschilt over zware en dodelijke ongevallen aan de ene kant en eenzijdige

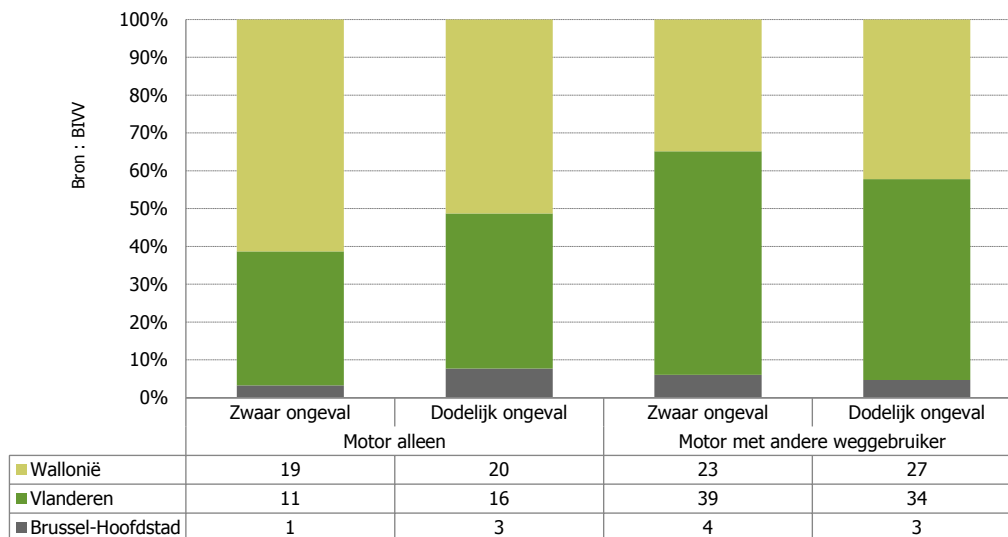
ongevallen en ongevallen met een andere weggebruiker aan de andere kant. In de grafieken wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende 4 types ongevallen: Zwaar eenzijdig ongeval (16%), dodelijk eenzijdig ongeval (20%), zwaar ongeval met een andere weggebruiker (33%) en dodelijk ongeval met een andere weggebruiker (32%).

### 3.1. Omgevingskenmerken

#### 3.1.1. Gewesten

In onze steekproef vindt 50,0% van de ongevallen plaats in Vlaanderen, 44,5% in Wallonië en 5,5% in Brussel-Hoofdstad. Figuur 9 illustreert de verdeling van ongevalstypes per Gewest. Meer dan 50% van de ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker vinden plaats in Vlaanderen (53,1% van de dodelijke ongevallen en 59,1% van de zware ongevallen). Daarentegen, meer dan 50% van de ongevallen met één motorrijder alleen gebeuren in Wallonië (51,3% van de dodelijke en 61,3% van de zware ongevallen).

**Figuur 9 : Verdeling van de ongevallen in functie van ongevalstype en –ernst, per gewest (n=200)**



In onze steekproef is 35,0% van de ongevallen een eenzijdig motorongeval (ongeval met één motorrijder alleen). Dit percentage bedraagt 27,0% in Vlaanderen, 36,4% in Brussel en zelfs 43,8% in Wallonië.

De steekproef omvat 51,5% dodelijke ongevallen, dit is een aandeel van 50,0% in Vlaanderen, 52,8%, in Wallonië en 54,6% in Brussel.

55,7% van de ongevallen met een motorrijder alleen zijn dodelijke ongevallen, en 49,2% van de motorongevallen met een andere weggebruiker. Dit percentage dodelijke ongevallen onder de eenzijdige motorongevallen varieert naargelang het Gewest : 51,3% in Wallonië, 59,3% in Vlaanderen en 75,0% in Brussel.

Voor ongevallen van het type motorrijder met een andere weggebruiker bedraagt het aandeel dodelijke ongevallen 42,9% in Brussel, 46,6% in Vlaanderen en 54,0% in Wallonië.

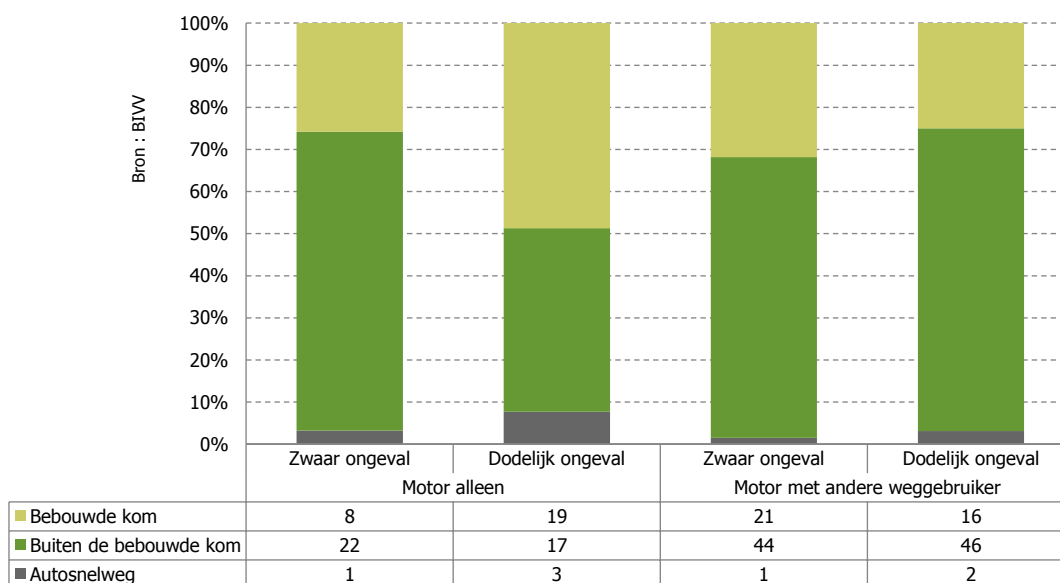
Samengevat: het aandeel van eenzijdige ongevallen (algemeen ongeveer één derde) is hoger in Wallonië dan in Brussel of Vlaanderen. Het aandeel dodelijke ongevallen (algemeen de helft vanwege de samenstelling van de steekproef) is in Brussel verhoogd omdat daar 3 van de 4 van de eenzijdige ongevallen dodelijk afliepen.

### 3.1.2. Verkeersomgeving

Globaal genomen gebeurt 64,5% van de geanalyseerde ongevallen buiten de bebouwde kom, 32,0% binnen de bebouwde kom en 3,5% op autosnelwegen. Motorfietsongevallen doen zich dus grotendeels buiten de steden voor.

Figuur 10 geeft de verdeling weer van de ongevallen volgens ongevalstype en ongevals ernst in functie van de verkeersomgeving. Meer dan 2 op 3 ongevallen van het type motorrijder met een andere weggebruiker vinden plaats buiten de bebouwde kom (71,9% van de dodelijke ongevallen en 66,7% van de zware ongevallen). Wat betreft de dodelijke ongevallen met één motorrijder alleen, gebeurt 48,7% binnen de bebouwde kom (en 43,6% buiten de bebouwde kom). Daarentegen vindt 71% van de zware ongevallen met één motorrijder alleen buiten de bebouwde kom plaats.

**Figuur 10 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype en –ernst, in functie van de verkeersomgeving (n=200)**



*Buiten de bebouwde kom* zijn 69,8% van de ongevallen van het type motorrijder met een andere weggebruiker. 51,1% hiervan zijn dodelijke ongevallen terwijl dit percentage slechts 43,6% bedraagt voor de ongevallen met een motorrijder alleen. *Binnen de bebouwde kom* zijn 57,8% van de ongevallen van het type motorrijder met een andere weggebruiker. 43,2% hiervan zijn dodelijke ongevallen versus 70,4% voor de ongevallen met een motorrijder alleen. Op autosnelwegen tot slot, zijn 5 van de 7 ongevallen, dodelijke ongevallen. Dit is een gevolg van de snelheden die op dit type infrastructuur gereden worden. 4 ongevallen op 7 zijn ongevallen met één motorrijder alleen en 3 ongevallen op 7 zijn zelfs dodelijke ongevallen met één motorrijder alleen.

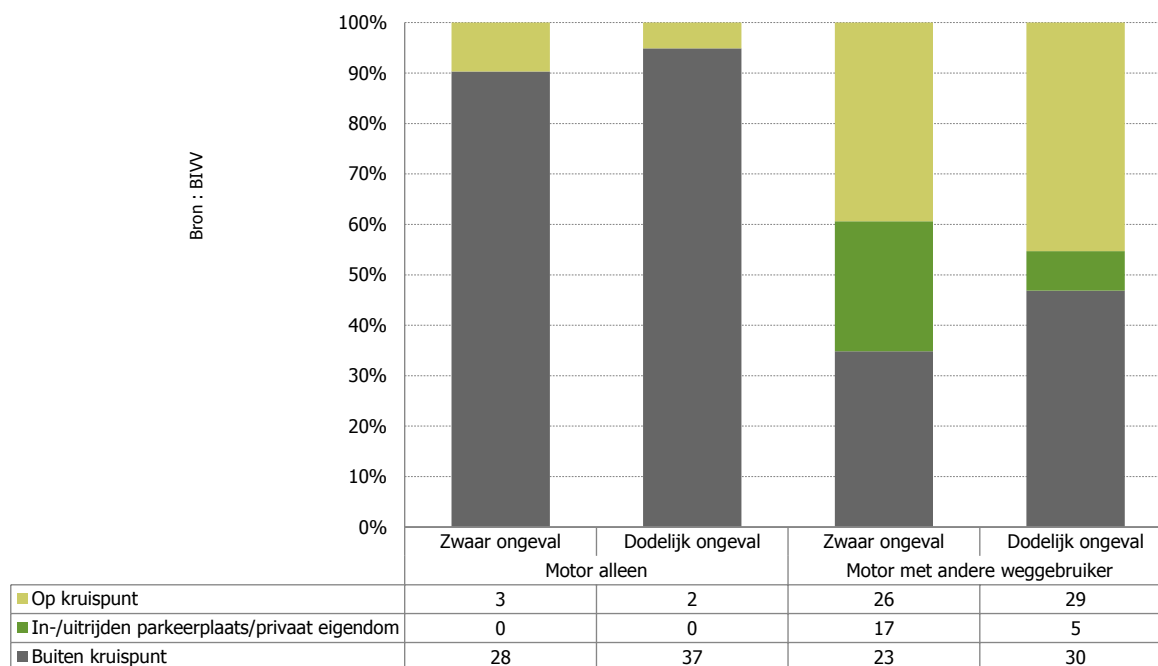
Bij de *eenzijdige ongevallen* is de proportie ongevallen buiten de bebouwde kom voor dodelijke ongevallen (48,7%) veel kleiner dan voor zware ongevallen (71,0%). Bij botsingen met een andere weggebruiker daarentegen, was het aandeel ongevallen buiten de bebouwde kom ongeveer even groot voor dodelijke (71,9%) en voor zware ongevallen (66,7%).

*Samenvattend*, terwijl voor drie ongevalstypes (eenzijdig zwaar, tweezijdig zwaar en dodelijk) het aandeel van de ongevallen *buiten* de bebouwde kom rondom de 70% ligt, vonden dodelijke eenzijdige ongevallen voor de helft *binnen* de bebouwde kom plaats. Slechts 4% van alle ongevallen vond op een snelweg plaats.

70,0% van de ongevallen vindt plaats buiten een kruispunt, 29,0% op een kruispunt en 1,0% op een rotonde. In dit verslag worden de rotondes bij de kruispunten geteld. De analyse per ongevalstype toont aan dat 92,8% van alle motorongevallen met een motorrijder alleen, plaatsvinden buiten een kruispunt, tegenover slechts 57,7% van alle motorongevallen met een andere weggebruiker.

Figuur 11 geeft de verdeling weer van de ongevallen volgens ongevalstype en -ernst, in functie van het al dan niet aanwezig zijn van een kruispunt. Ongeveer 40% van de ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker vindt plaats op een kruispunt (45,3% van de dodelijke ongevallen en 39,4% van de zware ongevallen). Ongevallen bij het in- of uitrijden van privéterreinen betreffen conflicten tussen een motorrijder en een andere weggebruiker. Zij vertegenwoordigen binnen de tweezijdige ongevallen 25,8% van de zware en 7,8% van de dodelijke ongevallen. Meer dan 90% van de eenzijdige motorongevallen vindt plaats buiten de bebouwde kom (94,9% van de dodelijke ongevallen en 90,3% van de zware ongevallen). In het vervolg worden ongevallen op in- en uitritten van privéterreinen gevat onder de kruispuntongevallen.

**Figuur 7 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype en -ernst in functie van het al dan niet aanwezig zijn van een kruispunt(n=200)**



Slechts 44,9% van de ongevallen buiten kruispunten waren ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker tegenover 94,8% op kruispunten. De verdeling van de dodelijke ongevallen bedraagt 56,8% voor de ongevallen buiten kruispunten tegenover 51,7% voor de ongevallen op kruispunten en 22,7% voor de ongevallen bij het in- of uitrijden van parkeerplaatsen of privéterreinen.

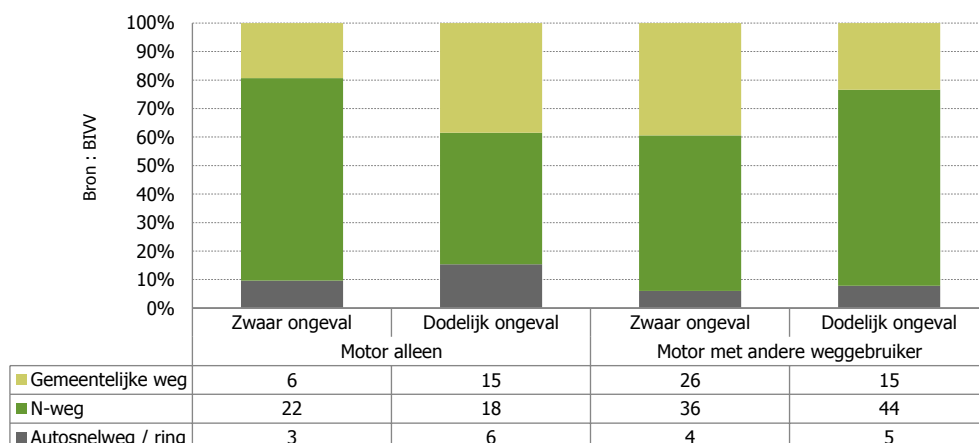
*Samenvattend* vond in totaal twee derde van de ongevallen buiten de kruispunten plaats. Daarbij vonden eenzijdige ongevallen bijna allemaal buiten de kruispunten plaats. Ongevallen met een andere weggebruiker betroffen in 17% opritten van privéterreinen en gebeurden voor de rest in ongeveer even grote delen op en buiten kruispunten.

### 3.1.3. Weginfrastructuur

60,0% van de motorongevallen vindt plaats op gewestwegen, 31,0% op gemeentelijke wegen en 9,0% op ringen of autosnelwegen. Op gewestwegen gebeurt 68,8% van alle dodelijke ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker, en 71,0% van alle zware ongevallen met een motorrijder alleen, tegenover 54,5% van alle zware motorongevallen met een andere weggebruiker en 46,2% van alle dodelijke ongevallen met een motorrijder alleen. 15,4% van de dodelijke eenzijdige motorongevallen vindt plaats op autosnelwegen, tegenover 9,3% van de zware eenzijdige motorongevallen en 7,8% van de dodelijke ongevallen met een andere weggebruiker tegenover 6,1% van de zware ongevallen met een andere gebruiker (Figuur 12).



**Figuur 8 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype en -ernst in functie van het wegtype (n=200)**

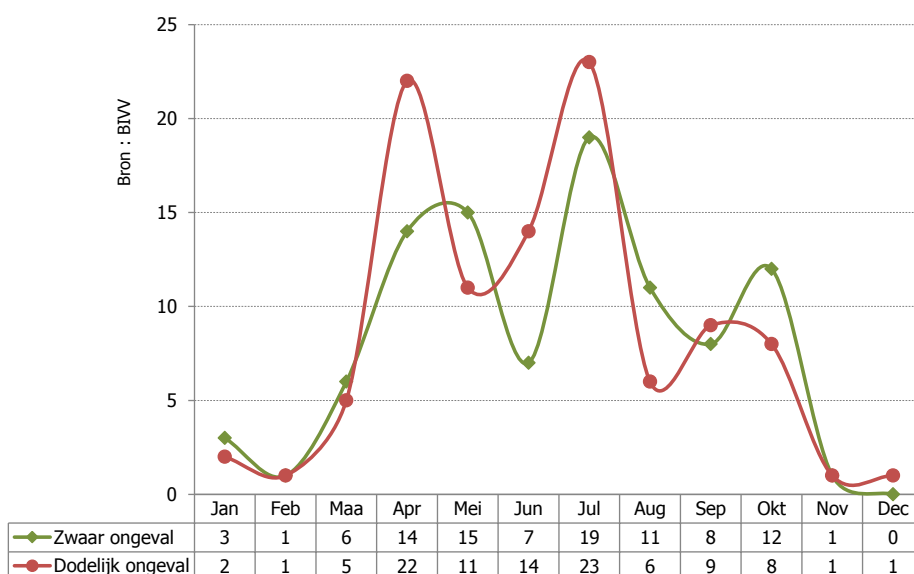


Hoe hoger het snelheidsregime, hoe groter de ongevalsernst. 61,1% van de ongevallen op autosnelwegen zijn dodelijke ongevallen tegenover 51,7% op gewestwegen (N-wegen) en 48,4% op gemeentewegen. In 50,0% van de ongevallen op autosnelwegen is een motorrijder met een andere weggebruiker betrokken, terwijl die verhouding ongeveer 2 ongevallen op 3 bedraagt voor de rest van het wegennet (66,7% op gewestwegen (N-wegen) en 66,1% op gemeentewegen). 33,3% van dodelijke ongevallen met een motorrijder alleen gebeuren op autosnelwegen. 36,7% dodelijke ongevallen van het type motorrijder met een andere weggebruiker vinden plaats op gewestwegen en 41,9% zware ongevallen van het type motorrijder met een andere weggebruiker gebeuren op gemeentewegen.

### 3.1.4. Seizoensgebondenheid

Vanuit het oogpunt van de seizoensgebondenheid, is de periode van april tot juli (einde van de lente – begin van de zomer) het meest ongevalsgevoelig, met 62,5% van de motorongevallen (68,0% van de dodelijke en 56,7% van de zware ongevallen). 89,5% van de ongevallen doet zich voor tussen april en oktober met 90,3% van de dodelijke en 88,7% van de zware ongevallen. Er worden 2 pieken van dodelijke motorongevallen waargenomen, eerst in april, wanneer het betere weer ertoe leidt dat er opnieuw meer met de motorfiets wordt gereden, en vervolgens in juli tijdens de zomervakantie (Figuur 13).

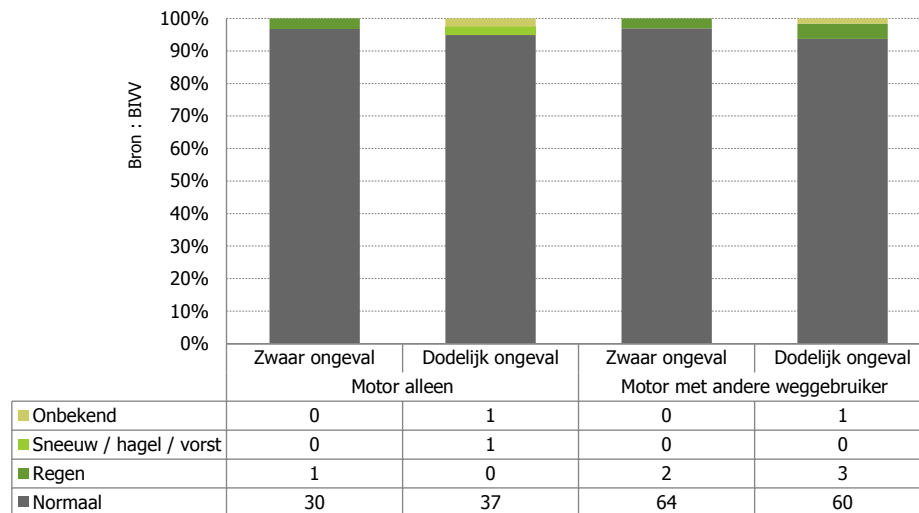
**Figuur 13 : Verdeling van de ongevallen in functie van ongevalsernst en ongevalsmaand (n=200)**



### 3.1.5. Weersomstandigheden

In 95,5% van de geanalyseerde ongevallen waren de weersomstandigheden normaal: 97,9% in ongevallen met zwaargewonden tegenover 94,2% in dodelijke ongevallen. Regenval is in 3,0% van de ongevallen de verslechterde weersomstandigheid die het meest geobserveerd wordt (Figuur 14). Dit is een lager percentage dan voor ongevallen in het algemeen waargenomen wordt (12%). Dit is waarschijnlijk voornamelijk te wijten aan het feit dat motorrijders liefst rijden als het *niet* regent.

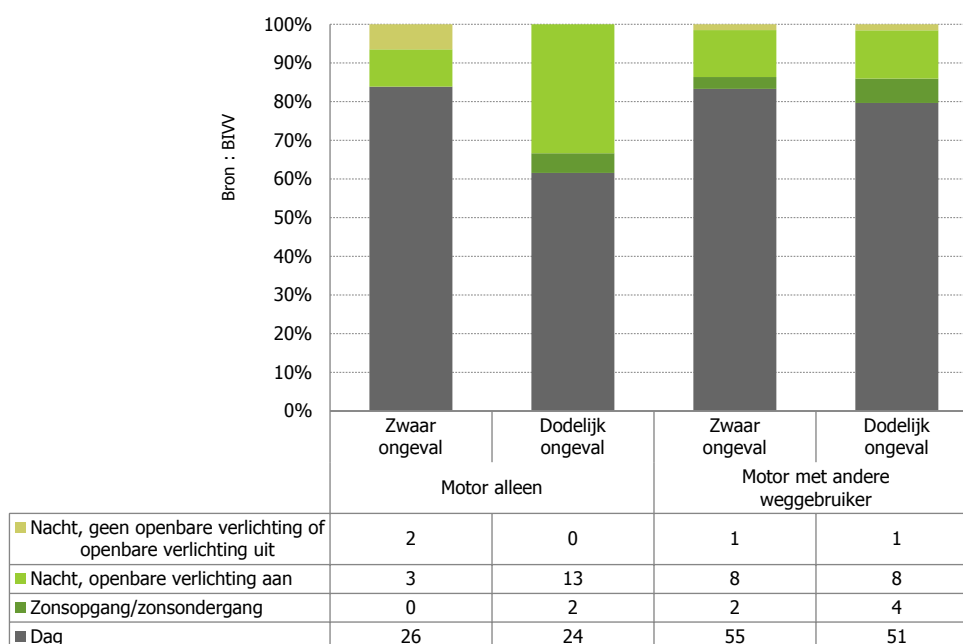
**Figuur 14 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype en ongevalsernst in functie van de weersomstandigheden (n=200)**



### 3.1.6. Lichtgesteldheid en tijdstip

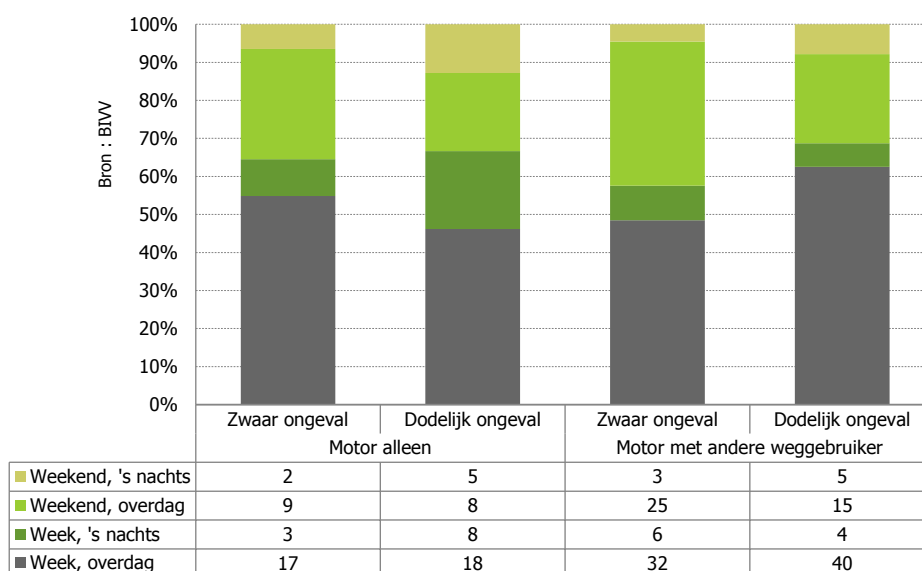
78,0% van de motorongevallen vindt overdag plaats, 4,0% bij dageraad of schemering en 18,0% 's nachts. De analyse per ongevalstypologie en -ernst toont de specifieke accidentologie aan van dodelijke ongevallen met een motorrijder alleen: van dit type ongeval gebeurt 61,5% overdag, 5,1% bij dageraad of schemering en 33,3% 's nachts. De andere ongevalstypes hebben een gelijkaardig profiel met ongeveer 80% ongevallen overdag. Van de ongevallen van het type motorrijder met een andere weggebruiker, doet een relatief hoog percentage zich voor bij dageraad of schemering, namelijk 6,3% van de dodelijke ongevallen en 3,0% van de zware ongevallen (Figuur 15).

**Figuur 15 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype en ongevalsernst in functie van de lichtgesteldheid (n=200)**



64,0% van de motorongevallen doet zich voor tijdens de week. 1 dodelijk ongeval op 3 van de eenzijdige motorongevallen gebeurt 's nachts, tegenover ongeveer 1 ongeval op 6 voor de andere ongevalstypes en ernstniveaus. Wat betreft de dodelijke ongevallen gebeurt 62,5% van de ongevallen van het type « motorrijder met een andere weggebruiker » overdag in de week tegenover 54,8% van de ongevallen van het type motorrijder alleen. Wat betreft de ongevallen met zwaargewonden is de ongevallenverdeling naargelang het tijdstip van de week ongeveer gelijk, ongeacht de ongevalsernst. We noteren echter dat 42,4% van de ongevallen met een andere weggebruiker zich in het weekend voordoet tegenover 35,5% van de ongevallen met een motorrijder alleen (Figuur 16).

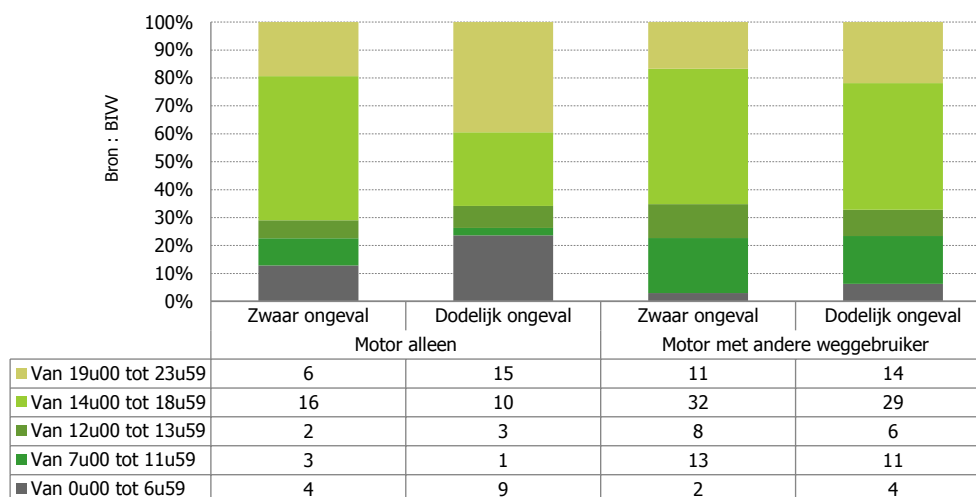
**Figuur 16 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype en ongevalsernst in functie van het tijdstip van de week (n=200)**



Wat betreft het tijdstip, gebeuren 2 motorongevallen op 3 tussen 14u en middernacht. Deze verdeling is vergelijkbaar als we de ongevallen analyseren naargelang hun ernst (66.7% van de dodelijke ongevallen en 67% van de ongevallen met zwaargewonden). Het hoogste aantal ongevallen wordt waargenomen tussen 14u en 19u.

De analyse in functie van het ongevalstype en de ongevalsernst toont aan dat minder dan 15% van de ongevallen met een motorrijder alleen zich voordoet tussen 7u en 14u (10,5% van de dodelijke ongevallen en 16,2% van de zware ongevallen). 39,5% van de dodelijke ongevallen met een motorrijder alleen doet zich voor tussen 19u en 0u en 63,2% tussen 19u en 6u. Meer dan de helft van de zware ongevallen met een motorrijder alleen gebeurt tussen 14u en 19u, en 71,0% tussen 14u en 0u. Er is bijna geen verschil in ongevalsernst bij de ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker. Deze ongevallen vinden voornamelijk tijdens de spitsuren plaats met bijna één ongeval op 2 tussen 14u en 19u (45,3% van de dodelijke ongevallen en 48,5% van de zware ongevallen), en ongeveer één ongeval op 5, tussen 7u en 12u en tussen 19u en 0u (Figuur 17).

**Figuur 17 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype en ongevalsernst in functie van het ongevalsuur (n=199)**

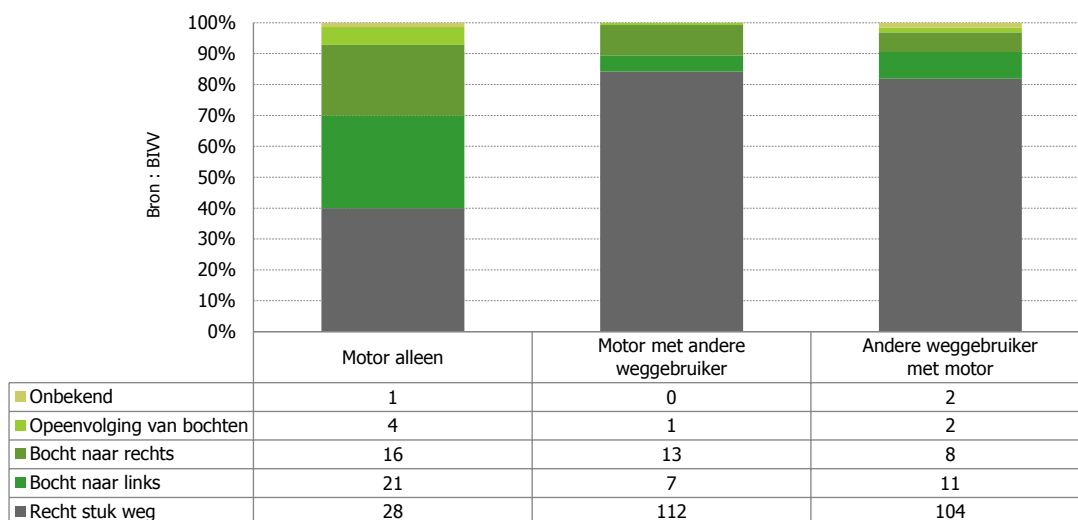


*Samenvattend*, terwijl motorfietsongevallen algemeen voor de meerderheid overdag plaats vinden, (meestal tussen 14.00u en 19.00u) tonen eenzijdige ongevallen – en dan in het bijzonder de dodelijke – een afwijkend patroon: deze ongevallen vinden meestal tussen 19.00u en middernacht plaats en een kwart vindt zelfs tussen middernacht en 6 uur 's morgens plaats.

### 3.1.7. Verloop van de weg

Ongeveer 60% van de ongevallen met een motorrijder alleen gebeurde in een bocht, tegenover bijna 15% van de ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker (20% voor de andere bestuurders). Bij ongevallen met een motorrijder alleen gebeurden meer ongevallen in een bocht naar links, namelijk 30,0%, terwijl dit in een bocht naar rechts 22,9% was. Bij ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker daarentegen, was het aantal ongevallen in een bocht naar rechts groter dan in een bocht naar links, respectievelijk 9,8% tegenover 5,3%. Verklaringen hiervoor zijn onder andere het van de weg afraken aan de rechterkant van de rijbaan (dus op het eigen baanvak), of uitwijkmanoeuvres op het andere baanvak op het moment dat er een andere weggebruiker aan komt gereden en het onmogelijk is om de controle over het stuur terug te krijgen (Figuur 18).

**Figuur 18 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype in functie van het verloop van de weg (n=330)**

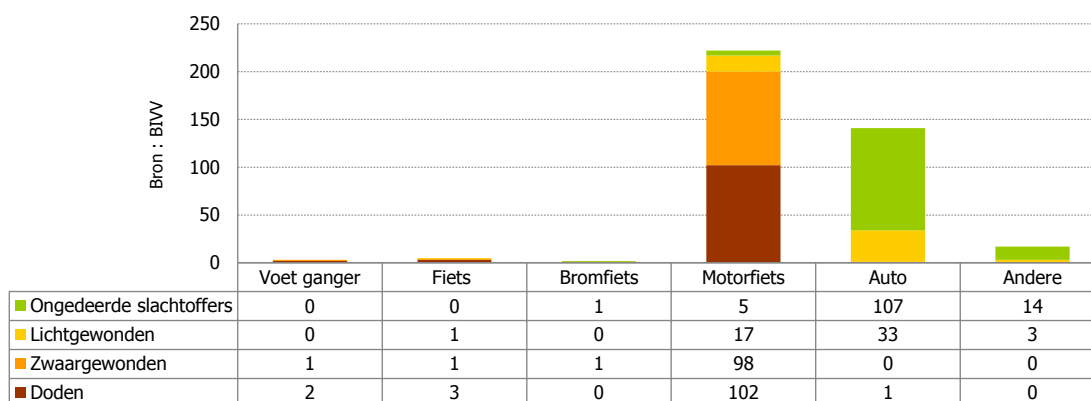


## 3.2. Kenmerken van de weggebruikers

### 3.2.1. Ongevallenernst per type weggebruiker

Figuur 19 geeft de verdeling weer van de weggebruikers die betrokken zijn bij een motorongeval (bestuurders en passagiers), volgens de ongevalsernst. De ernstigste en dodelijke verwondingen betroffen bijna allemaal zwakke weggebruikers : voetgangers, fietsers, bromfietzers en motorrijders.

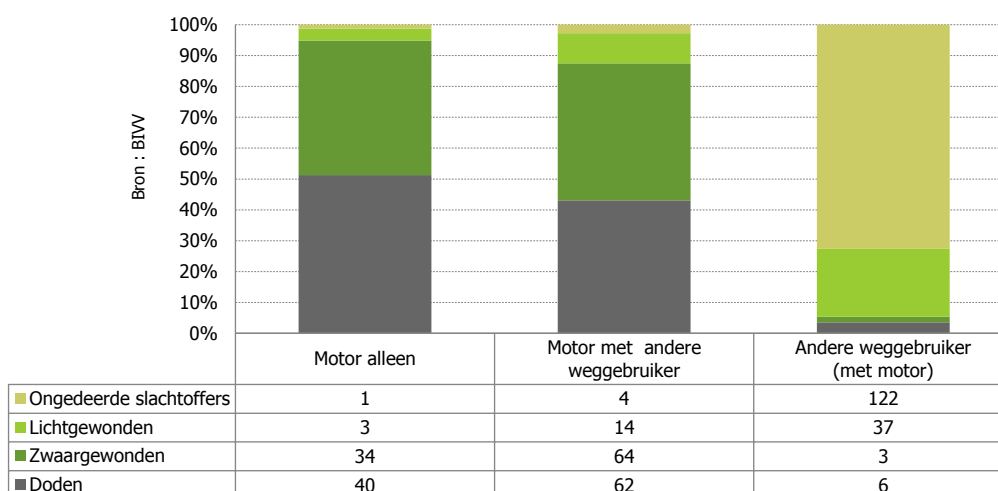
**Figuur 19 : Verdeling van de betrokken weggebruikers (bestuurders en passagiers) volgens ernstniveau (n=390)**



In wat volgt worden de karakteristieken van de voertuigen en hun bestuurders telkens separaat bekeken voor motorrijders in eenzijdige ongevallen (21%), motorrijders in aanrijding met een andere weggebruiker (40%) en andere weggebruikers in aanrijding met een motorrijder (38%). De derde categorie bevat dus in principe de opponenten van de motorrijders in de tweede categorie. In drie ongevallen was echter de opponent van de motorrijder zelf ook een motorrijder, die dan ook in Categorie 2 (motorrijder met andere weggebruiker) opgenomen is. Vandaar dat de aantallen van Categorie 2 en 3 niet exact gelijk zijn.

In Figuur 20 zien we dat 51,3% van de bestuurders en passagiers van motorfietsen in eenzijdige ongevallen gedood werd, terwijl dit percentage 'maar' 43,1% bedroeg voor ongevallen met een andere weggebruiker. Van de andere weggebruikers die in conflict kwamen met een motorrijder, kwam slechts 3,6% om, en raakte 1,8% zwaargewond en 22,0% lichtgewond.

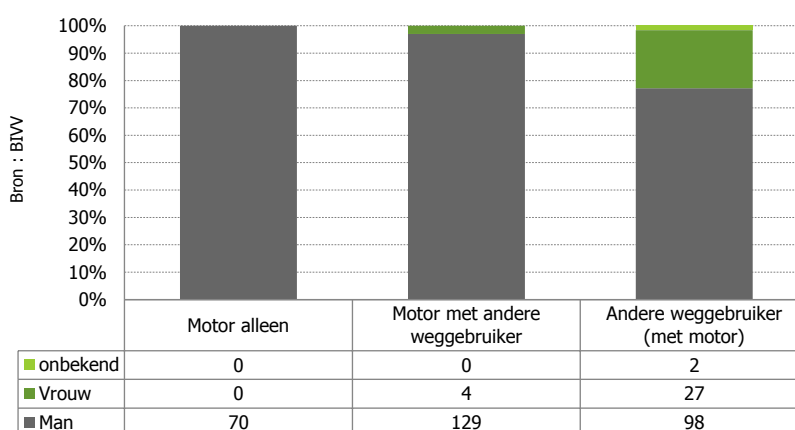
**Figuur 20 : Verdeling van de betrokken weggebruikers (bestuurders en passagiers) volgens ongevalsconfiguratie en ongevalsernst (n=390)**



### 3.2.2. Demografische variabelen

98,0% van de verongelukte motorrijders zijn mannen, terwijl dit percentage slechts 77,2% bedraagt voor de andere weggebruikers die bij een motorongeval betrokken raakten (Figuur 21).

**Figuur 21 : Verdeling van de bestuurders betrokken bij een ongeval in functie van hun geslacht en van het ongevalstype (n=330)**



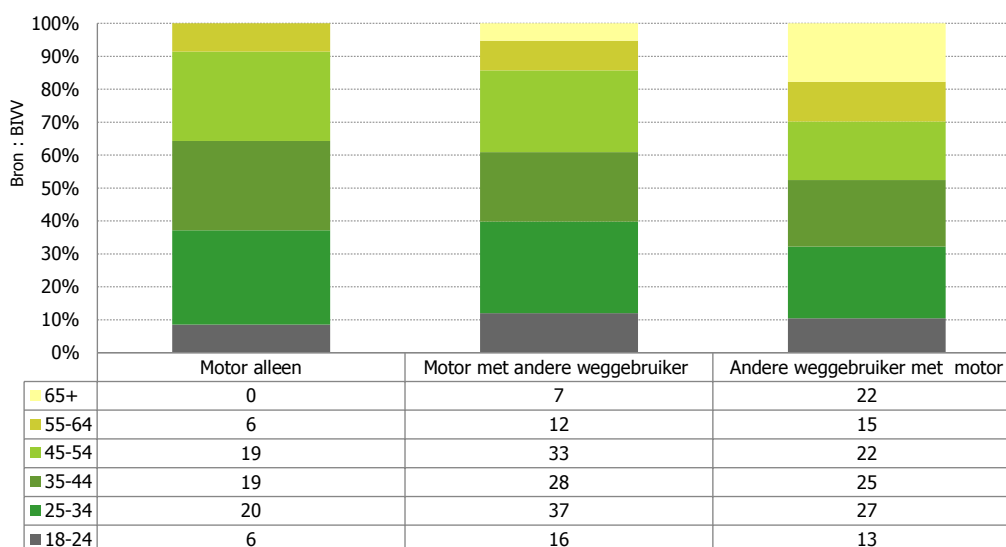
Uit de verdeling van de bestuurders in functie van hun gemiddelde leeftijd, het ongevalstype en de ongevalsernst blijkt dat motorrijders die betrokken raakten bij een ongeval jonger zijn dan andere weggebruikers (Tabel 5). Bovendien zijn motorrijders die betrokken raakten bij een dodelijk ongeval jonger dan hun collega's die betrokken raakten bij een zwaar ongeval. Tot slot waren motorrijders die omkwamen bij eenzijdige motorongevallen jonger (36,1 jaar) dan motorrijders die het leven lieten bij een ongeval tussen een motorrijder en een andere weggebruiker (39,0 jaar). Nochtans is de verdeling omgekeerd voor de andere bestuurders die betrokken raakten bij een ongeval met een motorrijder: de bestuurders die bij een dodelijk motorongeval betrokken raakten waren ouder dan diegenen die bij een zwaar motorongeval betrokken raakten, met gemiddelde leeftijden van respectievelijk 48,5 en 42,5 jaar.

**Tabel 5 : Verdeling van de bestuurders betrokken bij een ongeval in functie van hun gemiddelde leeftijd, en van het ongevalstype en de ongevalsernst (n=330)**

Betrokken weggebruiker en ongevalsernst		N	Gemiddelde leeftijd
Andere weggebruiker in conflict met een motorrijder	Ongeval met zwaargewonden	63	42,5
	Dodelijk ongeval	62	48,5
	Totaal	125	45,5
Motorrijder in conflict met een andere weggebruiker	Ongeval met zwaargewonden	68	42,2
	Dodelijk ongeval	65	39,0
	Totaal	133	40,7
Motorrijder alleen	Ongeval met zwaargewonden	31	42,3
	Dodelijk ongeval	40	36,1
	Totaal	71	38,8
Totaal motorrijder	Ongeval met zwaargewonden	99	42,3
	Dodelijk ongeval	104	37,7
	Totaal	203	39,9

Uit Figuur 22 blijkt dat 64,3% van de motorrijders die betrokken raakten bij een eenzijdig motorongeval jonger was dan 45 jaar, terwijl dit 60,9% is voor motorrijders die betrokken raakten bij een ongeval met een andere weggebruiker en 52,4% voor de andere weggebruikers. Ongeveer 1 andere weggebruiker op 5 (17,7%) was ouder dan 64 jaar.

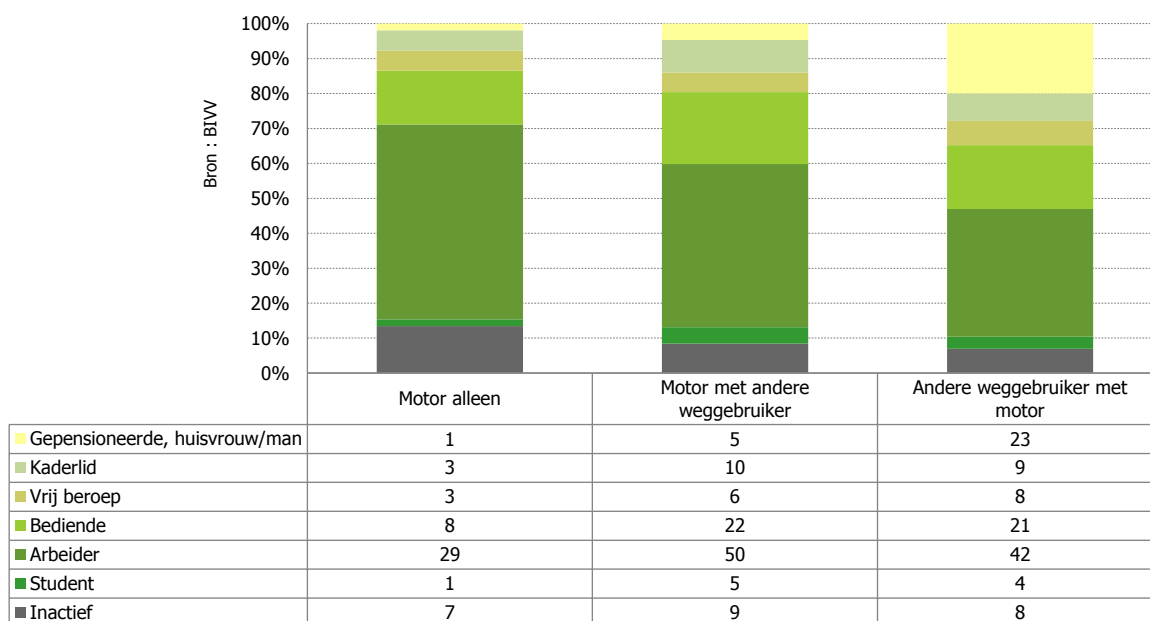
**Figuur 22 : Verdeling van de bestuurders betrokken bij een ongeval in functie van hun leeftijd en van het ongevalstype (n=327)**



### 3.2.3. Beroepscategorieën

De verdeling van de bestuurders betrokken bij een ongeval in functie van hun beroep en van het ongevalstype toont aan dat 55,8% van de motorrijders betrokken bij een ongeval met een motorrijder alleen, en 46,7% van de motorrijders betrokken bij een ongeval met een ander weggebruiker arbeiders waren, terwijl dit percentage bij de andere weggebruikers 35,6% bedraagt. Het aandeel van de professioneel inactieve bestuurders was 13,5% voor de motorrijders in eenzijdige ongevallen terwijl dit percentage 8,4% bedraagt voor de motorrijders betrokken in een ongeval met een andere weggebruiker en 7,0% voor de andere weggebruikers. Het aandeel van de gepensioneerden en de huisvrouwen/mannen onder de bestuurders is respectievelijk 1,9% en 4,7% voor de motorrijders in eenzijdige ongevallen en de motorrijders betrokken in een ongeval met een andere weggebruiker, terwijl dit percentage 20,0% bedraagt voor de andere weggebruikers (Figuur 23).

**Figuur 23 : Verdeling van de bestuurders betrokken bij een ongeval in functie van hun beroep en van het ongevalstype (n=274)**



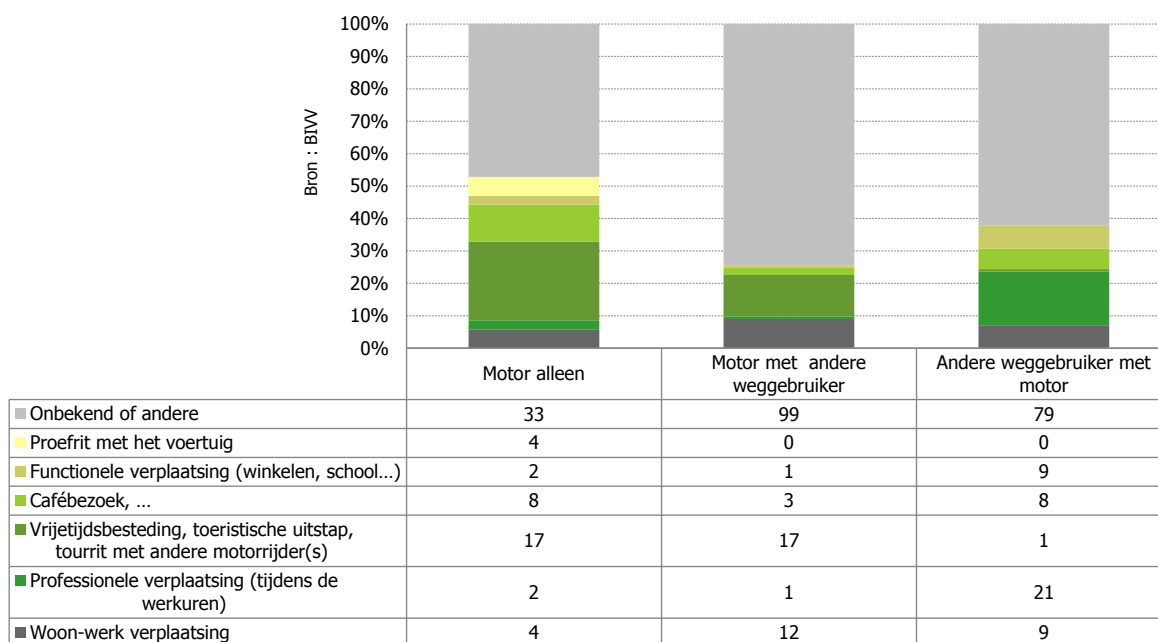
### 3.2.4. Motief voor het traject

De verplaatsingsreden werd gebaseerd op uitspraken van de betrokken bestuurders of getuigen. Voor bijna twee derde van de bestuurders was er geen informatie in de dossiers te vinden (64%).

Figuur 24 toont aan dat 35,7% van de ongevallen met een motorrijder alleen, zich voordeed tijdens een vrijetijdsverplaatsing, een toeristische uitstap of een rit naar een café, vrienden of dergelijke, terwijl dit percentage slechts 15% bedraagt voor motorrijders in een ongeval met een andere weggebruiker en zelfs maar 7,1% voor de andere weggebruikers. 16,5% van de motieven voor het traject van de andere weggebruikers was een professionele verplaatsing, terwijl dit bij de motorrijders 1,5% was (2,9% voor motorrijders in eenzijdige ongevallen en 0,8% voor motorrijders in ongevallen met een andere weggebruiker). Verder constateren we ook dat in 4 van de 70 van de ongevallen met een motorrijder alleen, het uitproberen van de motorfiets (proefrit of technische reden) het motief voor de verplaatsing was.



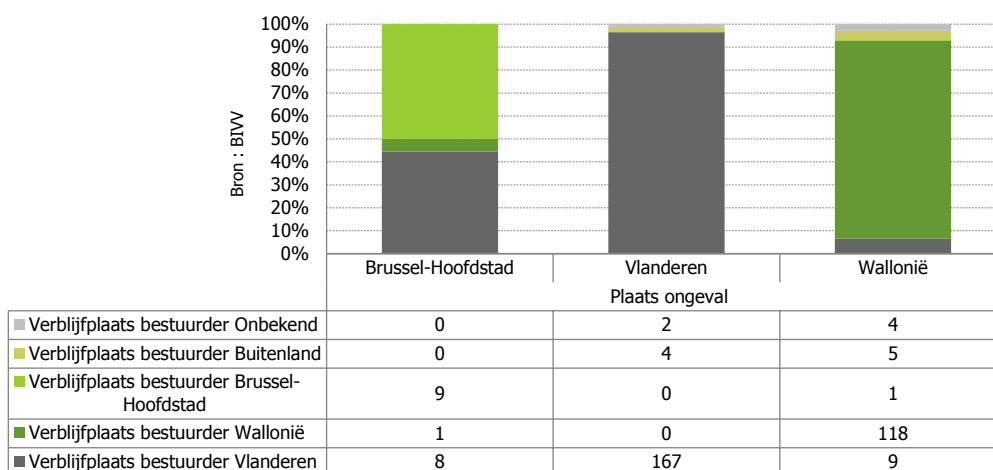
**Figuur 24 : Verdeling van de bestuurders betrokken bij een ongeval in functie van hun beroep en van het ongevalstype (n=330)**



### 3.2.5. Woonplaats

De analyse van de motorongevallen per Gewest en per woonplaats van de betrokken motorrijder toont aan dat 96,5% van de slachtoffers in Vlaanderen, tegelijk ook woonde in het Vlaams Gewest terwijl 2,3% buitenlander was (hoofdzakelijk Fransen en Nederlanders). Voor de slachtoffers in Wallonië geldt dat 84,9% van hen er ook woonde, 6,5% afkomstig was uit Vlaanderen en 3,6% buitenlander was (hoofdzakelijk Fransen en Nederlanders). 50,0% van de slachtoffers in Brussel tot slot woonde er ook, 44,4% was afkomstig uit Vlaanderen en 5,6% uit Wallonië (Figuur 25).

**Figuur 25 : Verdeling van de bestuurders betrokken bij een ongeval in functie van ongevalslocatie en verblijfplaats (n=330)**

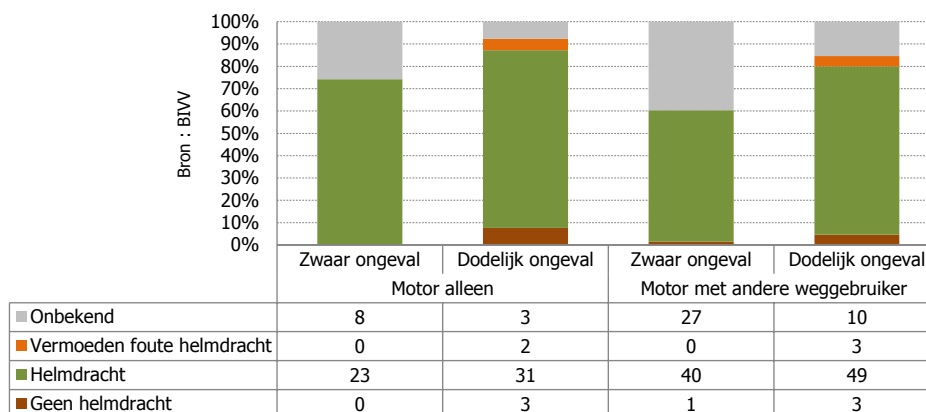


### 3.2.6. Helmdracht (motorrijders)

De evaluatie van de helmdracht gebeurde met behulp van de gegevens uit de processen-verbaal. Wat betreft de zware ongevallen zijn de gegevens in 25% van de gevallen onbekend. Er is dus niet veel informatie beschikbaar over de helmdracht bij deze weggebruikers. Voor de dodelijke ongevallen is de helmdracht bij 15% van de ongevallen onbekend. Voor 5% van de dodelijke ongevallen was uit de gegevens af te leiden dat de helm verkeerd gebruikt werd. Het percentage van de gevallen waarin de

helm niet gedragen werd, bedraagt 7,7% in dodelijke ongevallen met een motorrijder alleen, 4,6% in dodelijke ongevallen met een andere weggebruiker en 1,5% in zware ongevallen met een andere weggebruiker (Figuur 26).

**Figuur 26 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype en ongevalsernst in functie van helmdracht bij de betrokken motorrijders (n=203)**



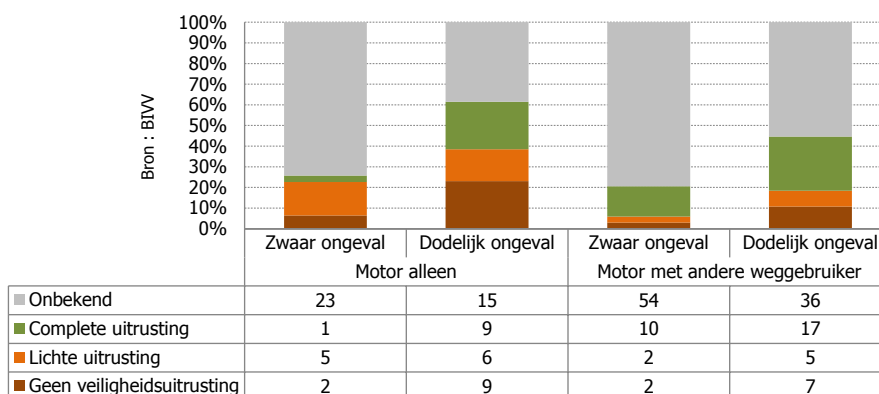
### 3.2.7. Veiligheidsuitrusting (motorrijders)

Het niveau van de veiligheidsuitrusting van de motorrijder werd ingedeeld in drie categorieën : geen veiligheidsuitrusting, lichte veiligheidsuitrusting (alleen jas of jas + handschoenen), complete veiligheidsuitrusting (jas, handschoenen, broek en laarzen).

De registratie van beschermende kledij hoort niet bij de informatie die standaard in de PV's vermeld moet worden. Als we hier informatie over hebben, dan komt die vaak van een foto. Het feit, dat op foto's van de ongevalsplaats alleen de bestuurder te zien is als deze overleden is, verklaart waarom het percentage 'onbekend' bij dodelijke ongevallen kleiner is dan bij zware ongevallen (49% vs. 78%). In enkele gevallen heeft een motorrijder bij zijn getuigenis benadrukt dat hij beschermende kledij droeg, maar doorgaans zou er enkel iets over de kledij vermeld zijn als de agent ter plaatse hier een probleem in zag. We weten met zekerheid dat de motorfietser in 25% van de dodelijke ongevallen en in 11% van de zware ongevallen wel beschermende kledij droeg.

Ook het aandeel van motorrijders *zonder* beschermende kledij is hoger bij dodelijke ongevallen (23,1% bij ongevallen met een motorrijder alleen en 10,8% bij ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker) dan bij zware ongevallen (6,5% bij ongevallen met een motorrijder alleen en 2,9% bij ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker) (Figuur 27).

**Figuur 27 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype en ongevalsernst in functie van het niveau van de veiligheidsuitrusting van de betrokken motorrijders (n=203)**

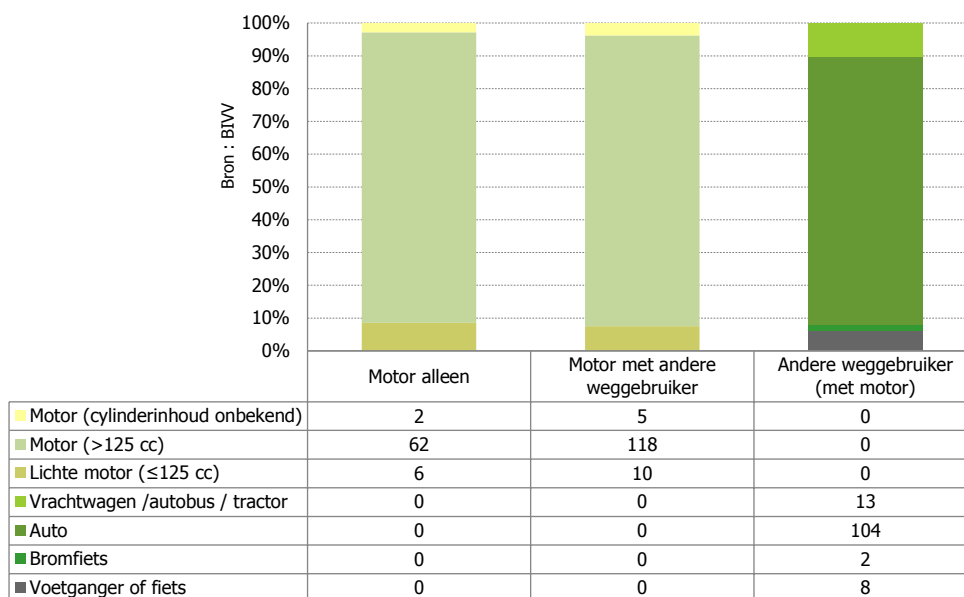


### 3.2.8. Kenmerken van de betrokken voertuigen

Bij 200 ongevallen waren 330 weggebruikers betrokken, waaronder 203 motorfietsers. In onze steekproef had 88,7% van de motorfietsen een cilinderinhoud van meer dan 125 cm<sup>3</sup>, bij 7,9% van de motorfietsen was de cilinderinhoud 125 cm<sup>3</sup> of kleiner dan 125 cm<sup>3</sup> en bij 3,4% van de motorfietsen was de cilinderinhoud onbekend. De verdeling van de motorfietsen volgens ongevalstype (enige betrokkene of met een andere weggebruiker) verschilt niet.

Wat betreft de andere voertuigen betrokken bij het motorongeval, was 81,9% een auto, 10,3% een vrachtwagen / bus / tractor (8 vrachtwagens), 3,9% een fiets, 2,4% een voetganger en 1,6% een bromfiets. In 3 ongevallen kwam een motorrijder in conflict met een andere motorrijder (Figuur 28).

**Figuur 28 : Verdeling van de betrokken voertuigtypes naargelang de ongevalsconfiguratie (n=330)**



### 3.2.9. Cilinderinhoud van de motorfietsen

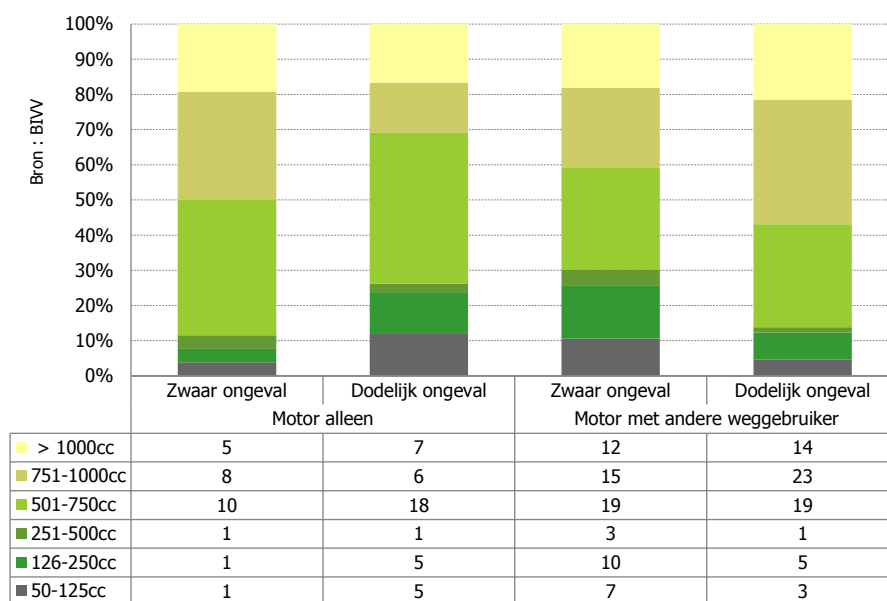
76,8% van de motorfietsen had een cilinderinhoud van meer dan 500 cm<sup>3</sup> en bij 18,7% is de cilinderinhoud zelfs groter dan 1000 cm<sup>3</sup>. Ongeveer één motorfiets op 3 had een cilinderinhoud tussen 500 en 750 cm<sup>3</sup>. Slechts 7,9% van de ongevalsbetrokken motorfietsen had een cilinderinhoud van 125 cm<sup>3</sup>.

Figuur 29 geeft de verdeling weer van de ongevallen volgens ongevalstype en -ernst in functie van de cilinderinhoud van de motorfiets. Wat betreft de dodelijke ongevallen met een motorrijder alleen, had 42,9% van de motorfietsen een cilinderinhoud tussen 500 en 750 cm<sup>3</sup> en 3 motorfietsen op 4 een cilinderinhoud van meer dan 500 cm<sup>3</sup>. Wat betreft de zware ongevallen met een motorrijder alleen, hadden ongeveer 2 motorfietsen op 3 een cilinderinhoud tussen 500 en 1000 cm<sup>3</sup> en 88,5% heeft een cilinderinhoud van meer dan 500 cm<sup>3</sup>.

Wat betreft de dodelijke motorongevallen met een andere weggebruiker had 86,2% van de motorfietsen een cilinderinhoud van meer dan 500 cm<sup>3</sup>. Hiervan had 35,4% zelfs een cilinderinhoud tussen 751-1000 cm<sup>3</sup>. Wat betreft de zware ongevallen tussen motorrijders en andere weggebruikers had ongeveer 25% van de motorfietsen een cilinderinhoud kleiner dan of gelijk aan 250 cm<sup>3</sup> en 70% had een cilinderinhoud van meer dan 500 cm<sup>3</sup>.

*Samenvattend* kunnen we zeggen dat motorfietsen met een gemiddeld vermogen (500-750 cm<sup>3</sup>) het grootste aandeel hadden. Bovendien was dit type oververtegenwoordigd in de eenzijdige ongevallen.

**Figuur 29 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype en -ernst in functie van de cilinderinhoud van de motorfiets (n=199)**



### 3.2.10. Typologie van de motorfietsen

We wijzen er nogmaals op dat de typologie van de motorfietsen naar de vorm (design) van het voertuig verwijst, los van zijn cilinderinhoud. 31,0% van de motorfietsen waren sportieve motorfietsen, 18,7% waren touring bikes, 17,2% waren naked bikes. Ook bevonden zich 16 scooters in de steekproef (6 met een cilinderinhoud van 125 cm<sup>3</sup> en 10 met een cilinderinhoud van meer dan 125 cm<sup>3</sup>).

Wat de sportieve en de touring motorfietsen betreft, zijn de percentages dodelijke ongevallen met respectievelijk 65,1% en 57,9% redelijk vergelijkbaar, en de percentages van de ongevallen met een andere weggebruiker, met 57,1% en 57,9% quasi identiek. Voor de naked bikes, de choppers en de scooters (> 125 cm<sup>3</sup>) is het percentage van de ongevallen met een andere weggebruiker veel hoger, namelijk 80%. Dit percentage bedraagt 87,5% voor de allroads.

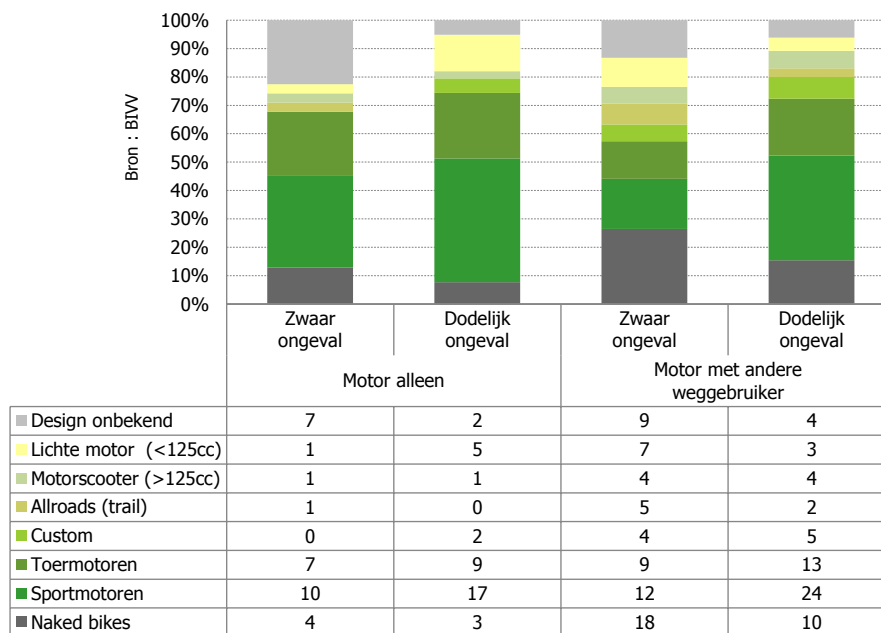
De motorfietsen met het hoogste percentage dodelijke ongevallen zijn de sportmotoren (65,1%), de customs (63,6%) en de touring bikes (57,9%). De motorfietsen met het kleinste percentage dodelijke ongevallen zijn de all-roads (25,0%) gevolgd door de naked bikes (37,1%).

Een analyse volgens ongevalstypologie en ongevalsernst toont aan dat in de dodelijke ongevallen met een motorrijder alleen, 43,6% sportieve, 23,1% touring en 12,8% lichte motorfietsen betrokken waren. Wat betreft de zware ongevallen met één motorrijder alleen waren 32,3% met sportieve, 22,6% met touring, 12,9% met naked bikes en 3,2% met lichte motorfietsen (Figuur 30).

Wat betreft de dodelijke ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker, registreren we 36,9% sportieve en 20,0% touring motorfietsen, 15,4% naked bikes en 4,6% lichte motorfietsen. Voor de zware ongevallen is de verdeling 26,5% naked bikes, 17,2% sportieve, 12,8% touring en 10,3% lichte motorfietsen (Figuur 30).

*Samenvattend* kunnen we zeggen dat de meeste motorfietsen sportmotoren waren, gevolgd door motorfietsen van het type touring. Deze twee types zijn tevens oververtegenwoordigd in de dodelijke ongevallen.

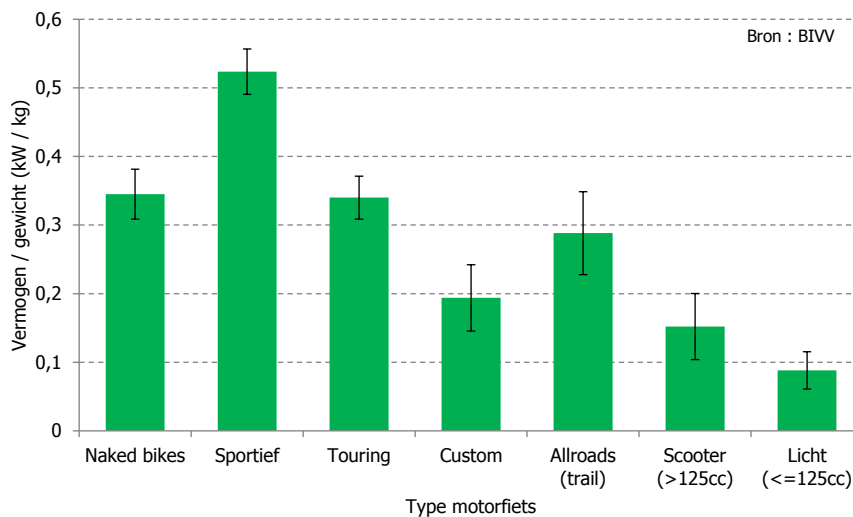
**Figuur 30 : Verdeling van de motorfietsen in de ongevallen volgens ongevalstype en -ernst in functie van de typologie van motorfietsen (n=203)**



### 3.2.11. Verhouding vermogen - gewicht

De verhouding van vermogen (in Kilowatt) en gewicht (in kilogram) is in vergelijking met andere motorvoertuigen bij motorfietsen bijzonder gunstig, waardoor ze een groot acceleratie vermogen hebben. Tegelijkertijd zijn er grote verschillen tussen de verschillende types motorfietsen.

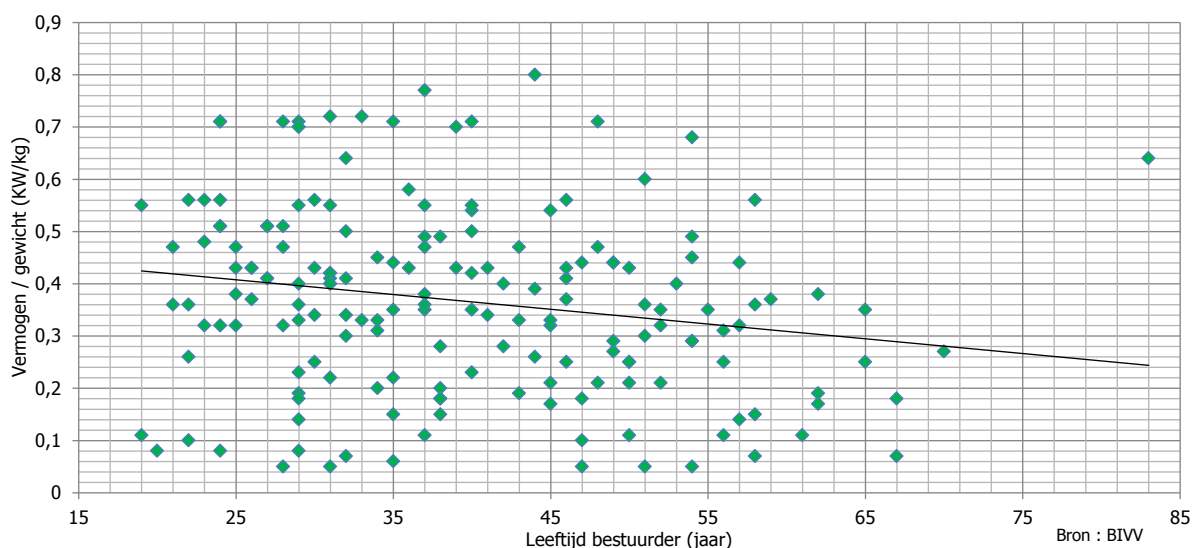
**Figuur 31 : Gemiddelde verhouding tussen vermogen en gewicht per type motorfiets (n=175)**



In Figuur 31 wordt de gemiddelde verhouding tussen vermogen en gewicht per type motorfiets weergegeven. Een hoge waarde betekent vooral een groot acceleratievermogen. Sportieve motorfietsen hebben door hun licht gewicht een bijzonder gunstige verhouding, custom motorfietsen en vooral scooters en lichte motorfietsen een minder gunstige verhouding tussen vermogen en gewicht.

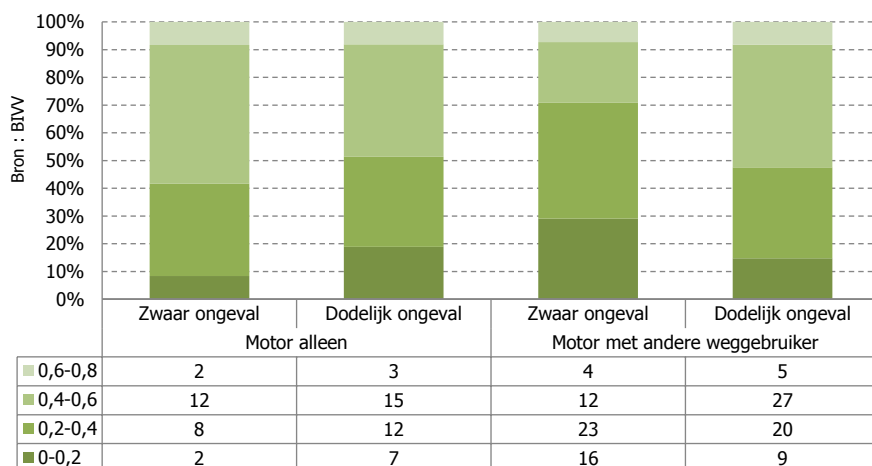
Wat de bestuurders betreft, zien we een lichte tendens bij jongere bestuurders om machines met een hogere vermogen/gewicht verhouding te rijden. Deze tendens is weliswaar significant ( $r=1,97$ ;  $p=,009$ ) maar niet zeer sterk (Figuur 32).

**Figuur 32 : Gemiddelde verhouding tussen vermogen en gewicht per type motorfiets (n=175)**



In de ongevallen hebben 19% een vermogen/gewicht verhouding tussen 0 en 0,2 KW/kg. 37% heeft een verhouding van meer dan 0,2 tot en met 0,4 KW/kg. 34% heeft een verhouding van meer dan 0,4 tot en met 0,6 KW/kg en slechts 10% heeft een verhouding boven de 0,6 (tot en met 0,8) KW/kg. Bovendien zien we in Figuur 33 dat binnen de *dodelijke ongevallen* deze verhoudingen zowel voor eenzijdige ongevallen als voor botsingen met andere weggebruikers meer of minder bewaard blijven. Bij *zware ongevallen* is er echter een verschil tussen eenzijdige ongevallen en botsingen met andere weggebruikers: bij de zware eenzijdige is een bijzonder groot aandeel motorfietsen met een hoge vermogen/gewicht verhouding (50% 0,4-0,6KW/kg) en bij de zware botsingen met een andere weggebruiker is er een relatief groot aandeel motorfietsen met een kleine vermogens/gewicht verhouding (29% 0-0,2 KW/kg) (Figuur 33).

**Figuur 33 : Verdeling van de motorfietsen in de ongevallen volgens ongevalstype en -ernst in functie van de verhouding tussen vermogen en gewicht (n=175)**



*Samenvattend* kunnen we zeggen dat de meeste motorfietsen in de onderzochte ongevallen (71%) een vermogen/gewicht verhouding tussen 0,2 en 0,6 KW/kg hebben en dat bij eenzijdige ongevallen met zwaargewonden de relatief zware motorfietsen een groter aandeel hebben terwijl bij botsingen met andere weggebruikers waarin een zwaargewonden viel de relatief lichte motorfietsen een groter aandeel hebben.

### 3.3. Samenvatting algemene resultaten

#### 3.3.1. Situering van de ongevallen

De geanalyseerde ongevallen vonden voor de helft in Vlaanderen plaats en voor 45% in Wallonië. Terwijl bij de ongevallen in Vlaanderen ook bijna uitsluitend Vlamingen betrokken waren, waren in Wallonië ook zo'n 7% Vlamingen betrokken en in Brussel was dat zelfs bijna de helft (44%).

Ongeveer één op de drie ongevallen (35%) was een eenzijdig ongeval, twee op de drie was een ongeval met een andere weggebruiker. Terwijl de meerderheid van de ongevallen buiten de bebouwde kom plaatsvond (65%) en buiten een kruispunt (70%), was er ook telkens ongeveer één derde van de ongevallen die binnen de bebouwde kom en/of op een kruispunt plaatsvond. Daarbij was het aandeel kruispuntongevallen binnen en buiten de bebouwde kom ongeveer even groot.

De eenzijdige ongevallen vonden bijna nooit op kruispunten plaats. Bij 17% van de ongevallen met een andere weggebruiker was een in- of uitrit naar een privédoel betrokken. De rest vond in ongeveer even grote delen op een kruispunt of buiten een kruispunt plaats.

Een kwart van de ongevallen vond plaats in een bocht, waarbij bochten naar links en naar rechts ongeveer even vaak voorkwamen. De eenzijdige ongevallen vonden eerder in een bocht naar links plaats (21 van de 37) maar de botsingen met een andere weggebruiker eerder in een bocht naar rechts (13 van de 20). Dit is logisch, gezien dat men in een bocht naar links eerder de weg verlaat en in een bocht naar rechts eerder op het andere baanvak terechtkomt.

#### 3.3.2. Karakteristieken van de bestuurders

Bijna alle bestuurders van motorfietsen waren mannen. Er waren maar 4 vrouwen, en deze waren allemaal betrokken in tweezijdige ongevallen. Bij de opponenten, die met de motorrijders botsten, waren 21% vrouwen. De gemiddelde leeftijd van andere weggebruikers was 46 jaar en die van de motorrijders was 40 jaar. Onder de andere weggebruikers was 18% 65+ers, wat onder de motorrijders die met een andere weggebruiker botsten maar 5% was. Onder de motorrijders die een ongeval alleen hadden was er geen enkele senior.

De helft van de motorrijders was arbeider, één op de 5 was bediende (19%) en 10% was professioneel inactief. Het aandeel arbeiders en inactieven was groter bij de eenzijdige ongevallen, en het aandeel bedienden was groter bij de botsingen met een andere weggebruiker.

Een op de drie motorrijders reed met *een* sportieve motorfiets (31%), bijna 20% met een motorfiets van het type touring en 17% met een "naked bike". De ongevallen met sportieve of touring motorfietsen waren vaker dodelijke ongevallen, terwijl de ongevallen met naked bikes vaker ongevallen waren waar 'alleen maar' een zwaar gewonde gevallen was.

Over de reden van de verplaatsing is voor de motorrijder vaak niets gekend (65%). Voor de gevallen waar we het wel weten, was bijna de helft (48%) een uitstap aan het maken (dat wil zeggen dat hij voornamelijk reed omwille van het plezier van het motorrijden en niet zozeer om ergens te geraken), zo'n 20% was op weg van of naar zijn werk, 15% was onderweg om uit te gaan en 6% van de motorrijders maakte op het moment van het ongeval een proefrit. Ook voor de andere weggebruiker weten we de reden van verplaatsing meestal niet (62%). Voor diegenen waarvan we het wel weten, was bijna de helft (44%) beroepschauffeur.

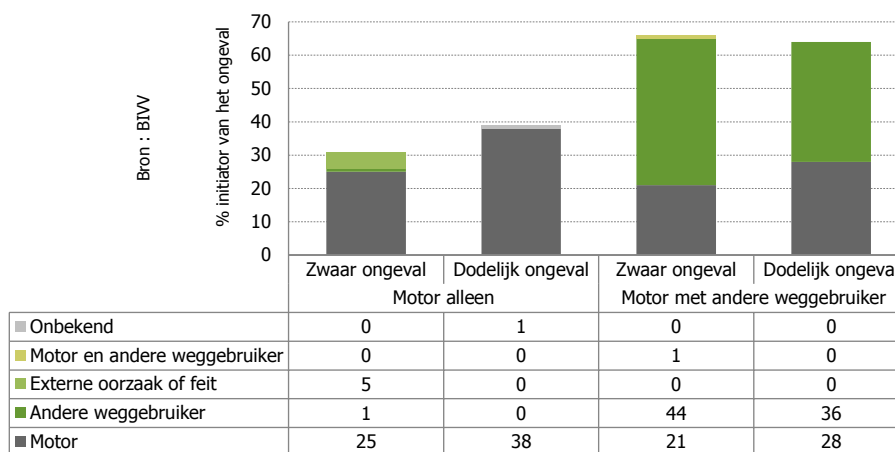
## 4. Diepteanalyse van de ongevallen

Na de voorstelling van de kenmerken van het ongevallensteekproef, volgt er in dit deel een diepteanalyse van de ongevalsmechanismen.

### 4.1. Ongevalsveroorzaker en hun functioneel falen

In dit deel proberen wij te bepalen welke type bestuurder aan de basis ligt van de overgang van een stabiele rij situatie in een ongevalssituatie. Het is hierbij niet de bedoeling om een verantwoordelijke voor het ongeval met de vinger te wijzen maar wel om de initiërende factor van het ongeval te achterhalen. In meer dan 62% van de ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker was deze de bestuurder die het ongeval initieerde (56% van de zware ongevallen en 67% van de dodelijke ongevallen). Wat betreft de ongevallen met een motorrijder alleen, initieerde de motorrijder in 90% van de gevallen het ongeval (80,6% van de zware ongevallen en 97,4% van de dodelijke ongevallen). In 19,4% van de zware ongevallen met een motorrijder alleen is de trigger een externe oorzaak of een andere weggebruiker (Figuur 34).

**Figuur 34 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype en ongevalsernst in functie van de weggebruiker die het ongeval initieerde (n=200)**

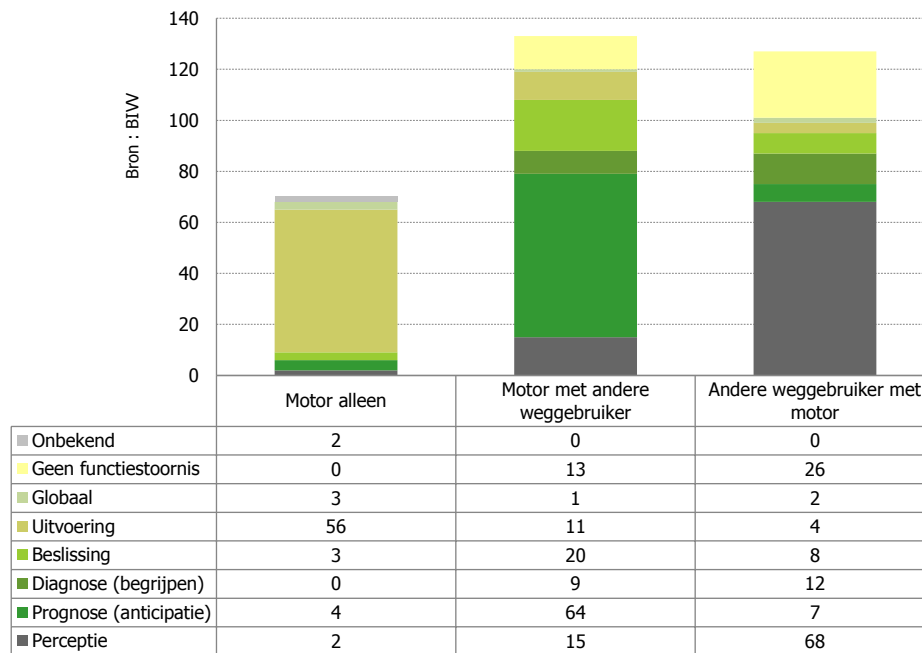


De notie van het 'functioneel falen' maakt de integratie mogelijk van verschillende factoren in verband met een min of meer kortstondige ongeschiktheid van het individu om het geheel van functionele handelingen te stellen die nodig zijn voor het besturen van een voertuig: perceptie, inschatting, begrijpen, prognose, beslissing, uitvoering.

Figuur 35 geeft voor elke gebruiker in functie van het ongevalstype de verdeling weer van het functioneel falen dat aan de basis lag van de geanalyseerde ongevallen. 80,0% van de ongevallen met een motorrijder alleen was het gevolg van een probleem bij de uitvoering van de rijtaak (beheersbaarheid van de motorfiets, stuurfout). Wat betreft de ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker werd bij 48,1% van de motorrijders in deze ongevallen een probleem bij de prognose/anticipatie (verwachting dat de andere weggebruiker een bepaald manoeuvre niet zal uitvoeren, verwachting dat er zich geen hindernis op het eigen baanvak bevindt) vastgesteld en bij 15,0% een probleem bij de beslissing (opzettelijke overtreding van een verkeersregel). Bij de andere weggebruikers had 53,5% een probleem met de perceptie (geringe of te snelle informatieopname, gefocaliseerde informatieopname, niet waarnemen van een motorrijder door slechte zichtbaarheid), 9,4% een probleem met de diagnose/het begrijpen (slechte inschatting van de invoegruimte bij druk verkeer, verkeerde inschatting snelheid aankomend verkeer). Bij 20,5% van de andere weggebruikers was er geen sprake van functioneel falen ter verklaring van het ongeval terwijl dit percentage slechts 9,8% bedraagt voor de motorrijders die geconfronteerd werden met een andere weggebruiker.



**Figuur 35 : Verdeling van de ongevallen volgens ongevalstype en –ernst in functie van het type functioneel falen (n=330)**



## 4.2. Het alcoholgehalte

In België wordt bij personen die overleden zijn geen alcoholtest uitgevoerd, behalve in enkele zeldzame gevallen. Dit verklaart dus waarom bij 88% van de omgekomen motorrijders het alcoholgebruik niet getest werd terwijl dit slechts 47% is bij de zwaargewonde motorrijders.

Bij een aantal motorrijders (5%) bij wie geen alcoholtest uitgevoerd werd, was in het PV duidelijk aangegeven dat de bestuurder meer dan waarschijnlijk onder invloed van alcohol gereden had. Hierbij ging het doorgaans om getuigenissen van familie of vrienden. Deze gevallen werden gecodeerd als "vermoeden van alcohol" en in de grafieken weergegeven. Omdat deze gegevens niet systematisch verzameld zijn, zijn de hier gerapporteerde percentages echter uitsluitend op de gevallen gebaseerd waarin de bestuurder op alcohol getest werd.

Door de percentages op de geteste gevallen te baseren, wordt er impliciet van uitgegaan dat het percentage van motorrijders onder invloed van alcohol hetzelfde is bij de niet geteste als bij de geteste. Gezien dat het aandeel van bestuurders onder de invloed van alcohol bij dodelijke ongevallen nog groter is dan bij ongevallen met gewonden (Huang & Preston, 2004) leidt deze assumptie eerder tot een onderschatting van het "echte percentage" dan tot een overschatting.

Het percentage van geteste motorrijders onder invloed van alcohol bedraagt 39% voor motorrijders in eenzijdige ongevallen, 10% voor de motorrijders in conflict met een andere weggebruiker en 10% voor de andere bestuurders (Figuur 36).

Het is duidelijk dat het percentage van motorrijders onder invloed van alcohol bij de eenzijdige ongevallen veel hoger is dan bij de tweezijdige. In de tweezijdige ongevallen was het even vaak de opponent van de motorfietsers die onder invloed was. In totaal was 20% van de geteste motorrijders onder invloed van alcohol, en 10% van de andere bestuurders.

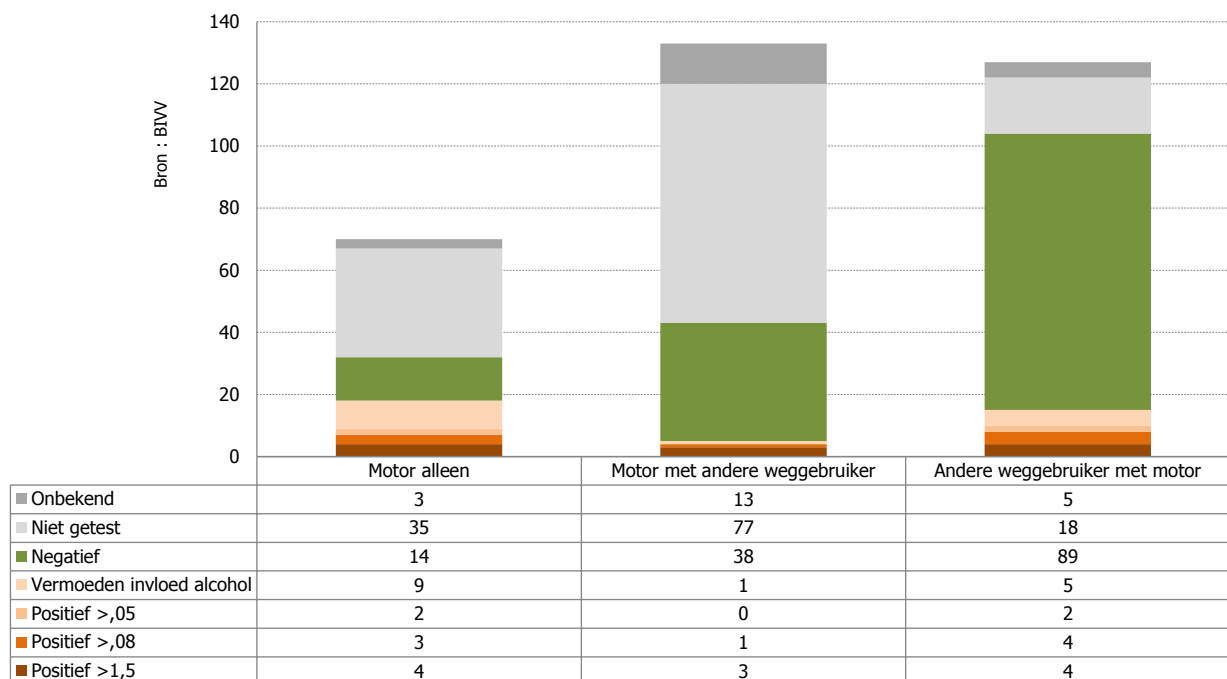
De hier gepresenteerde cijfers tonen aan dat alcohol zeker ook bij motorfietsers een probleem vormt. Het percentage positief geteste motorrijders komt overeen met de resultaten uit een recente studie naar alcohol en drugs bij zwaargewonden van verkeersongevallen die in een ziekenhuis terechtkwamen (DRUID, 2011). Hier waren 18,2% van de motorrijders onder de invloed van alcohol

(BAC >0.1 promille<sup>3</sup>). Omdat in deze steekproef geen dodelijk gewonde motorfietsers opgenomen zijn, onderligt ze wellicht een soortgelijke onderschatting als het hier gerapporteerde percentage van 20%.

Het percentage positief geteste andere bestuurders (10%) is daarentegen niet representatief omdat ook bij andere voertuigen bestuurders in eenzijdige ongevallen vaker onder de invloed van alcohol zijn (e.g., Martensen & Dupont, 2013). De vergelijking met autobestuurders in DRUID toont dat alcohol zeker niet alleen bij motorrijders een probleem is. Integendeel, het percentage van autobestuurders onder de invloed van alcohol is meer dan dubbel zo hoog dan bij motorrijders (42% daarvan 38%>0.05).

De testresultaten geven geen uitspraak over het feit dat de intoxicatie effectief het ongeval veroorzaakt heeft. Bij andere dieptestudies naar motorfietsongevallen is er voor alcohol als oorzakelijke factor een grote variatie. In de MAIDS studie werd slechts bij 3,9% van de ongevallen alcohol als oorzakelijke factor geïdentificeerd en in de Franse studies COMPAR en AUR2RM 4,6% en 5,8% respectievelijk (Van Elslande et al., 2008, 2011). In de Deense studie van HVU (2009) waren daarentegen van 24 geteste bestuurders 10 positief (42%) en bij 7 daarvan werd alcohol als oorzakelijke factor geïdentificeerd (29%). In een onderzoek naar dodelijke motorfietsongevallen in Zweden waren 20% van de motorfietsers onder de invloed van alcohol (Standroth, 2005). In de Verenigde Staten werd bij 28% van de verongelukte motorrijders een BAC van 0.8 promille of hoger gevonden (NHTSA, 2012). De radicale verschillen tussen de verschillende resultaten zijn moeilijk te interpreteren omdat land-verschillen in de prevalentie van alcohol onder de bestuurders niet te scheiden zijn van verschillen in de toegepaste methodiek en de registratiegraad. Het is bovendien denkbaar dat de invloed van alcohol zich niet altijd uit in een duidelijke fout maar eerder in een minder snelle reactie, een verstoring van het evenwicht en een grotere neiging om risicovol gedrag te tonen. Maar ook kleine veranderingen in het gedrag, die bij een ongevalsanalyse niet makkelijk te detecteren zijn, kunnen het risico op een ongeval verhogen.

**Figuur 36 : Verdeling van de bestuurders betrokken bij een motorongeval in functie van de resultaten van de alcoholtest (n=330)**

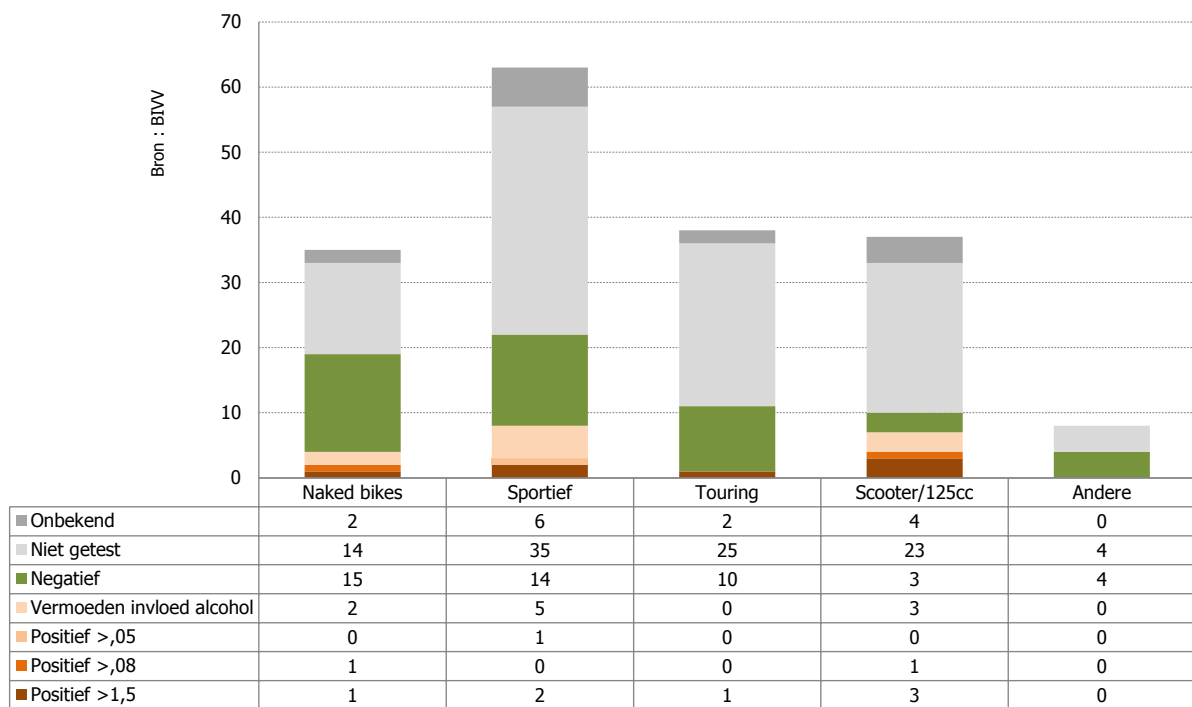


<sup>3</sup> Het gerapporteerde cijfer betreft alcohol boven 0.1 promille BAC. Gezien dat de wettelijke limiet in België 0.5 promille is, zou dit cijfer belangrijker zijn. Bij autobestuurders is het verschil ca 10% (42% vs 38%).

In wat volgt wordt het percentage positieven voor verschillende groepen van motorfietsers weergegeven. Het totaal positief geteste motorfietsers is 13. De gevonden percentages zijn daarom sterk onderhevig aan toevallige effecten.

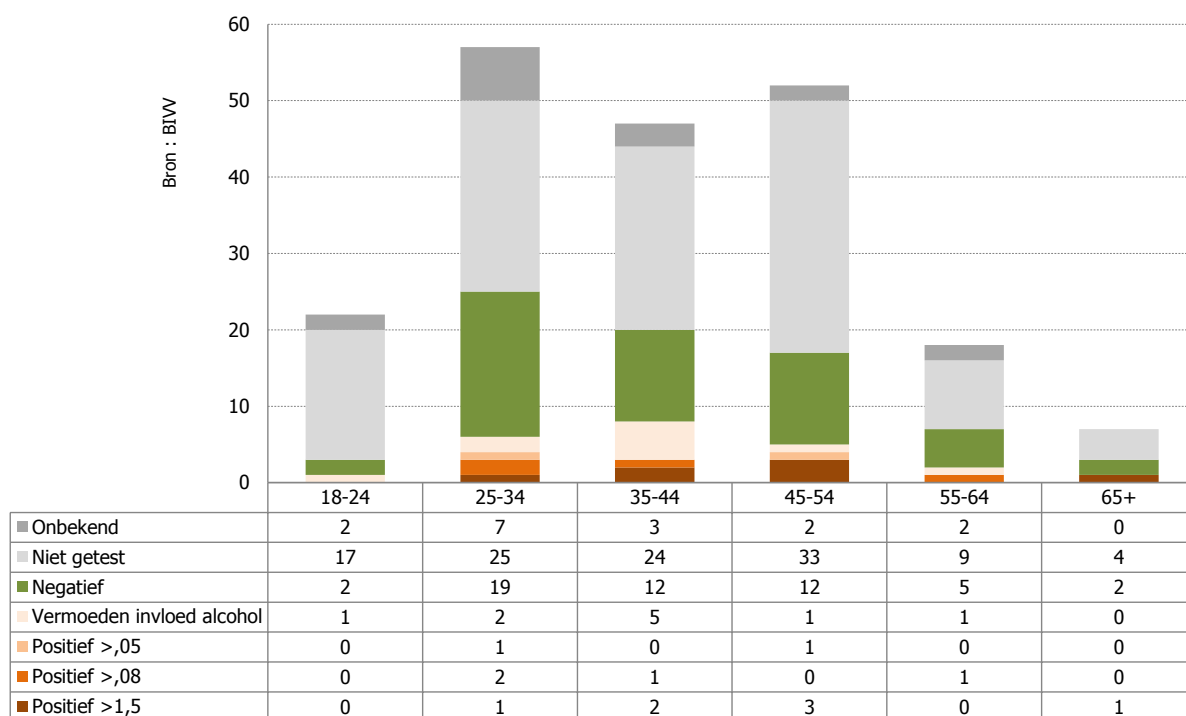
De analyse van het alcoholgehalte per type motorfiets toont aan dat het aandeel van de geteste motorrijders onder invloed van alcohol 36% bedroeg voor de sportieve motorfietsen, 21% voor de naked bikes en 9% voor de touring bikes, en dat er geen enkel geval geregistreerd werd voor de customs en de allroads. Wat de scooters en de andere lichte motorfietsen betreft beschikken we slechts voor 10 personen over informatie over hun graad van intoxicatie. Van deze 10 personen waren 7 onder invloed van alcohol (70%), waarvan 3 met een promillage van 1.5 g/l of meer (Figuur 37). Dit zou op een specifiek alcoholprobleem bij bestuurders van lichte motorfietsen kunnen duiden, maar de aantallen zijn veel te klein om hier duidelijke conclusies uit te trekken. Het is wel duidelijk dat de bestuurders van sportieve motorfietsen met 36% een hoger percentage positieven hebben dan de bestuurders van andere types motorfietsen.

**Figuur 37 : Verdeling van de types motorfietsen in functie van de resultaten van de alcoholtest van de motorrijder (n=181)**



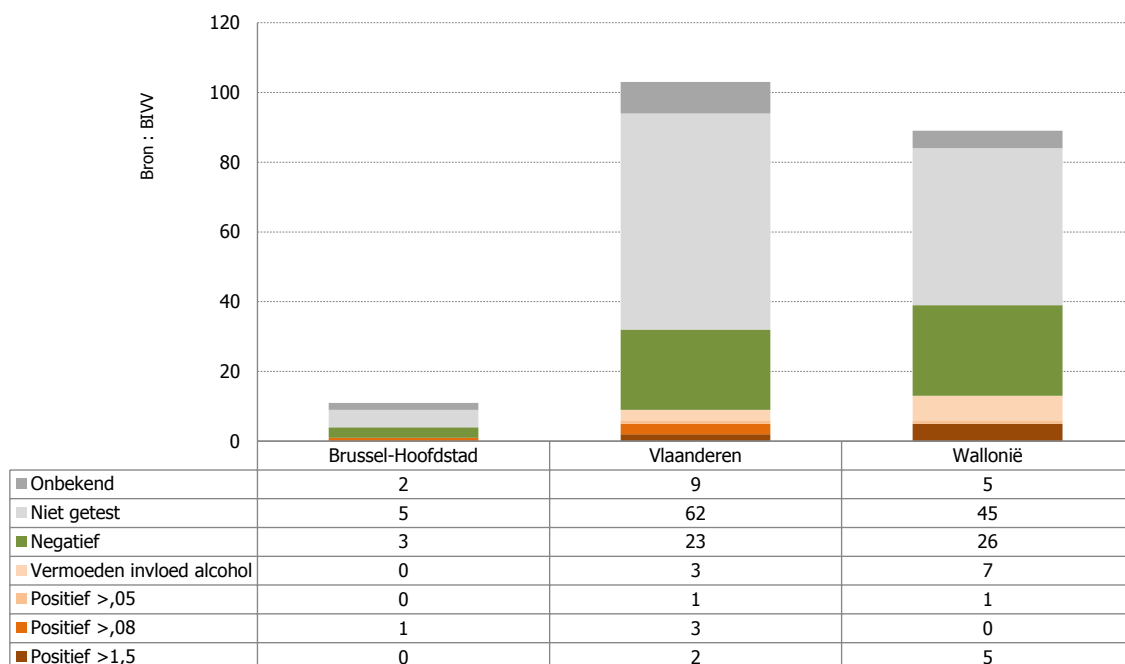
De analyse van rijden onder de invloed van alcohol in functie van de leeftijd van de motorrijder toont aan dat het percentage niet geteste bestuurders 86% bedraagt bij de 18-24-jarigen en 56 à 67% in de andere leeftijdscategorieën. Het percentage geteste motorrijders onder invloed van alcohol bedraagt 40% bij de 35-44-jarigen en ongeveer 30% in de andere leeftijdscategorieën. Het laagste percentage bestuurders onder invloed werd geregistreerd voor de leeftijdscategorie 25-34 jaar en bedroeg 24%. De hoogste alcoholpercentages werden geobserveerd bij de motorrijders ouder dan 35 jaar (Figuur 38).

**Figuur 38 : Verdeling van de bestuurders per leeftijdsklasse volgens de resultaten van de alcoholtest van de motorrijder (n=203)**



Tot slot blijkt uit de gewestelijke analyse van het alcoholgehalte bij motorrijders dat onder de motorrijders die een alcoholtest ondergingen, het percentage bestuurders onder invloed gelijk was aan 19% in Wallonië, 21% in Vlaanderen en 25% in Brussel. In Wallonië werd een alcoholgehalte van meer dan 1,5 g/l geregistreerd voor 5 ongevallen op 7 (Figuur 39).

**Figuur 39 : Gewestelijke verdeling van motorrijders volgens de resultaten van de alcoholtest (n=203)**



### 4.3. Gereden snelheden

Snelheid is een belangrijke factor in de accidentologie van de motorfietsen. Uitgaande van de beschikbare elementen in de PV's (kinematische reconstructie van het ongeval door de experts, lengte rem-of glijspoor...) werd een schatting gemaakt van de snelheid van de betrokken voertuigen. Bij een groot deel van de ongevallen (44%) waren er echter geen sporen op basis waarvan de snelheid berekend kon worden.

Als we ervan uit gaan dat in de gevallen zonder sporen het percentage van overdreven snelheid even groot is als bij de gekende gevallen komen we aan de schatting dat 59% van de motorrijders in de ongevallen de snelheid overtreden hebben. Deze assumptie is echter niet hard te maken omdat bij lage snelheden de kans op spoorvorming wellicht kleiner is dan bij hoge snelheden.

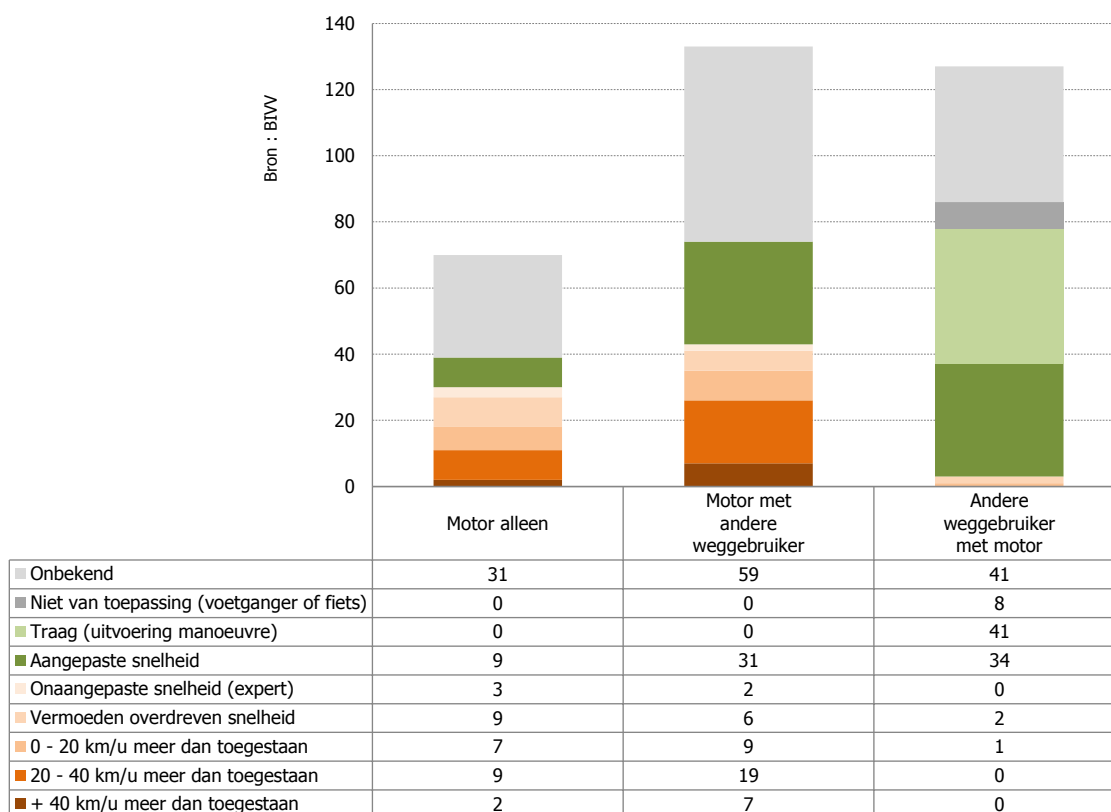
De alternatieve en bijzonder conservatieve manier om met de ongekende gevallen om te gaan is om ervan uit te gaan dat daar geen enkel geval van overdreven snelheid tussen zit. Dit is meer dan onwaarschijnlijk. Er zijn bijvoorbeeld al in 14% van deze gevallen (7% van alle motorrijders) getuigenissen dat de motorfietser duidelijk te snel reed. Deze zijn gecodeerd als "vermoeden overdreven snelheid". Het gaat hierbij om getuigenissen van bestuurders die door een motorrijder ingehaald werden of met motorfietsers die met het slachtoffer samen reden (dus alleen van getuigen die de snelheid van de motorfietser enigszins in konden schatten en geen reden hadden om een verkeerd beeld van de gereden snelheid te geven.)

We blijven in principe bij de conservatieve schattingsmethode (ervan uitgaande dat bij onbekende gevallen de snelheid niet overtreden werd), maar nemen de gevallen met een vermoeden van overdreven snelheid mee op als gekend geval van overdreven snelheid. Op die manier komen we aan een schatting van 36%. Omdat bij deze schatting voor 44% onbekende gevallen ervan uitgegaan wordt dat er geen enkel geval van snelheidsovertreding tussen zit, zijn de 36% zeker een onderschatting van het daadwerkelijke deel van de bestuurders dat te snel reed. Het ware percentage ligt tussen 36% en 59%. Figuur 40 illustreert de gereden snelheden tijdens het ongeval door elk type weggebruiker. Van de andere gebruikers die geconfronteerd werden met een motorrijder, reden slechts 3 van de 127 sneller dan toegelaten. De andere weggebruikers in de onderzochte ongevallen voerden meestal net een manoeuvre uit en vormen daarom geen representatieve steekproef. Toch mogen we er van uitgaan dat bij ongevallen snelheid bij automobilisten een minder grote rol speelt dan bij motorfietsers. In een Franse studie (Van Elslande, 2008) werd bij motorfietsers in 45% van de ongevallen overdreven of onaangepaste snelheid als causale factor geïdentificeerd. Bij autobestuurders in ongevallen waarin geen motorfietsers betrokken waren, was het maar half zo veel (23%).

Het percentage van ongevallen waar snelheid als causale factor geïdentificeerd werd, varieert weerom sterk tussen de studies in de verschillende landen. In de MAIDS studie werd slechts in 21% van de gevallen snelheid als causale factor geïdentificeerd. In de Deense studie (HVU, 2009) kwamen de onderzoekers bij 22 van de 41 ongevallen tot de conclusie dat de motorfietser het ongeval had kunnen voorkomen als hij/zij zich aan het snelheidslimiet gehouden zou hebben. In een analyse van dodelijke Zweeds motorfietsongevallen (Strandroth, 2005) reed 40% van de motorrijders meer dan 30 km/h boven de toegelaten snelheid. We kunnen concluderen dat in de meerderheid van de studies (Frankrijk, Denemarken, Zweden) het percentage snelheidsovertredingen dichterbij de helft dan bij één derde zat en dat waarschijnlijk ook in de Belgische zware ongevallen eerder 1 op 2 dan 1 op 3 van de motorfietsers te snel reed.

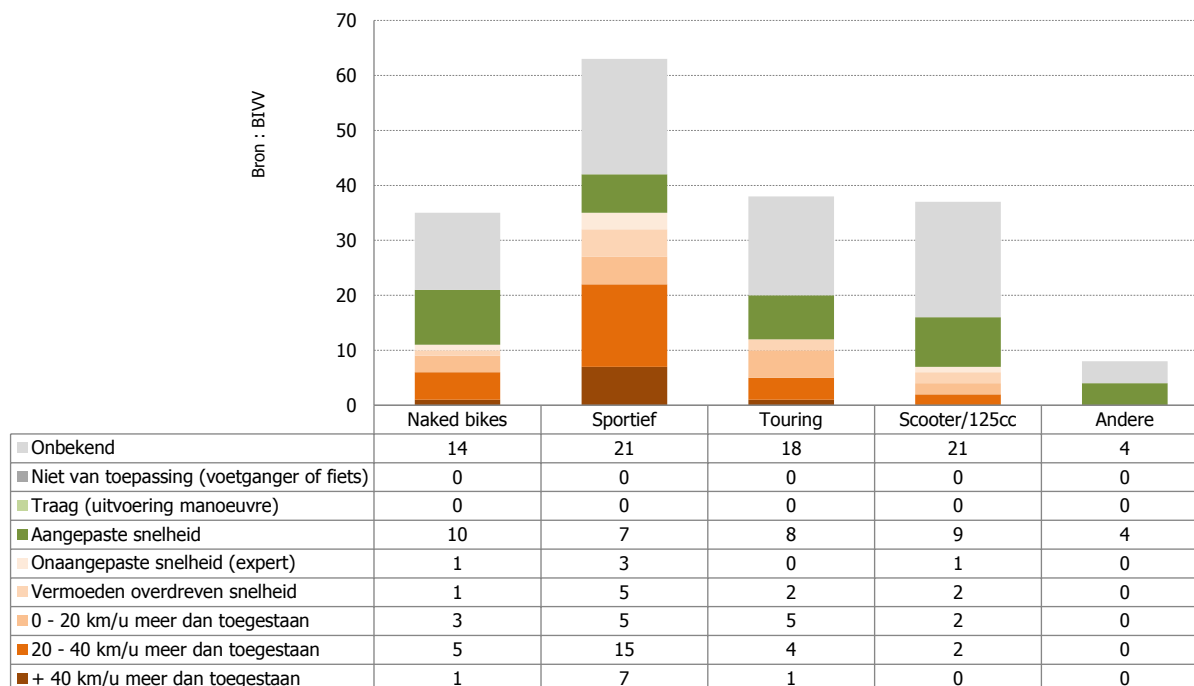
In de volgende alinea's zullen we echter zoals eerder gezegd de conservatieve schatting van 36% hanteren (onbekende gevallen worden beschouwd als gevallen met reglementaire snelheid). Bij ongevallen met een motorrijder alleen werd het hoogste percentage snelheidsinbreuken geregistreerd, namelijk 43%, terwijl dit percentage slechts 32% bedroeg voor ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker. Het aandeel van de motorrijders dat 20 km/u sneller reed dan de toegelaten maximumsnelheid bedroeg 16% bij ongevallen met een motorrijder alleen en 19% bij ongevallen tussen een motorrijder en een andere weggebruiker.

**Figuur 40 : Verdeling van de bestuurders betrokken in een ongeval in functie van de gereden snelheden (n=330)**



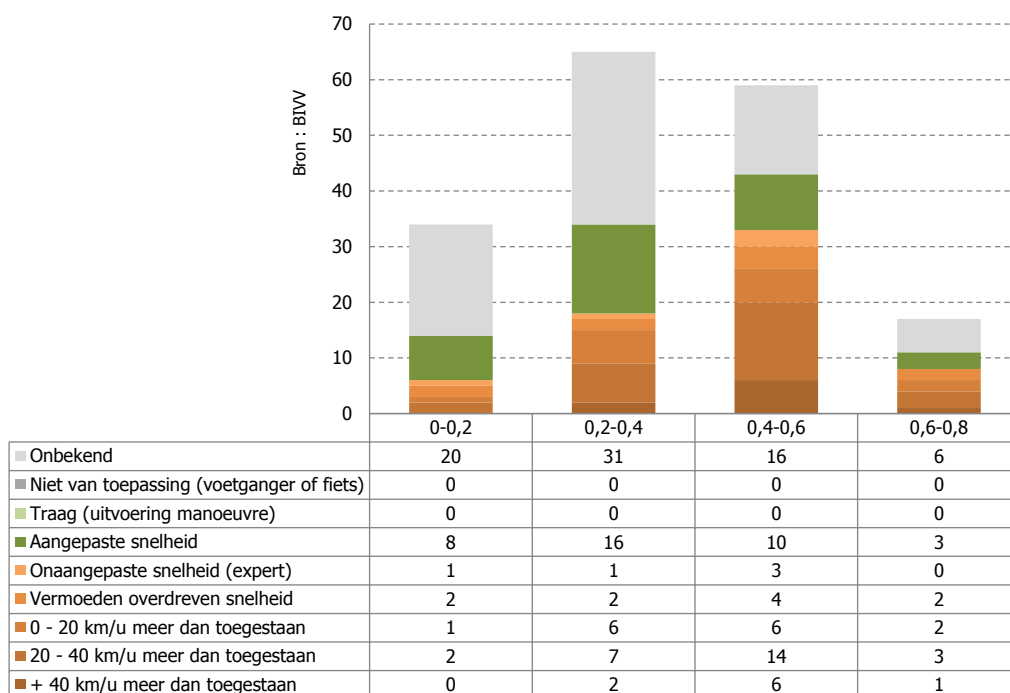
De analyse van de gereden snelheden op het tijdstip van het ongeval naargelang het type motorfiets toont aan dat het hoogste percentage snelheidsinbreuken geregistreerd werd voor sportieve motorfietsen, namelijk 56%, tegenover 32% voor de touringmotorfietsen, 31% voor de naked bikes en 19% voor de scooters en de lichte motorfietsen. Het aandeel van de motorrijders die minstens 20 km/u sneller reden dan de toegelaten maximumsnelheid bedraagt 35% voor de sportieve motorfietsen, 17% voor de naked bikes, 14% voor de touringmotorfietsen en 5% voor de scooters en de lichte motorfietsen (Figuur 41).

**Figuur 41 : Verdeling van de types motorfietsen in functie van de gereden snelheden (n=181)**



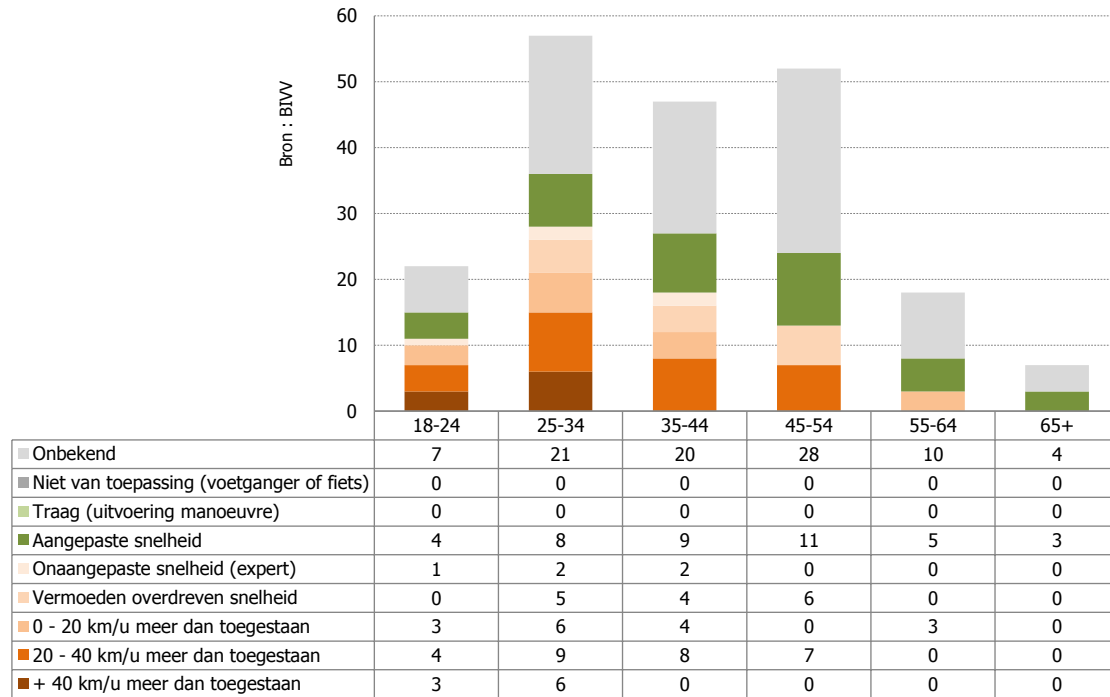
Op gelijkaardige wijze zien we een samenhang tussen overdreven snelheid en de verhouding tussen vermogen en gewicht bij de motorfietsen. In de categorieën 0-0,2 KW/kg (18%) en 0,2 - 0,4 KW/kg (28%) zien we duidelijk minder motorfietsers met overdreven snelheid dan in de categorieën 0,4-0,6 KW/kg (56%) en 0,6-0,8 KW/kg (37%). (Zie Figuur 42) Een gemeenschappelijke analyse van het type motorfiets en de vermogen-gewicht klasse toont dat beide variabelen het percentage snelheidsovertredingen op een gelijkaardige manier verklaren omdat de sportieve motorfietsen diegene met een hoge vermogen-gewicht verhouding zijn (zie Figuur 31)

**Figuur 42 : Verdeling van de motorfietsen per vermogen/gewicht verhouding volgens gereden snelheden (n=175)**



De analyse van de gereden snelheden op het tijdstip van het ongeval in functie van de leeftijd van de motorrijder brengt een causaal verband aan het licht : hoe jonger de bestuurder, hoe meer hij geneigd is om de snelheidslimieten niet te respecteren. Het aandeel van de bestuurders dat sneller reed dan toegelaten bedraagt 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. Er werd geen enkele snelheidsovertreding geregistreerd bij de motorrijders ouder dan 65 jaar. Het percentage motorrijders dat minstens 20 km/u sneller reed dan de toegelaten maximumsnelheid bedraagt 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 (Figuur 43).

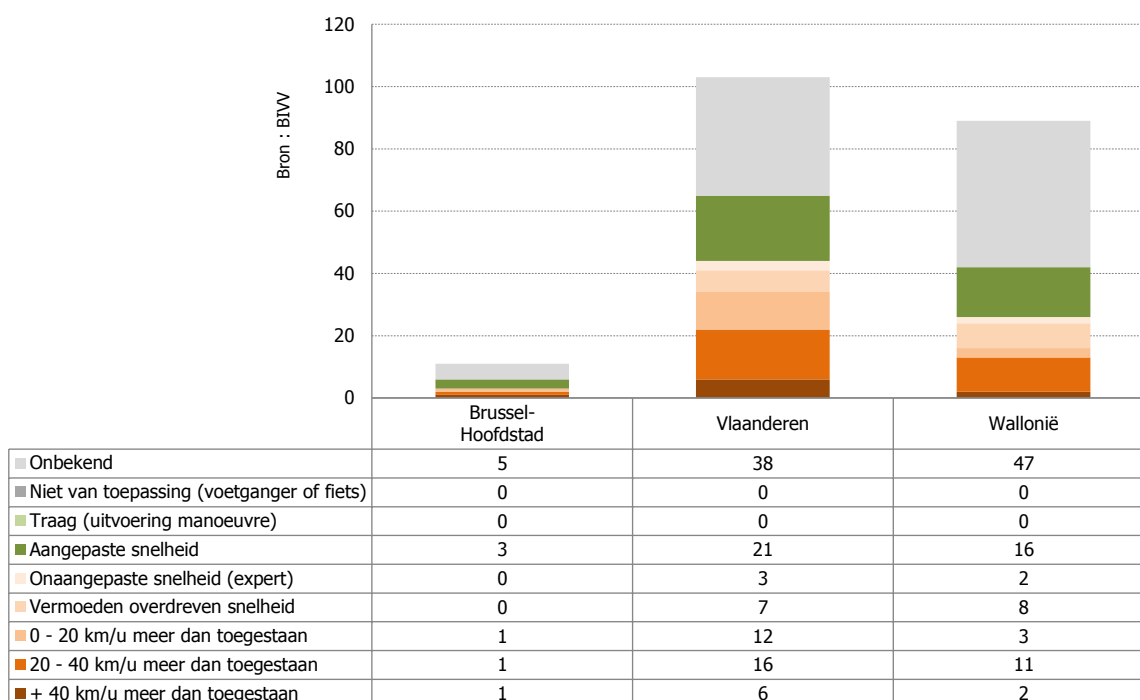
**Figuur 43 : Verdeling van de bestuurders per leeftijdsklasse volgens gereden snelheden (n=203)**



Uit de gewestelijke analyse van de door motorrijders gereden snelheden tot slot, blijkt dat het percentage motorrijders dat sneller dan toegelaten reed, 43% in Vlaanderen, 29% in Wallonië en 27% in Brussel bedraagt. Het aandeel van de motorrijders dat 20 km/u sneller rijdt dan de toegelaten maximumsnelheid is relatief homogeen tussen de Gewesten, met 21% in Vlaanderen, 18% in Brussel en 15% in Wallonië (Figuur 44).



**Figuur 44 : Gewestelijke verdeling van motorrijders volgens gereden snelheden (n=203)**



#### 4.4. Rijbewijs

In Tabel 6 wordt het aantal motorfietsers weergegeven naargelang het type rijbewijs dat ze hadden. Wie zijn rijbewijs B voor 1989 verkregen heeft mag daarmee ook een motorfiets besturen. We zien dat de helft van de motorrijders hun rijbewijs voor 1989 verkregen en de overgrote meerderheid van hen rijdt met een rijbewijs B. Wie zijn rijbewijs B sinds 1989 verkregen heeft mag (mits hij het rijbewijs al 2 jaar heeft) daarmee een lichte motorfiets besturen maar bevindt zich in overtreding als hij met een B-rijbewijs met een motorfiets van meer dan 125 cc rijdt. In onze steekproef rijden 6 motorrijders die hun rijbewijs verkregen sinds 1989 met een motorfietsers van maximaal 125 cc, 18 reden echter met een te zware motorfiets.

**Tabel 6: Type rijbewijs behaald voor of sinds 1989**

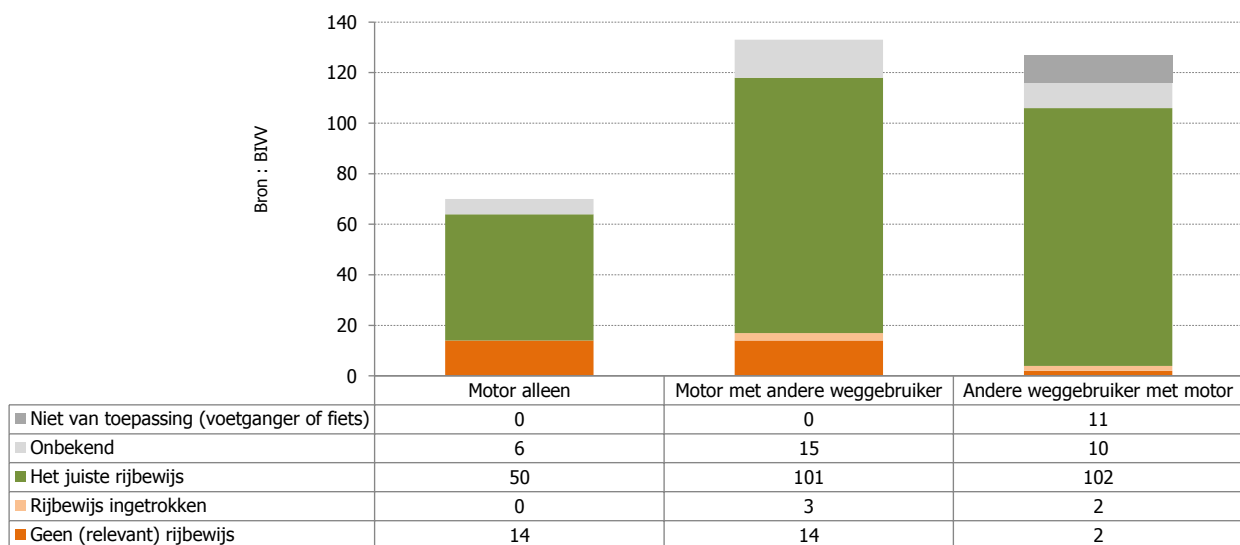
	Type rijbewijs	Rijbewijs 1989 en later	Rijbewijs voor 1989	Datum rijbewijs onbekend
geldig rijbewijs	rijbewijs A	62	14	5
	rijbewijs B	6	65	
Geen geldig rijbewijs	rijbewijs B	18		
	Opschorting of intrekking	1	1	1
	Geen rijbewijs			10
Onbekend		14		6

Het aandeel onder de gekende gevallen van motorfietsers die zonder geldig rijbewijs reden is redelijk groot (17%). Dit is echter in soortgelijke mate terug te vinden in andere studies van motorfietsongevallen (Denemarken: 17%; Zweden 20%; Noorwegen: 18%). In Frankrijk waren onder gedode motorfietsers van 2002 en 2003 8% zonder geldig rijbewijs (Filou, Lagace, & Chapelon, 2005) en in de MAIDS studie werd slechts bij 1,2% van de gevallen vermeld dat de bestuurder geen rijbewijs had. In de laatst genoemde studie, zou de afwezigheid van een rijbewijs slechts gecodeerd worden als deze door de onderzoekers als causale factor gezien werd. Dit is waarschijnlijk de reden voor het lage percentage. Het verschil tussen causale factor (in de MAIDS studie) en de pure registratie van het feit dat de persoon geen rijbewijs had (in de voorliggende en de Scandinavische studies) suggereert dat niet elke bestuurder die geen rijbewijs heeft daarom niet kan rijden. Toch is

het plausibel dat motorrijders die zonder rijbewijs rijden ook vaker andere regels niet zullen respecteren. Vanuit deze redenering mogen we er van uitgaan dat het hoge aandeel motorfietsers zonder geldige papieren in de hier onderzochte zware ongevallen niet representatief is voor motorfietsers in het algemeen.

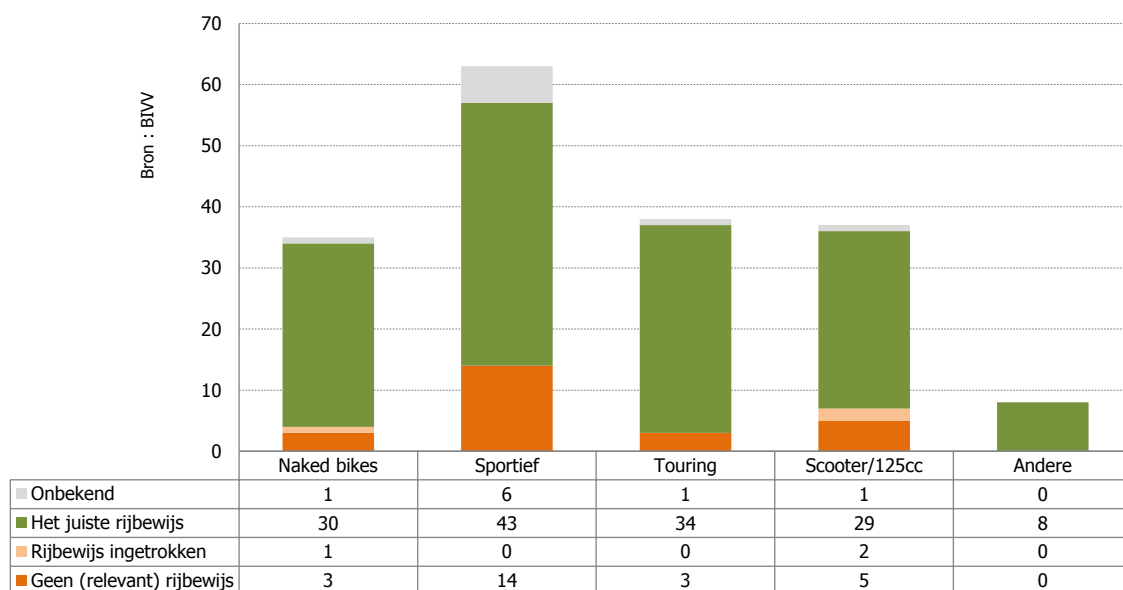
In wat volgt wordt de geldigheid van het rijbewijs voor verschillende groepen van bestuurders vergeleken. Figuur 45 geeft de verdeling weer van de bestuurders in functie van het ongevalstype en volgens rijbewijs. Met 22% wordt bij motorrijders die een eenzijdig ongeval hadden, het hoogste percentage geregistreerd van bestuurders zonder geldig rijbewijs of waarvan het rijbewijs ingetrokken werd, tegenover 14% bij motorrijders betrokken in een ongeval met een andere weggebruiker en 3% bij de andere weggebruikers.

**Figuur 45 : Verdeling van de bestuurders betrokken bij een verkeersongeval in functie van het rijbewijs van de bestuurder (n=330)**



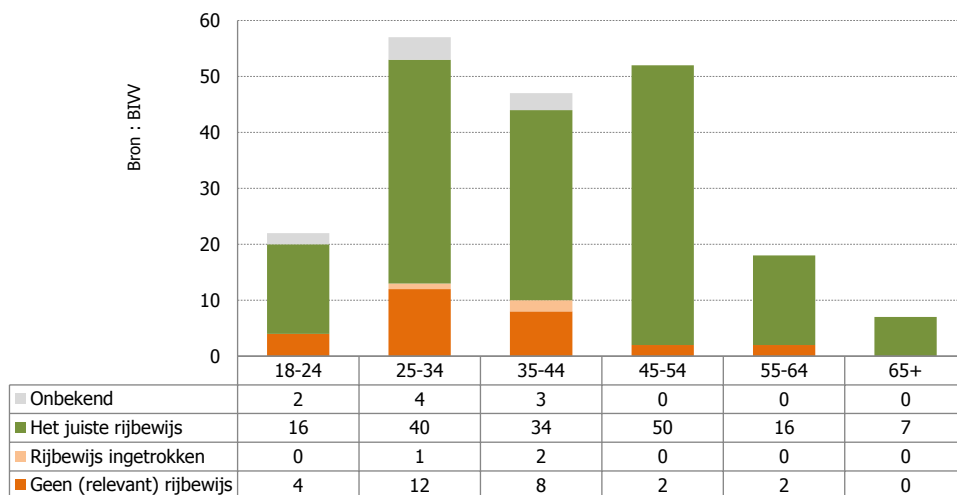
De ongevallenanalyse in functie van het rijbewijs van de motorrijder en van het type motorfiets toont aan dat onder bestuurders van sportieve motorfietsen met 26% het hoogste percentage ongeldige of ingetrokken rijbewijzen geteld werd, gevolgd door de bestuurders van motorscooters en lichte motoren met 19%, tegenover 13% voor bestuurders van naked en 9% voor bestuurders van touring bikes. Van 3 bestuurders was het rijbewijs opgeschort of ingetrokken : 2 van hen bestuurden een scooter of een lichte motorfiets en de derde bestuurde een naked bike (Figuur 46).

**Figuur 46 : Verdeling van de types motorfietsen in functie van het rijbewijs van de bestuurder (n=203)**



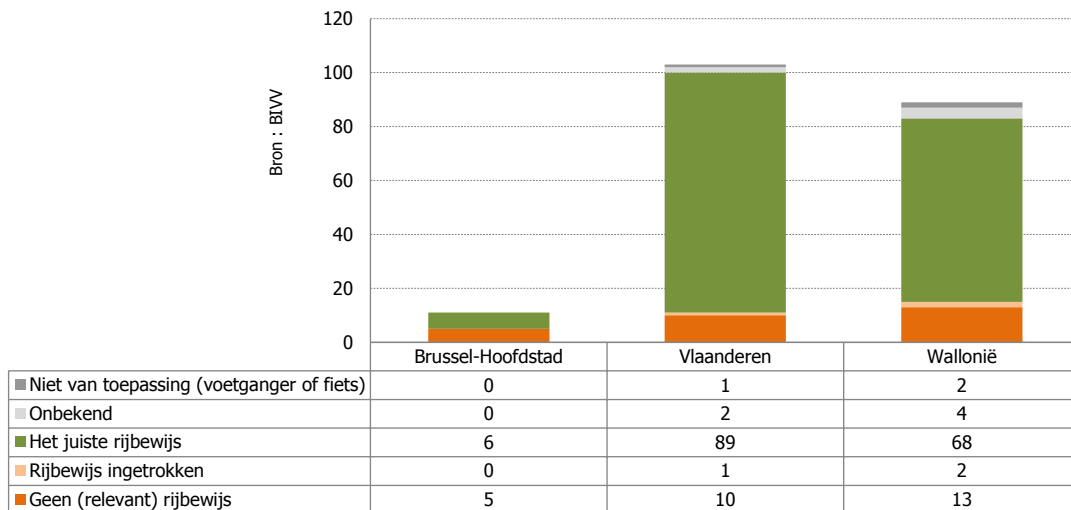
Het aandeel motorrijders dat zonder geldig rijbewijs reed of waarvan het rijbewijs ingetrokken/opgeschort was (indien deze informatie beschikbaar is) bedraagt 17% bij de 18-24-jarigen, 28% bij de 25-34-jarigen, 24% bij de 35-44 jarigen, 6% bij de 45-54 jarigen en 11% bij de 55-64- jarigen. Van 3 bestuurders was het rijbewijs opgeschort of ingetrokken : het betrof 2 bestuurders tussen 35 en 44 jaar en 1 tussen 25 en 34 jaar (Figuur 47).

**Figuur 47 : Verdeling van de bestuurders per leeftijdsklasse volgens rijbewijs van de bestuurder (n=203)**



De analyse per Gewest tot slot, toont aan dat het aandeel van de motorrijders zonder geldig rijbewijs of waarvan het rijbewijs ingetrokken/opgeschort was (indien die informatie beschikbaar is), gelijk is aan 46% in Brussel, 12% in Vlaanderen, 20% in Wallonië en 17% op nationaal niveau (Figuur 48).

**Figuur 48 : gewestelijke verdeling van motorrijders volgens rijbewijs van de bestuurder (n=203)**



We kunnen dus samenvatten dat vooral onder de bestuurders van sportieve motorfietsen of lichte scootermotoren en bij de jongere bestuurders (tot en met 44 jaar) het aandeel van bestuurders zonder geldig rijbewijs redelijk groot is. Dit probleem kwam in Brussel relatief gezien veel vaker voor dan in de andere Gewesten.

Het jaar waarin het rijbewijs behaald werd geeft ook inzicht over hoe lang de motorrijder in kwestie al met een motorfiets rijdt. De samenhang is niet perfect en vooral bij de motorrijders die hun rijbewijs voor 1989 behaalden zegt het behalen van een rijbewijs B weinig over het moment wanneer ze effectief met de motor begonnen te rijden. Toch is dit voor ons de enige beschikbare informatie om een inschatting van de ervaring van de motorfietsers die in ongevallen betrokken waren te krijgen.

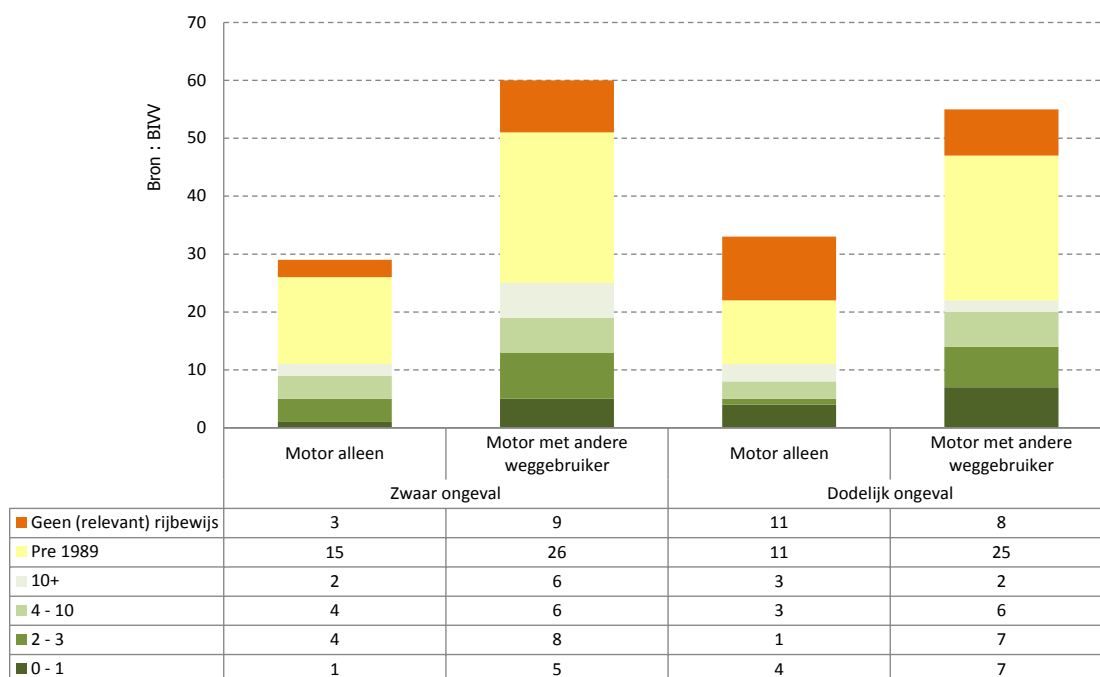
In Figuur 49 is het percentage van de motorfietsers weergegeven naargelang het aantal jaren dat ze al in het bezit van een rijbewijs waren en naargelang de verschillende types ongevallen. Drie groepen interesseren ons in het bijzonder, (1) de beginnelingen die hun rijbewijs hooguit een jaar hadden, (2) de pre-1989ers, die nooit een rijbewijs voor een motorfiets hoefden te halen en (3) de bestuurders die zonder geldig rijbewijs reden. Hieronder worden de percentages voor deze groepen weergegeven. Bestuurders waarvan we geen informatie hadden betreffende het rijbewijs werden hierin niet opgenomen.

De groep van *beginnelingen* (0-1 jaar) is relatief klein, maar binnen de dodelijke ongevallen is ze groter (13%) dan binnen de zware ongevallen (7%). Bovendien zijn beginnende motorfietsers iets vaker in ongevallen met een andere weggebruiker betrokken (10%) dan in ongevallen alleen (8%). Terwijl men intuïtief zou kunnen verwachten dat onervaren motorfietsers eerder de controle over hun motorfiets verliezen dan anderen en dus vooral in eenzijdige ongevallen betrokken zijn, wordt dit niet door de gegevens bevestigd. Eerder laat het gebrek aan ervaring niet toe om een gevaarlijke situatie met een andere weggebruiker te beheersen.

De motorfietsers die hun *rijbewijs voor 1989* haalden en dus nooit specifieke examens voor de motorfiets hoefden af te leggen om er één te mogen besturen, vormen met 44% de grootste groep (we zullen later zien dat hun aantal wel overeenkomt met het aandeel van deze groep aan de motorrijders in het algemeen). Ze zijn minder vaak in dodelijke ongevallen betrokken (41%) dan in zware ongevallen zonder doden (46%). Dit verschil tussen aandeel aan zware en dodelijke ongevallen is echter enkel te zien bij de eenzijdige ongevallen (dodelijk 33%; zwaar 52%).

De bestuurders zonder geldig rijbewijs zijn relatief gezien vaker bij dodelijke ongevallen en bij eenzijdige ongevallen betrokken. Hun aandeel is dan ook het grootst bij dodelijke eenzijdige ongevallen (33%).

**Figuur 49 : Verdeling van het aantal motorfietsers naargelang het aantal jaren bezit van het rijbewijs en het type ongeval (n=177, 26 ontbrekende gegevens).**



We kunnen dus samenvatten dat onervaren bestuurders en bestuurders zonder geldig rijbewijs bij de dodelijke ongevallen oververtegenwoordigd zijn terwijl bestuurders die hun rijbewijs voor 1989 haalden bij de dodelijke ongevallen eerder ondervertegenwoordigd zijn.

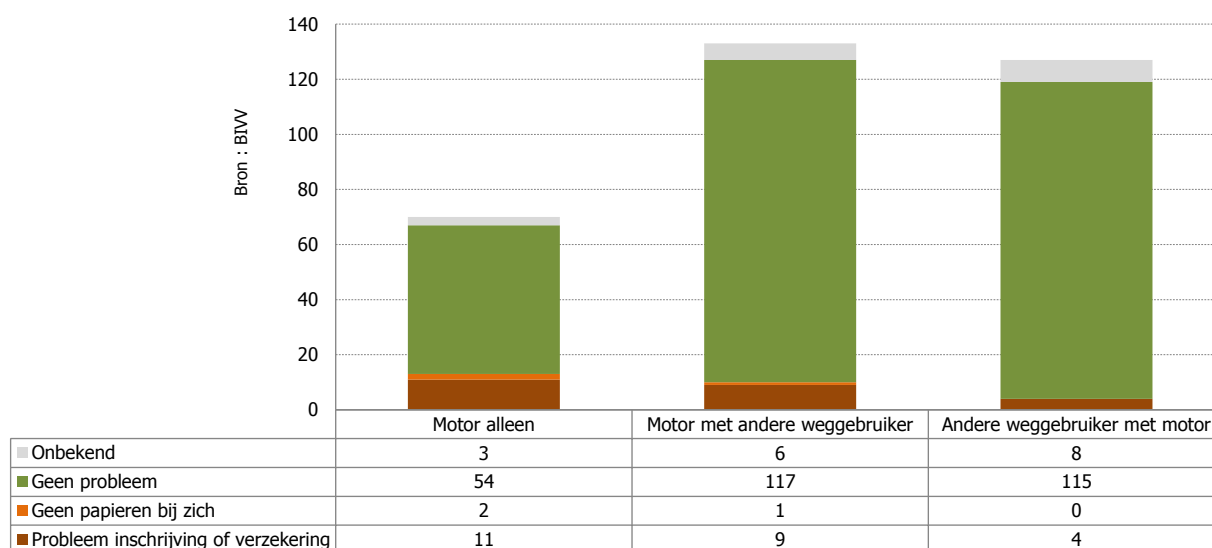
In de eenzijdige ongevallen zijn de pre-1989ers en de bestuurders zonder geldig rijbewijs oververtegenwoordigd, maar de onervaren bestuurders niet.

#### 4.5. Problemen met de boorddocumenten

In dit hoofdstuk brachten wij het aantal bestuurders in kaart met problemen geregistreerd door de ordediensten en welke verband hielden met de boorddocumenten, zoals het niet kunnen voorleggen van deze documenten, geen inschrijvingsbewijs, geen verzekering...

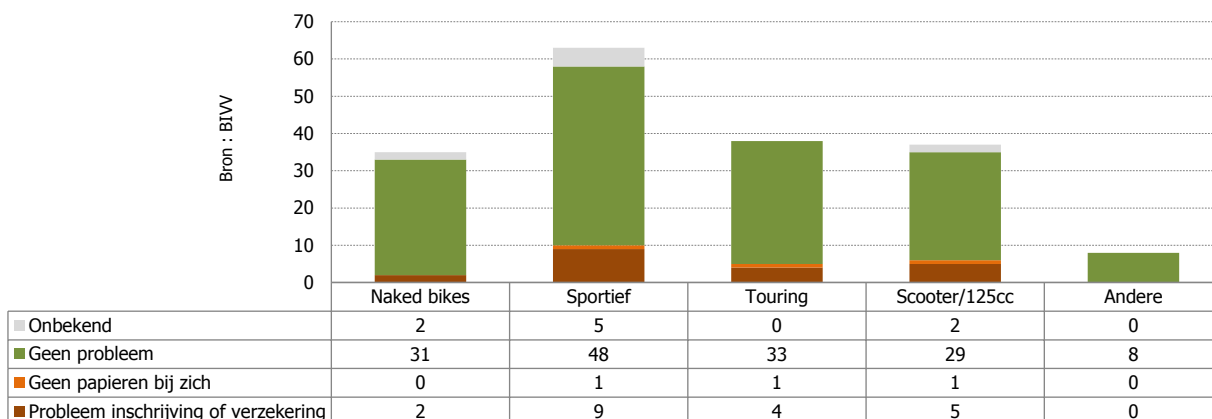
Globaal genomen reed 12% van de motorrijders zonder in orde te zijn met de boorddocumenten. De analyse per ongevals - en bestuurderstype toont aan dat het aandeel bestuurders waarvoor problemen in verband met de boorddocumenten gesignaleerd werden, 19,4% bedraagt voor de ongevallen met een motorrijder alleen, 7,9% voor de motorrijders betrokken in een ongeval met een andere bestuurder en 3,4% voor de andere weggebruikers. Voor 5% van de bestuurders beschikken wij over geen enkele informatie (Figuur 50).

**Figuur 50 : Verdeling van de bij een ongeval betrokken bestuurders in functie van de aanwezigheid van problemen met de boorddocumenten (n=330)**



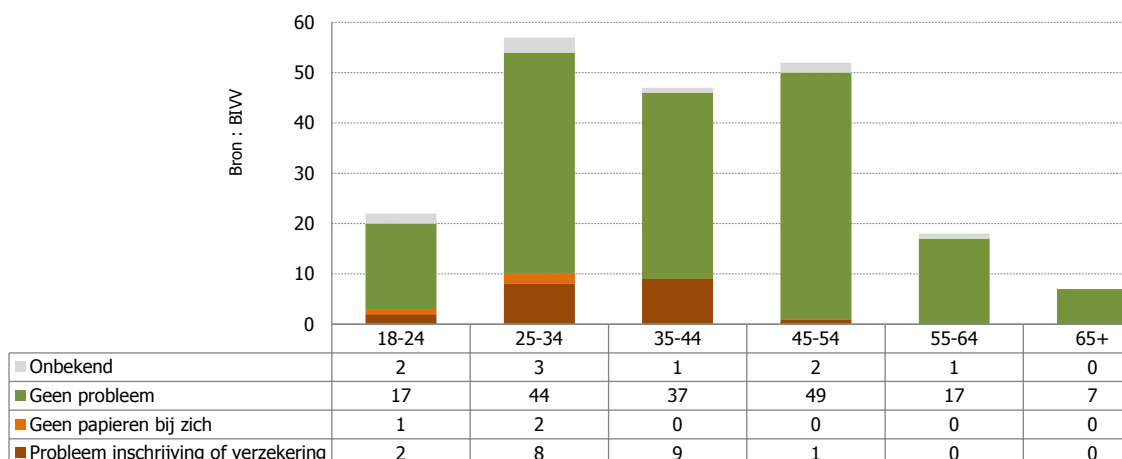
De analyse van de vastgestelde problemen met de boorddocumenten per type motorfiets toont aan dat het 17% van de sportmotoren en motorscooters of lichte motorfietsen versus 13% van de touring en 6% van de naked bikes betrof (Figuur 51).

**Figuur 51 : Verdeling van de types motorfietsen in functie van de aanwezigheid van problemen met de boorddocumenten van de motorfiets (n=203)**



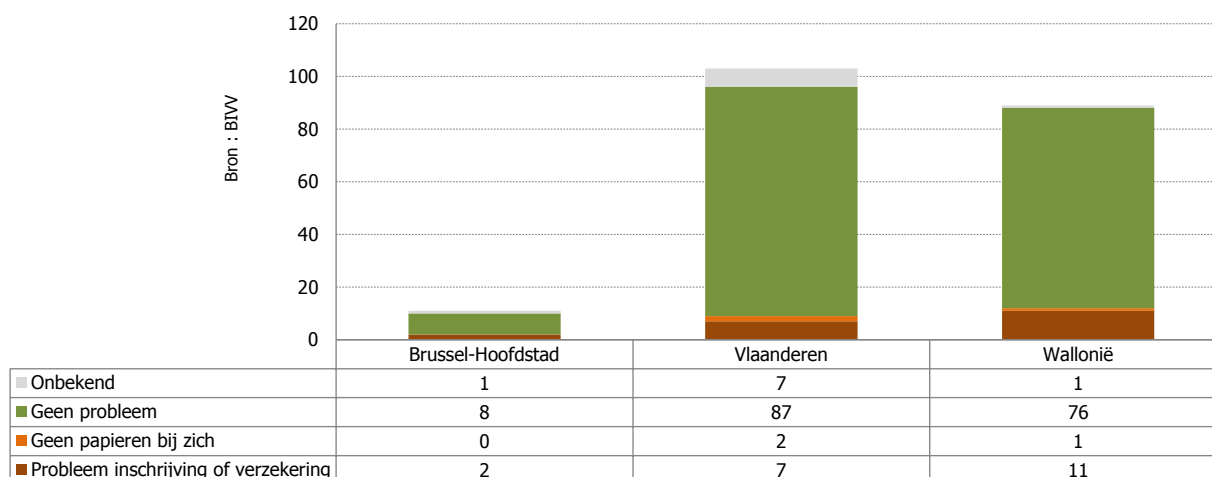
18% van de motorrijders jonger dan 45 jaar reed zonder in orde te zijn met de boorddocumenten. Dit percentage bedraagt 21,7% bij de 35-44-jarigen, 18,5% bij de 25-34-jarigen en 15% bij de 18-24-jarigen. Bestuurders jonger dan 35 jaar waren bovendien diegenen die het vaakst zonder boorddocumenten reden (Figuur 52).

**Figuur 52 : Verdeling van de bestuurders per leeftijdsklasse volgens de aanwezigheid van problemen met de boorddocumenten van de motorfiets (n=203)**



Uit de gewestelijke analyse blijkt dat het aandeel van de motorrijders dat niet in orde was met de boorddocumenten (als deze informatie beschikbaar is) 20,0% in Brussel, 9,4% in Vlaanderen, 13,6% in Wallonië, en 12% op nationaal niveau bedraagt (Figuur 53).

**Figuur 53 : Gewestelijke verdeling van de motorfietsers volgens de aanwezigheid van problemen met de boorddocumenten van de motorfiets (n=203)**



## 4.6. Problemen met het voertuig

Problemen met het voertuig konden in dit onderzoek alleen maar geregistreerd worden als deze door de politie ter plaatse onderzocht werden. We kunnen echter niet verwachten dat elke politieagent in staat is om een zwaar beschadigd voertuig te controleren op eventuele technische problemen die al voor het ongeval bestonden en (mede)oorzaak waren van het ongeval. De door de politie geregistreerde problemen (Tabel 7) zijn dan waarschijnlijk ook een onderschatting van het aandeel voertuigproblemen als oorzaak van motorfietsongevallen.

**Tabel 7 : Aantal geregistreerde voertuigproblemen bij motorrijders (n= 203).**

	Motorrijder alleen	Motorrijder met andere weggebruiker	Totaal
Slechte staat van de banden (glad, barsten...)	1	2	3
Plots mechanisch defect	2	0	2
Defect aan de remmen	0	1	1
Brand ten gevolge van het ongeval	0	1	1
Totaal	3	4	7

In de Franse studie AUR2RM (Van Elslande et al., 2005) werden bij 8,8% van de dodelijke ongevallen technische problemen als causale factoren geïdentificeerd. Daarvan waren 4,5% problemen met de remmen, 2,5% problemen met de verlichting en 1,2% mechanische problemen. In de MAIDS studie droegen in 5.1% van de gevallen voertuigproblemen bij tot het ontstaan van het ongeval en in de Deense studie was dat 10%.

## 4.7. Vergevingsgezindheid van de infrastructuur

De infrastructuur dient zo weinig mogelijk te verwonden indien toch ongevallen gebeuren. Door hun grote snelheid en de afwezigheid van een beschermende metalen carrosserie, hebben motorrijders in dit geval andere noden dan inzittenden van andere motorvoertuigen. In het volgende stuk wordt er gekeken naar het type object waarmee de motorrijder in aanraking kwam en naar de rol van vangrails in het ongeval.

### 4.7.1. Obstakels

In Tabel 8 zijn de obstakels gepresenteerd waarmee de motorrijders in contact kwamen. In één ongeval kunnen verschillende objecten geraakt worden. Dus als een motorrijder eerst tegen een voertuig en vervolgens tegen een muur botste, dan zal dit geval zowel in de categorie voertuig als in de categorie `gebouw, muur, brugpijler` meetellen. Een vergelijking van zware en dodelijke ongevallen brengt grote verschillen aan het licht met betrekking tot het voorkomen van objecten. In de onderstaande tabel zijn de objecten gerangschikt op hun totale frequentie voor zware en dodelijke ongevallen samen.

**Tabel 8 : Obstakels door de motorrijders geraakt naargelang de ernst van het ongeval. Meerdere obstakels per motorrijder zijn mogelijk (n=203).**

	Zwaar ongeval		Dodelijk ongeval		Totaal	
<b>Mobiele hindernissen</b>	<b>67</b>	<b>68%</b>	<b>71</b>	<b>68%</b>	<b>138</b>	<b>68%</b>
voertuig	63	64%	66	63%	129	64%
Voetganger, fietser	4	4%	5	5%	9	4%
<b>Muur, paal, boom</b>	<b>2</b>	<b>2%</b>	<b>36</b>	<b>35%</b>	<b>38</b>	<b>19%</b>
gebouw, muur, brugpijler	0	0%	9	9%	9	4%
boom	0	0%	9	9%	9	4%
drager van verticale signalisatie	0	0%	9	9%	9	4%
ander type paal	2	2%	8	8%	10	5%
reling	0	0%	1	1%	1	0%
<b>Vangrails</b>	<b>8</b>	<b>8%</b>	<b>8</b>	<b>8%</b>	<b>16</b>	<b>8%</b>
zonder veiligheidsvoorziening voor GT	6	6%	4	4%	10	5%
Betonnen vangrail	0	0%	4	4%	4	2%
met veiligheidsvoorziening voor GT	2	2%	0	0%	2	1%
<b>Weginrichting</b>	<b>7</b>	<b>7%</b>	<b>10</b>	<b>10%</b>	<b>17</b>	<b>8%</b>
stoeprand	4	4%	7	7%	11	5%
straatmeubilair	1	1%	2	2%	3	1%
vluchtheuvel, verhoogde zuil	2	2%	1	1%	3	1%
<b>Natuurlijke begrenzers</b>	<b>6</b>	<b>6%</b>	<b>12</b>	<b>12%</b>	<b>18</b>	<b>9%</b>
gracht, helling, rotswand	4	4%	9	9%	13	6%
Afsluiting, haag	2	2%	1	1%	3	1%
rots, kei	0	0%	2	2%	2	1%
<b>Andere</b>	<b>5</b>	<b>5%</b>	<b>3</b>	<b>3%</b>	<b>8</b>	<b>4%</b>
<b>Totaal motorrijders</b>	<b>99</b>		<b>104</b>		<b>203</b>	



Rijdende voertuigen zijn het belangrijkste obstakel waarop motorrijders gebotst zijn. In 64% van de gevallen is de motorrijder op of met een voertuig gebotst. Zelfs in éézijdige ongevallen botste de motorrijder nog in een deel van de ongevallen met een obstakel nadat hij van de weg raakte.

Muren, palen en bomen zijn de obstakels die de meeste dodelijke blessures veroorzaakt hebben. Terwijl ze maar in 2% van de zware ongevallen voorkwamen, werden in bijna een derde (34%) van de dodelijke ongevallen de blessures door deze groep van 'killers' veroorzaakt. Slechts in 3 van de 35 ongevallen waren de obstakels afgeschermd door een vangrail.

Als geen paal, boom of muur geraakt werd, kwamen de meeste motorrijders terecht in een gracht, vielen van een helling of botsten tegen een rotswand.

Botsingen met delen van de weginrichting kwamen niet zo vaak voor. Een uitzondering is de stoeprand, die toch wel in 5% het ongeval initieerde.

### 4.7.2. Vangrails

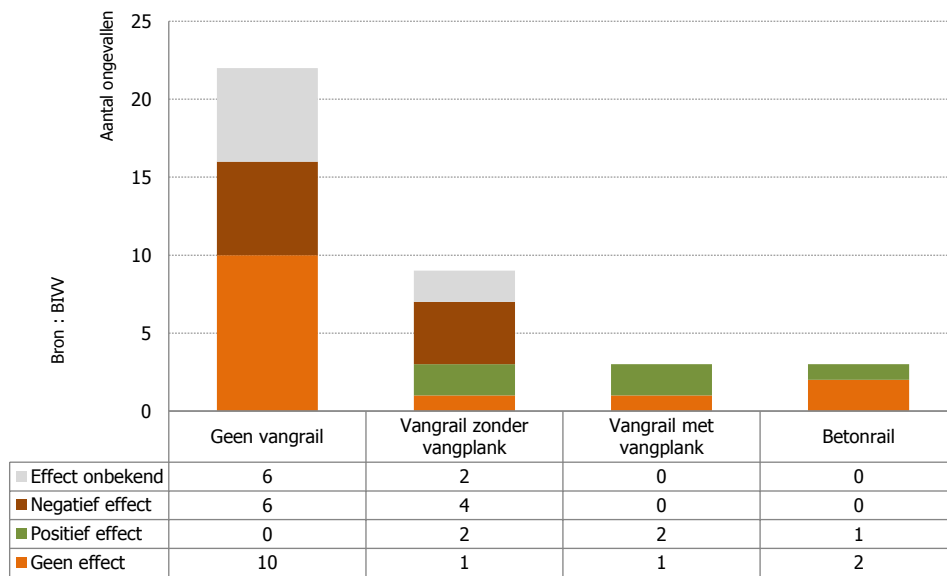
Voor de vangrails maken we het verschil tussen rails waarop onderaan een vangplank gemonteerd is die voorkomt dat een motorrijder onder de vangrail doorglijdt en zo door de steunpijlers bijzonder ernstig gekwetst wordt, en rails die geen vangplank hebben. Verder zijn er nog betonnen vangrails, waarbij er weliswaar geen gevaar is dat de motorrijder eronder glijdt maar die in tegenstelling tot een stalen vangrail ook helemaal niet meegeeft.

In de bovenstaande tabel zien we dat de meeste motorrijders tegen een vangrail zonder vangplank terechtgekomen zijn (10), terwijl er maar 4 tegen een betonnen vangrail aanbotsten en maar 2 tegen een vangrail met een beschermende vangplank. Het valt op dat er eigenlijk niet veel ongevallen zijn met een vangrail (8%). Hieruit zou men kunnen concluderen dat vangrails hun functie wel uitvoeren: ze voorkomen dat mensen zwaar of zelfs dodelijk gekwetst worden en komen daarom zelden in deze ongevalssteekproef voor. De uitzondering hierop zijn betonnen vangrails, die uitsluitend in dodelijke ongevallen voorkomen en dus blijkbaar eerder zware dan lichte letsels veroorzaken.

Om deze stelling na te gaan werd een kleine groep van ongevallen nader onderzocht op de aanwezigheid van vangrails en hun rol in de ongevallen. Hiervoor werden alle motorfietsongevallen geselecteerd die buiten de bebouwde kom in een bocht plaatsvonden. Dit waren in totaal 38 locaties waar een motorfietsongeval plaats had gevonden, maar waarbij niet noodzakelijk een obstakel of vangrail betrokken was. Alle 38 locaties werden gecodeerd op de aanwezigheid van een vangrail (geen rail, vangrail zonder vangplank, vangrail met vangplank, betonrail).

Bovendien werd nagegaan hoe de slachtoffers hun blessures opgelopen hadden en welke rol de vangrail daarbij gespeeld had. Concreet werd geëvalueerd of de vangrail een positief effect had (dus of het ongeval mogelijk nog zwaarder geweest was zonder de vangrail), of dat geconstateerde problemen met de vangrail (bv. het feit dat er geen was, of een gebrek aan een vangplank) een negatief effect had (m.a.w. of het ongeval met een optimale vangrail minder zwaar geweest zou zijn). Dit allemaal werd op basis van het politierapport geëvalueerd. In sommige gevallen was het op basis van het beschikbare materiaal onmogelijk om in te schatten wat het effect van een perfecte vangrail geweest zou zijn of wat er gebeurd zou zijn zonder een vangrail. De resultaten van de "38 bochten" studie worden weer gegeven in Figuur .

**Figuur 54 : Bochten buiten de bebouwde kom naargelang het type rail en het effect op de ernst van het ongeval daarvan. (n=38)**



Het grootste probleem is volgens deze analyse de afwezigheid van vangrails, wat in bijna een derde van de ongevallen waar geen vangrail was, een verzwarend effect had. Rails zonder vangplank zijn potentieel problematisch en het aantal negatieve effecten overstijgt de positieve. Bij vangrails met vangplanken of betonrails werden geen negatieve effecten vastgesteld, bij betonrails echter ook geen positieve.

Als internationale vergelijking: in de studie naar dodelijke motorfietsongevallen in Noorwegen werd geconcludeerd dat in 22% de omgeving de gevolgen van het ongeval verzwaarden. Voor de helft van deze gevallen was de motorrijder tegen een steunpilaar van een vangrail geslipt en in 8 van de 34 gevallen was hij tegen een paal of een muur gebotst. Bijzonder opvallend is het grote verschil in het percentage motorrijders die een paal, boom, of muur raakte. In België zijn dat 34% van de dodelijk gewonden, bij de Noorse ongevallen slechts 5%. Dit toont aan dat er in België nog een hele weg af te leggen is bij de afscherming van deze objecten.

### 4.7.3. Conclusie vergevingsgezindheid

Het is belangrijk te beseffen dat de studie van 38 bochten slechts een deel van de ongevallen (alleen de bochten-ongevallen buiten de bebouwde kom) omvat. De resultaten zijn daarom ook niet noodzakelijk perfect consistent met alle resultaten die de hele steekproef betreffen.

Wat de afwezigheid van vangrails betreft is de boodschap duidelijk: een derde van de doden viel door objecten die door een vangrail hadden moeten worden afgeschermd. In de 38-bochten studie werd het grootste aantal negatieve effecten voor bochten zonder vangrail geïdentificeerd.

Wat vangrails zonder vangplank betreft is de conclusie dat hun effect ambigu is: ze komen vaker voor in zware ongevallen dan in dodelijke ongevallen, wat suggereert dat ze soms wel degelijk een beschermende functie hebben. Maar in de 38-bochten studie overstijgen de negatieve effecten de positieve. Een update van de bestaande vangrails met vangplanken om het onderschuiven van de motorrijders te vermijden is dus zeker een aandachtspunt.

Terwijl vangrails met vangplanken zeldzaam waren, was hun effect – indien bekend – altijd positief.

Voor betonrails zijn de resultaten onduidelijk. Voor de drie betonrails in de 38-bochten studie werd geen effect op de ernst van het ongeval geconstateerd (noch positief noch negatief).

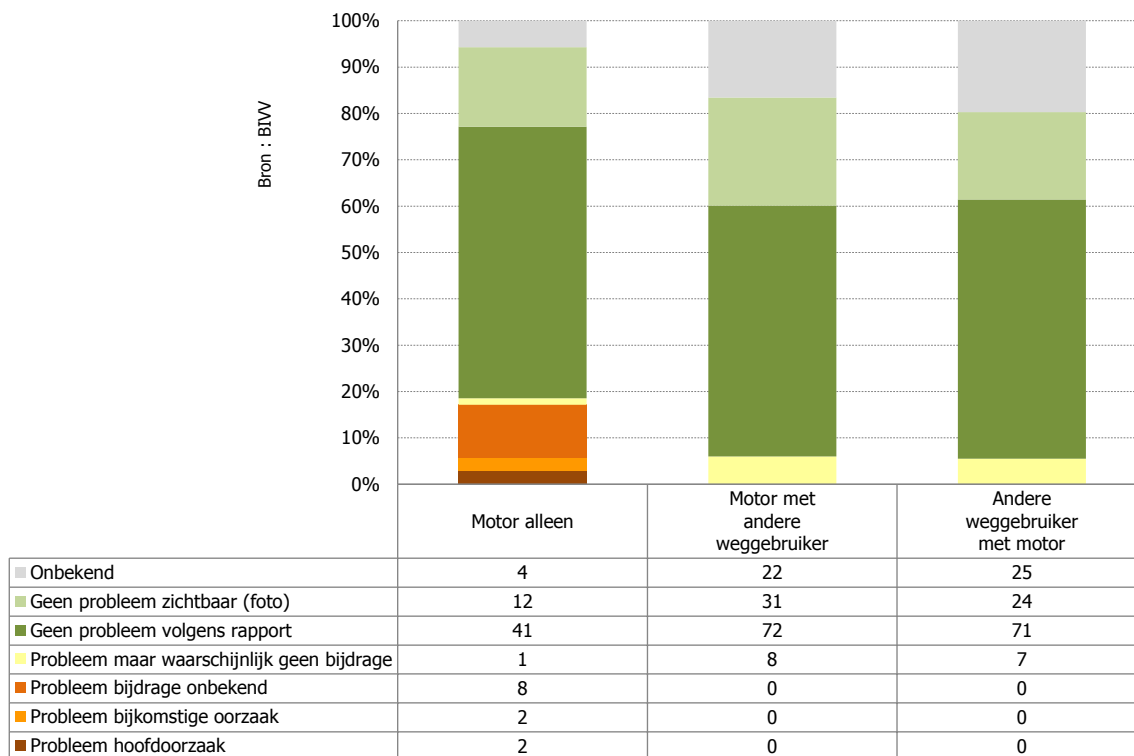
## 4.8. Wegdek

De Belgische wegen zijn niet altijd in even goede staat, en er wordt dan ook vaak de vraag gesteld, hoe gevaarlijk dit is voor motorrijders. In een enquête van de Motorcycle Action Group antwoordde 43% van de respondenten op de vraag 'Waar ligt u als motorrijder het meeste van wakker?' met 'De toestand van de Belgische wegen' (MAG, 2011<sup>4</sup>). Met een studie gebaseerd op politierapporten waren de mogelijkheden om de staat van de weg en de consequenties voor de ongevallen te bestuderen beperkt. Voor de meeste ongevallen zijn de resultaten gebaseerd op het oordeel van de politie, de gerechtelijke expert die ter plaatse kwam, of op foto's van de ongevalsplaats als die voldoende kwalitatief waren. In een aantal gevallen waren de foto's helaas niet van voldoende kwaliteit om een oordeel over de staat van de weg te kunnen vellen. Dit was het geval voor 13% van alle ongevallen maar slechts bij 4% van de eenzijdige ongevallen.

### 4.8.1. Slechte staat

In de onderstaande grafiek is een evaluatie van alle problemen met de staat van de weg weergegeven. Elk probleem met het wegdek werd beoordeeld op zijn rol in het ongeval. De gevallen waar een probleem met de staat van de weg in het rapport als mogelijke oorzaak genoemd is, werden hier opgenomen in de categorieën "waarschijnlijk bijgedragen" en "waarschijnlijk hoofdoorzaak" (Figuur 55).

**Figuur 55 : Problemen met de staat van de weg en het effect daarvan naargelang het type weggebruiker (n=330)**



Bij ongevallen tussen motorrijders en andere weggebruikers hebben problemen met het wegdek – als die er waren – meestal geen rol gespeeld in het ongeval. In *enkelzijdige* motorfietsongevallen kwamen wegdekproblemen vaker voor (20% van de gevallen waarvoor we over informatie beschikken) en het was in de meeste gevallen ook niet uit te sluiten dat het probleem een rol gespeeld heeft bij het ontstaan van het ongeval (18%). Voor alle ongevallen samen genomen was er in 7% van de gekende gevallen een wegdekprobleem dat mogelijkerwijs een causale factor was.

<sup>4</sup> From [www.mag.be](http://www.mag.be) (downloaded 28.08.2011)

## 4.8.2. Details van alle problemen met het wegdek

In de volgende tabel worden alle problemen met het wegdek voor de motorrijders in detail weergegeven. Dit zijn de problemen met betrekking tot de staat van de weg die hierboven samengevat staan, aangevuld met problemen resulterend uit de materiaalkeuze en nat wegdek (Tabel 9).

**Tabel 9 : Aantal problemen met het wegdek bij de motorrijders naargelang de rol in het ongeval (n=203).**

Probleem	hoofdoorzaak	bijdrage	Bijdrage onbekende	Som mogelijke bijdrage	Waarschijnlijk geen bijdrage
Grind	0	2	2	<b>4</b>	0
Put	0	0	3	<b>3</b>	0
Voegen betonplaten	0	0	2	<b>2</b>	1
Herstellingen	0	0	0	<b>0</b>	3
Oneffenheden, groeven, barsten	1	0	0	<b>1</b>	1
Spoorvorming	0	0	1	<b>1</b>	0
Versleten asfalt	1	0	0	<b>1</b>	3
Aardspoor	0	0	0	<b>0</b>	1
Zand	0	0	1	<b>1</b>	0
Totaal	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>9</b>

Vooral putten speelden een belangrijke rol bij het ongeval. Naast de 3 hier weergegeven putten was er ook nog een put die een andere weggebruiker zo afgeleid had, dat hij geen aandacht meer besteedde aan de aankomende motorrijder. Bij deze lijst moet wel vermeld worden dat de motorrijder in 5 gevallen (3 keer grind, 1 keer put, 1 keer werken) op een niet reglementaire plaats van de weg (voorsorteerstrook, parkeerstrook, voor werken afgezet terrein) reed of inhaalde. De problemen betroffen dan ook delen van de weg die niet bedoeld waren om er (snel) op te rijden.

## 4.8.3. Conclusie wegdek

Problemen met de staat van de weg hebben niet zo vaak een rol gespeeld als men had kunnen verwachten. Weliswaar zijn de problemen met het wegdek duidelijk oververtegenwoordigd in de eenzijdige ongevallen en duiden daarom op een specifiek risico vooral van sterke beschadigingen zoals putten in de weg. Toch is de frequentie van deze problemen klein in vergelijking met gedragsproblemen.

Wat ook opvalt is dat geen enkel ongeval op een plaats gebeurde waar brede verfmarkeringen aangebracht waren. Dit is verrassend omdat een gebrek aan stroefheid van geverfde wegonderdelen een door motorrijders vaak aangehaald probleem is.

Aan de ene kant zou de grote zorg van de motorrijders over de toestand van de wegen ook tot een aanpassing van het rijgedrag geleid kunnen hebben, wat het gevaar van deze problemen vermindert zou kunnen hebben. Aan de andere kant leiden problemen met het wegdek waarschijnlijk eerder tot lichte ongevallen, die in het huidige onderzoek van zware en dodelijke ongevallen niet opgenomen zijn.

Een volgende reden waarom wegdekongevallen in deze studie zouden kunnen ontbreken is een mogelijk probleem met de registratie. We weten dat alle ongevallen, maar in het bijzonder die waar geen wagen bij betrokken was bijlange niet altijd aan de politie gemeld worden, ook al vallen er zwaargewonden (Nuyttens, 2012).

Het hier gevonden percentage van 7% problemen met een mogelijke bijdrage is zeker niet uitzonderlijk in de internationale context. In de MAIDS studie werd weliswaar in 12% van de gevallen een probleem met het wegdek opgemerkt, maar slechts in 1% van de gevallen werd er geconcludeerd dat het probleem had bijgedragen tot het ongeval. In de Franse studie AUR2RM (Van Elslande, 2005)

werd gebrek aan stroefheid van het wegdek in 5,6% van de gevallen als causale factor genoteerd en werden er geen gevallen vermeld waar putten of dergelijke de oorzaak waren. In een Deense studie (HVU, 2009) werd voor 5% van de gevallen een probleem met het wegdek als oorzaak genoteerd. En in een Zweedse studie (Strandroth, 2005) in 7% van de gevallen.

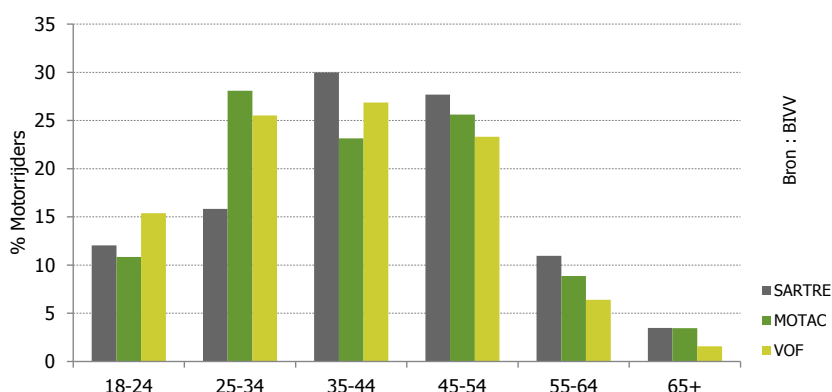
## 5. Risicogroepen

In 2011 werden in het kader van het onderzoeksproject SARTRE 21280 bestuurders in 19 Europese landen bevestigd over hun attitudes met betrekking tot verkeersveiligheid. Voor het eerst werden er naast autobestuurders ook motorrijders bevestigd. In België werd er een representatieve steekproef van 200 motorrijders ondervraagd. Deze steekproef geeft ons de mogelijkheid om de 203 motorrijders in de ongevallen te vergelijken met 200 motorrijders die niet in ongevallen betrokken waren. Alle voor SARTRE bevestigde motorrijders hebben hun leeftijd, geslacht, beroep, aantal afgelegde kilometers, aantal jaren rijervaring, het type motorfiets waarmee men rijdt en de cc-klasse aangegeven. Voor de hier gepresenteerde analyse werden de in SARTRE bevestigde motorrijders gewogen naargelang hun afgelegde kilometers. Dit wil zeggen dat iemand die meer rijdt ook meer 'meetelt' in de volgende analyse. Details van de analyse kunnen nagelezen worden in Bijlage D.

### 5.1. Leeftijd

In Figuur 56 is het aandeel van de 5 leeftijdscategorieën van motorfietsers in de ongevallen (groen) en in de SARTRE steekproef (grijs) weergegeven. In hoofdstuk 2 hadden we gezien dat de leeftjidsverdeling één van de weinige variabelen is, die in de huidige studie niet helemaal dezelfde is als bij alle motorrijders die in 2010 een zwaar of dodelijk ongeval hadden. Daarom hebben we naast de gegevens uit onze steekproef en die van SARTRE ook nog de verdeling in de nationale statistiek in de grafiek opgenomen (geel).

**Figuur 56 : Percentage motorrijders in een representatieve steekproef van motorrijders die niet in een ongeval betrokken waren (SARTE, n=200), in de ongevallen (MOTAC n=203) en in de nationale gegevens voor motorrijders in zware ongevallen in 2010 (VOF, n=710) en naargelang hun leeftijd.**



We zien dat vooral jonge bestuurders in de ongevallengegevens sterk oververtegenwoordigd zijn. In de nationale statistiek zien we dat ook 18 tot 24 jarigen een verhoogd aandeel hebben in de groep motorrijders die in ongevallen betrokken zijn. In onze steekproef lijkt het alsof dit alleen maar voor 25 tot 34 jarigen het geval is.

Het "jonge bestuurders effect" was in zekere zin te verwachten. Resultaten voor alle types weggebruikers tonen consistent een probleem met jonge mensen, met name mannen (bv. Engstrom, Pettersen, Hernetkoski, Keskinen, & Nyberg, 2003; Senserick & Haworth, 2005). Normaal gesproken zien we dat de ongevalsbetrokkenheid halverwege de jaren 30 begint te keren en vervolgens alsmar steiler daalt (bv. Jaarrapport BIVV, 2009; Slootmans & Dupont, 2010). Dit heeft zowel te maken met de toename van rijervaring als met sterker naar veiligheid georiënteerde attitudes, die de meeste mensen met toenemende leeftijd ontwikkelen (bv., Vlakveld, 2005; McCart, et al., 2009). Wat in onze resultaten eerder als afwijkend te beschouwen is, is het verloop van de verdeling over de oudere leeftijdsgroepen.

In de ongevallengegevens van de motorrijder stellen we vast dat het aantal zware ongevallen in de 3 leeftijdscategorieën tussen 25 en 54 (25-34; 35-44; 45-54) allemaal ongeveer even hoog is. We zien

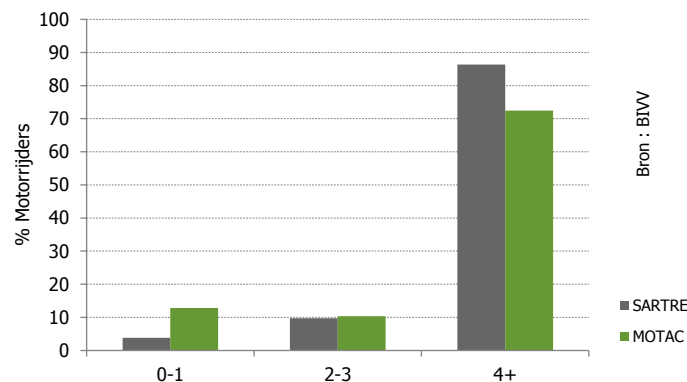
dat de motorrijders tussen 35 en 54 niet oververtegenwoordigd is in de ongevallen in vergelijking met hun percentage onder de motorrijdende bevolking. Je zou echter verwachten dat deze groep sterk ondervertegenwoordigd is.

Het blijvend hoge risico voor de 35+ers zou te maken kunnen hebben met het feit dat ze niet allemaal heel ervaren zijn. Veel mannen beginnen immers op middelbare leeftijd met de motor te rijden. In een studie over het koopgedrag zien we bv. dat tussen 35 en 40 jaar het aantal gekochte motorfietsen plotseling sterk toeneemt en tot 45 jaar nog verder blijft stijgen (SOPRES, 2004). Een bijkomstig probleem specifiek voor de motorrijders die in 2010 40 jaar of ouder waren is het feit dat ze hun auto-rijbewijs waarschijnlijk voor 1989 behaald hebben en daarom met dit B rijbewijs ook een motor mogen besturen zonder een extra opleiding of examen. In de ongevallengegevens zien we dat 56% van de motorrijders tussen 35 en 54 hun motor met een B rijbewijs mogen besturen. Deze groep zou dus baat kunnen hebben bij extra training.

## 5.2. Ervaring

In de volgende figuur is het aantal jaren ervaring van de motorrijders in de hier onderzochte ongevallensteekproef en van de voor SARTRE geïnterviewde motorrijders weergegeven. Voor de ongevallen is het aantal jaren ervaring gebaseerd op de datum van het behalen van het rijbewijs. Motorrijders met een voorlopig rijbewijs werden als 0 jaar rijervaring geclassificeerd. Met bijna 13% zijn de zeer onervaren motorrijders in de ongevalssteekproef sterk oververtegenwoordigd (Figuur 57).

**Figuur 9 : Percentage motorrijders in de ongevallen (MOTAC n=203) en in een representatieve steekproef van motorrijders die niet in een ongeval betrokken waren (SARTRE, n=200) naargelang hun aantal jaren ervaring (sinds behalen rijbewijs).**



Een verhoogd risico voor onervaren bestuurders is in principe te verwachten. Mc Cart en zijn collega's (2009) toonden bijvoorbeeld aan dat het "jonge bestuurders probleem" in feite voornamelijk op een gebrek aan ervaring gebaseerd is en pas in tweede instantie met de leeftijd te maken heeft. In een Australische studie (Collins et al., 2012) werden motorrijders met 6 uur rijles, een training vergelijkbaar met het vereiste minimum aantal lesuren in België, vergeleken met meer ervaren motorrijders. Hier bleek dat de beginners prima scoorden bij de voor het examen geoefende vaardigheden (remmen, bochten nemen, en traag rijden op een oefenterrein), maar dat ze in een echte verkeerssituatie in alle gemeten aspecten duidelijk slechter presteerden. Met name was de waarneming van potentiële problemen bij de onervaren bestuurders veel slechter en misten ze belangrijke indicatoren die een ervaren rijder aanzetten om trager te rijden. De ervaren bestuurders repositioneerden zich bovendien vaker om niet "klem" te geraken en hun zichtbaarheid te verhogen.

We kunnen ervan uitgaan dat het met de praktische vaardigheden van de beginnende Belgische motorrijder die zijn voorlopige rijbewijs ontvangt niet beter gesteld is dan met die in Australië. Toen de geanalyseerde ongevallen plaatsvonden in 2010, waren hiervoor 6 uur rijles verplicht en hoefde men geen examen op de openbare weg af te leggen. 6 van de 26 beginnende motorrijders betrokken bij de ongevallen had dan ook een voorlopig rijbewijs.

Ook in de andere diepteonderzoeken naar motorfietsongevallen is het probleem van onervaren bestuurders bekend. In een aantal dieptestudies waarin de bestuurders geïnterviewd konden worden, toonden bovendien aan dat ook de ervaring met de machine waarop men rijdt een belangrijke rol speelde (dit aspect was uit de gerechtelijke dossiers die hier bestudeerd werden normaalgesproken niet uit te halen). Zo vond men in de Franse studie AUR2RM dat 18% van de bestuurders in motorfietsongevallen slechts 1 of 2 jaar ervaring hadden. Bij een representatieve steekproef van bestuurders betrokken bij ongevallen met personenwagens was dit slechts 7%. Ook reed 6% minder dan een jaar met zijn motorfiets – bij de autobestuurders was dit maar 3% (Van Elslande et al., 2005).

In de MAIDS studie had 35% van de motorrijders 3 jaar of minder ervaring en vooral de groep met 6 maanden ervaring of minder was oververtegenwoordigd vergeleken met de controlegroep. Ook de motorrijders die nog niet langer dan een half jaar met hun voertuig reden (24%) waren oververtegenwoordigd in vergelijking met de controlegroep.

In het Zweedse onderzoek naar dodelijke motorfietsongevallen (Strandroth, 2005) had 1 op de 5 motorrijders zijn motorrijbewijs minder dan één jaar behaald en had de helft van de motorrijders hun voertuig minder dan een jaar (en 85% minder dan 2 jaar).

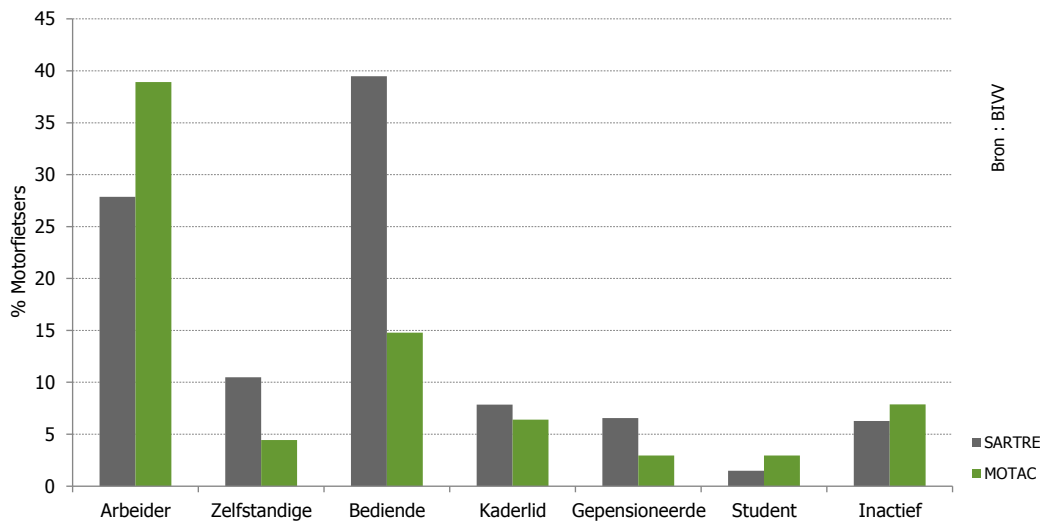
In een Noorse studie over dodelijke motorfietsongevallen (Staten vegvesen, 2012) had de helft van de motorrijders minder dan 2 jaar ervaring. Bovendien werd 10% geclassificeerd als "terugkerende bestuurders" omdat ze na het behalen van hun rijbewijs meerdere jaren niet gereden hadden minder dan 2 jaar na hun herintrede reden. Op basis van de dossiers (in Noorwegen wordt elk dodelijk ongeval door een experten team onderzocht) werd geoordeeld dat bij 72% van de bestuurders in de ongevallen hun vaardigheden onvoldoende waren. Voor 47% was dat de technische vaardigheid en voor 62% was dat hun mogelijkheid om de verkeerssituatie en het risico correct in te schatten.

### 5.3. Beroep

In de dossiers die in dit onderzoek geanalyseerd werden, was het beroep van de bestuurders vermeld. De vermelde beroepen werden geclassificeerd in de categorieën die in de SARTRE studie gebruikt werden. Hierbij werden bestuurders "zonder beroep" als "inactief" gecategoriseerd, tenzij ze boven de 60 jaar of een vrouw waren. In dit geval werden ze beschouwd als gepensioneerde of huisvrouw. Aangezien er in elke steekproef maar één huisvrouw voorkwam, werden beide groepen onder het label "gepensioneerde" samengevat. Politie en militairen, die geen vergelijkbare categorie in SARTRE hadden, werden als 'bediende' (Engels "office worker") geclassificeerd. Management en hoogopgeleide zelfstandigen (bv. arts, advocaat) en hoogopgeleide bediende (b.v. leraar, onderzoeker) werden beiden ondergebracht in de groep "hoog opgeleid" samengevoegd onder "kaderleden" (Figuur 58).

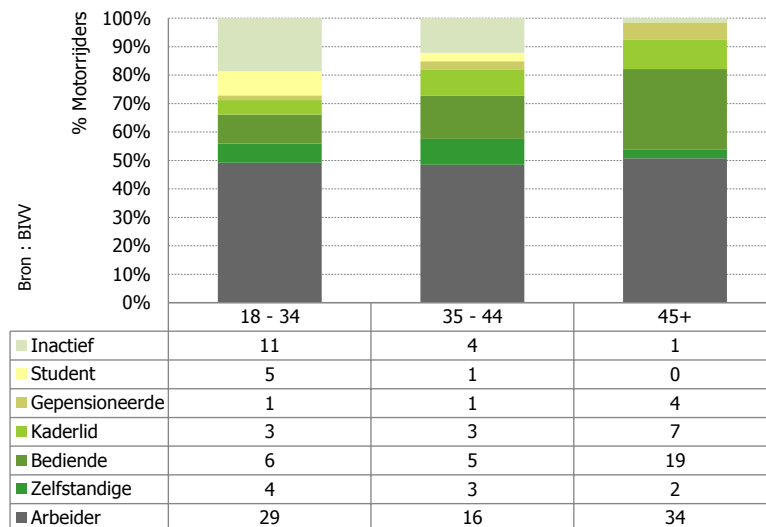


**Figuur 58 : Percentage motorrijders in de ongevallen (MOTAC n=203) en in een representatieve steekproef van motorrijders die niet in een ongeval betrokken waren (SARTRE, n=200) naargelang hun beroep.**



Zelfstandigen, bedienden, hoogopgeleiden, en gepensioneerden komen vaker voor bij de motorrijders die niet bij een ongeval betrokken waren (SARTRE groep) terwijl arbeiders, studenten, en professioneel inactieven vaker in de hier onderzochte groep van motorrijders betrokken in zware ongevallen voorkwamen. In de volgende grafiek zien we dat deze categorieën niet gelijk verdeeld zijn over de verschillende leeftijdsgroepen (Figuur 59).

**Figuur 59 : Verdeling van de motorrijders in de ongevallen naargelang hun leeftijd en hun beroep (n=203).**



Over alle leeftijden heen zijn vrijwel precies de helft van de motorrijders arbeiders. Toch zien we dat met name de 18-34 jarigen en 45+ers verschillen in hun verdeling over de andere beroepsgroepen. Terwijl bij de jonge bestuurders naast arbeiders voornamelijk professioneel inactieven (19%) en studenten (8%) zijn, komen die bij 45+ers niet voor maar zijn er naast de arbeiders vooral bedienden (28%) en hoogopgeleiden (10%).

Voor alle educatieve maatregelen gericht op de motorrijders met het hoogste ongevalsrisico, is het belangrijk er rekening mee te houden dat het opleidingsniveau waarschijnlijk eerder laag is.

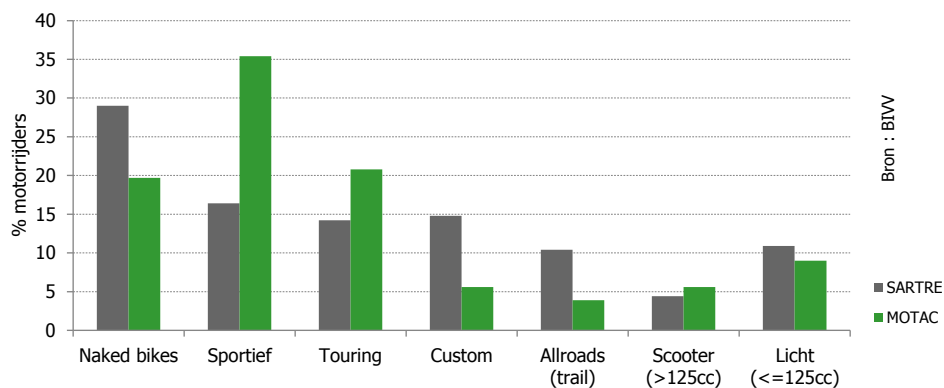
Verdere informatie over de sociale achtergrond was niet systematisch in de onderzochte dossiers vermeld. Dit is ook het geval voor de meeste andere diepteonderzoeken over motorfietsongevallen.

Enkel de studie over dodelijke motorfietsongevallen in Noorwegen vermeldt dat 16% van de motorrijders al een strafblad hadden voor niet-verkeer-gerelateerde inbreuken (Statens vegvesen, 2012).

## 5.4. Type motorfiets

Zowel in de MOTAC steekproef als in SARTRE werden de motorfietsen gecategoriseerd in 6 categorieën (naked, sportief, touring, chopper, all-road/off-road, en scooter, zie sectie 2.1.1) en werd bovendien aangegeven of het om een lichte motorfiets ging (125 cc) of om een motorfiets zwaarder dan dat (Figuur 60).

**Figuur 60 : Percentage motorrijders in de ongevallen (MOTAC n=203) en in een representatieve steekproef van motorrijders die niet in een ongeval betrokken waren (SARTRE, n=200) naargelang het type motorfiets waarmee ze reden.**

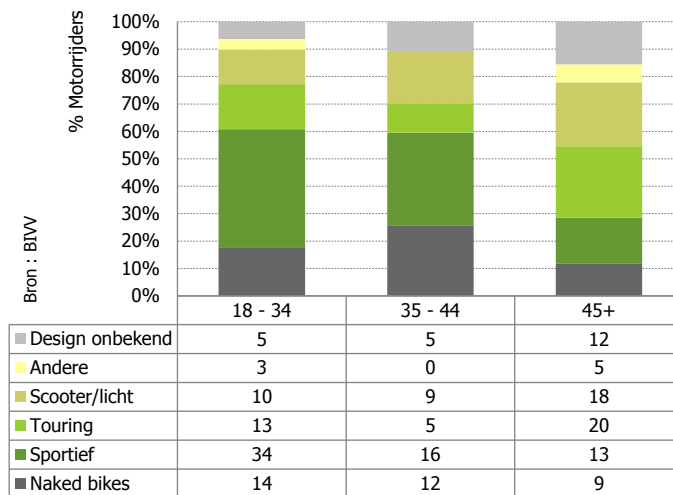


Twee types motorfietsen zijn oververtegenwoordigd in de ongevalssteekproef: de sportieve en de touring motorfietsen. We hebben in de secties 4.2 tot 4.4 al gezien dat bestuurders van sportieve motorfietsen vaker te snel reden, meer onder invloed waren van alcohol en vaker zonder een geldig rijbewijs reden dan bestuurders van andere soorten motorfietsen.

Deze bevindingen, die bestuurders van sportieve motorfietsen typeren, worden in de internationale literatuur over motorfietsen bevestigd. In de MAIDS studie waren bestuurders van sportieve motorfietsen oververtegenwoordigd in vergelijking met een controlegroep. In een Noorse studie (Statens vegvesen, 2012) wordt gerapporteerd dat onder de 48 bestuurders van sportieve motorfietsen, slechts 7 "normaal gedrag" (namelijk zonder overtreding) en 24 "extreem gedrag" vertoonden (namelijk snelheidsovertredingen waarvoor in Noorwegen het rijbewijs ingetrokken wordt, rijden onder de invloed, agressief gedrag, rijden zonder rijbewijs). Ook in een Zweedse studie naar dodelijke ongevallen (Strandroth, 2005) reden 9 van de 10 motorrijders met extreme snelheid (meer dan 30 km/h over de limiet) en 7 van de 10 motorrijders zonder rijbewijs met een sportieve motorfiets.

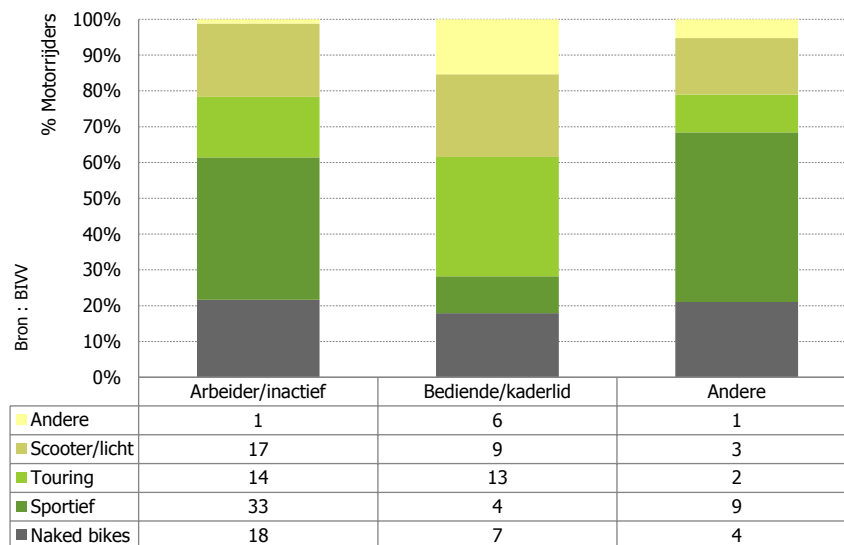
De verschillende types motorfietsen zijn niet gelijk verdeeld over de leeftijdsgroepen (Figuur 61).

**Figuur 61 : Verdeling van de motorrijders in de ongevallen naargelang hun leeftijd en het type motorfiets waarmee ze rijden (n=203).**



Daarbij is onder de jongere bestuurders (tot 44) het aandeel sportieve motorfietsen groot, terwijl bij de motorfietsers boven de 45 het aandeel van touring motorfietsen en scooters groter is.

**Figuur 62 : Verdeling van de motorrijders in de ongevallen naargelang hun beroep en het type motorfiets waarmee ze rijden (n=203).**



In Figuur 62 zien we dat de sportmotoren vooral voorkomen bij de arbeiders en professioneel inactieven, terwijl bedienden en managers vaker met touring motorfietsen rijden. Dit patroon kan wellicht verklaard worden door de lagere aankoop prijs van de sportieve types motorfietsen. In de groep "andere" zitten vooral zelfstandigen zoals landbouwers en ambachtslieden, en studenten. Ook in deze groepen rijden de meeste motorrijders op sportieve motorfietsen.

## 5.5. Conclusie risicogroepen

Bij een vergelijking van de eigenschappen van de motorrijders die in een zwaar ongeval betrokken waren en motorrijders die dat niet waren, komen er twee groepen met verschillende eigenschappen naar voren. De jonge bestuurders, met een lage opleiding, rijden vaak met een sportieve motorfiets en bestuurders van 45 jaar en ouder, gemengd qua opleidingsniveau, rijden vaak met touring motorfietsen of scooters. De bestuurders tussen 35 en 44 jaar vormen een mengeling van die twee types.

## 6. De voetafdruk

### 6.1. Methodiek

De bedoeling van een voetafdruk is om de waarde van een aantal sleutelvariabelen in één blik te presenteren. Er zijn voetafdrukken voor elk Gewest, voor dodelijke en zware ongevallen, en voor elk ongevalsprofiel. Telkens wordt de waarde van een aantal sleutelvariabelen voor de ongevalsgroep in kwestie gepresenteerd, samen met een indicatie van de waarde voor het "gemiddelde ongeval" (zie Figuur 63). Hierbij is het belangrijk in gedachte te houden dat het om een gemiddeld ongeval in onze steekproef gaat. Deze steekproef is in zekere zin niet "natuurlijk" omdat er geen lichte ongevallen in voorkomen en de dodelijke ongevallen de helft van de totale steekproef uitmaken (zie Sectie 1.4).

#### 6.1.1. Sleutelvariabelen

Voor elke variabele wordt tevens het gemiddelde voor alle hier onderzochte ongevallen gegeven (zie Figuur 63).

##### **Motorrijder initiator**

Voor elk ongeval werd een score berekend die aangeeft wie het ongeval veroorzaakt heeft.

- |     |   |
|-----|---|
| 0   | De andere weggebruiker heeft het ongeval alleen veroorzaakt.                          |
| 33  | De andere weggebruiker heeft het ongeval initieerd, de motorrijder heeft bijgedragen. |
| 66  | De motorrijder heeft het ongeval initieerd, de andere weggebruiker heeft bijgedragen. |
| 100 | De motorrijder heeft het ongeval alleen veroorzaakt.                                  |

Het gemiddelde van deze score voor alle ongevallen samen is 58. Dat wil zeggen dat de verantwoordelijkheid voor de hier onderzochte zware ongevallen gedeeld is tussen motorrijders en andere weggebruikers waarbij ze iets vaker door de motorrijder (mede) veroorzaakt worden, dan door de andere weggebruiker.

##### **Ernst: percentage dodelijke ongevallen**

De ernst is weergegeven door het percentage dodelijke ongevallen. Het algemene gemiddelde is met 50% niet zo interessant – het weerspiegelt gewoon de opzet van deze studie, waar de steekproef voor de helft uit dodelijke en voor de andere helft uit zware ongevallen bestond. De variabele is opgenomen om afwijkingen van dit gemiddelde voor bepaalde groepen van ongevallen weer te geven.

##### **Leeftijd: gemiddelde leeftijd**

De gemiddelde leeftijd van de motorrijder is 40 jaar. In het voorafgaande hoofdstuk zagen we dat ondanks het relatief hoge gemiddelde juist de jonge motorrijders oververtegenwoordigd zijn in de ongevallen en dus een hoger risico lopen dan andere leeftijdsgroepen. Het is daarom interessant om te zien of specifieke ongevalsprofielen typisch zijn voor jongere of juist voor oudere motorrijders.

De schaal van 0 tot 100 geeft niet het realistische bereik aan waarin de groepswaarden kunnen liggen. Uiteraard zijn er geen groepen met een gemiddelde leeftijd van 10 of van 88 jaar. Om de interpretatie gemakkelijk te houden is er desondanks voor gekozen de schaal gelijk te houden aan de leeftijd in jaren.

##### **Sociaal niveau: percentage arbeiders en professioneel inactieven**

We zagen in het voorafgaande hoofdstuk dat arbeiders en inactieven onder de motorrijders oververtegenwoordigd zijn als men hun aantal vergelijkt met een representatieve steekproef van motorrijders die niet bij een ongeval betrokken waren. Om te onderzoeken of motorrijders die geen werk hebben of een beroep uitoefenen dat een lage opleidingsgraad vereist in bepaalde profielen oververtegenwoordigd zijn, is het percentage inactieven en arbeiders voor elke groep berekend. Voor de hele steekproef is het percentage arbeiders en inactieven 60%.

### **% Sportief & % Touring**

Uit de risicoanalyse komen twee typen motorfietsen naar voren, die een verhoogd risico vertonen: de sportieve motorfietsen en de touring motorfietsen. Omdat deze twee typen aanleiding geven tot verschillende rijstijlen, zijn ze niet noodzakelijk in dezelfde profielen even sterk aanwezig. In 32% van de ongevallen was de motorfiets een sportief type en in 19% ging het om een motorfiets van het type touring.

### **% Probleem papieren: rijbewijs, inschrijving, verzekering**

We zagen in Secties 4.5 en 4.6 dat 31 motorrijders geen geldig rijbewijs hadden en/of dat bij 23 motorfietsen problemen waren met de verzekering of de inschrijving. Het algemene percentage van motorrijders met een probleem betreffende het rijbewijs, de verzekering, of de inschrijving is 20%.

### **% Alcohol**

Het percentage motorrijders die onder de invloed van alcohol waren. Dit omvat zowel diegenen die positief getest werden, als diegene waar familie of vrienden aangaven dat hij van tevoren gedronken had. Het percentage voor alle ongevallen is 20%.

### **% Snelheid**

Het percentage motorrijders die te snel reden. Dit bevat zowel snelheden boven de toegelaten limiet als snelheden die door een expert als "onaangepast" geïnclassificeerd werden. Het percentage voor alle ongevallen is 36%.

### **% Bibeko: percentage ongevallen binnen de bebouwde kom.**

Over alle ongevallen heen is het percentage van ongevallen binnen de bebouwde kom 31%.

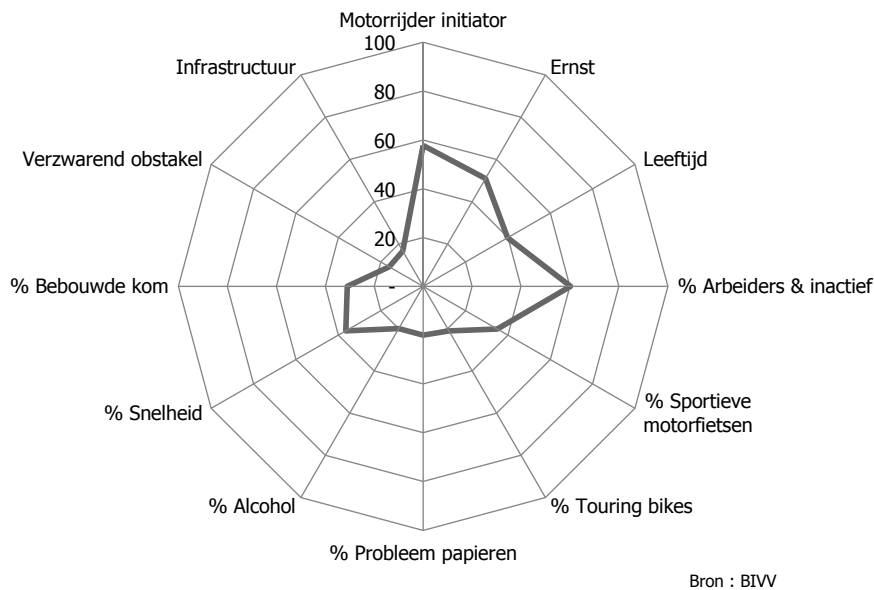
### **Obstakel**

Het percentage van ongevallen waar de codeur oordeelde dat een obstakel dicht bij de weg de gevolgen van het ongeval verzwaard had. Dit was het geval voor 16% van de ongevallen.

### **Infrastructuur**

Het percentage van ongevallen waar het wegdek of andere aspecten van de infrastructuur (b.v. gebrekkige signalisatie, een situatie waar een veilig manoeuvre voor één van de partijen niet mogelijk was, een situatie die aanzette tot overdreven snelheid, etc.) een rol gespeeld hadden bij het ontstaan van het ongeval. Dit was het geval voor 17%. Daarvan waren er in 7% problemen met het wegdek.

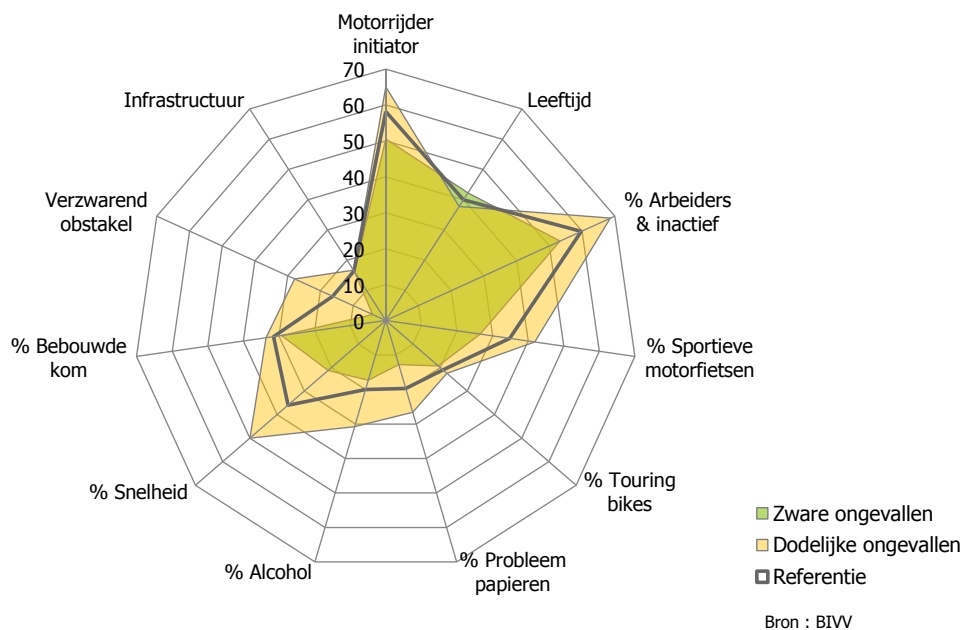
**Figuur 63 : Voetafdruk referentie lijn: gemiddelde/percentage voor alle ongevallen (n=200)**



### 6.1.2. Voetafdrukken dodelijke vs. zware ongevallen

We gaan de voetafdrukken nu toepassen om de verschillen tussen verschillende typen ongevallen duidelijk te maken. Eerst gaan we ongevallen waarin een dode viel vergelijken met ongevallen waar "maar" een zwaargewonde was (Figuur 64).

**Figuur 64 : Voetafdruk voor dodelijke (n=103) en zware (n=97) ongevallen.**



De voetafdrukken van zware en dodelijke ongevallen tonen duidelijke verschillen. De persoonsvariabelen bevestigen de risicogroepen die ook geïdentificeerd werden in de vergelijking tussen motorrijders die wel en motorrijders die niet in ongevallen betrokken waren (zie Hoofdstuk 5). In dodelijke ongevallen was de motorrijder vaker de initiator, waren ze jonger en waren ze vaker professioneel inactief of arbeider, werd meer met sport- en touring motorfietsen gereden en waren meer motorrijders betrokken die een probleem hadden met de papieren.

Het grootste verschil tussen zware en dodelijke ongevallen betreft de rol van snelheid en van obstakels. Bij de verzwarende obstakels gaat het meestal om palen, bomen en muren. We hadden in

sectie 4.7.1 vastgesteld dat deze bijna uitsluitend in dodelijke ongevallen voorkomen en dus de “killers onder de obstakels” zijn.

Ook het aandeel overdreven snelheid verschilt in grote mate tussen dodelijke en zware ongevallen. Terwijl bij de zware ongevallen “maar” 21% van de motorfietsers voor wie de snelheid gekend was te hard reden, was dat bij de dodelijke ongevallen 50%. Dit bevestigt de dodelijke rol die overdreven snelheid in ongevallen speelt.

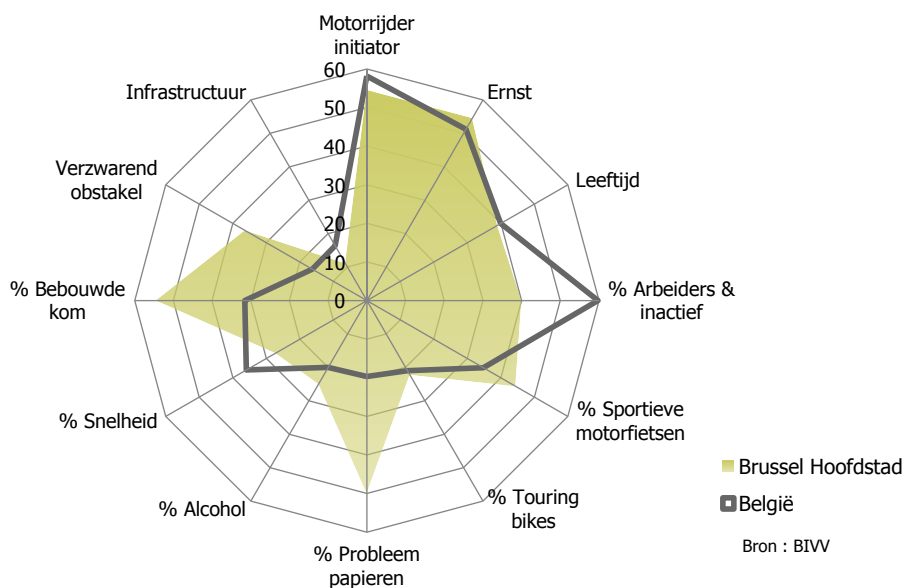
Het percentage motorrijders onder invloed van alcohol (voor wie deze informatie beschikbaar is) is voor dodelijke ongevallen met 31% bijna dubbel zo hoog als het percentage voor zware ongevallen (17%). Men moet echter in gedachte houden dat het percentage voor verongelukte motorrijders slechts op 13 geteste motorfietsers berust.

Het is onverwacht dat een hoger percentage dodelijke ongevallen plaatsvond binnen de bebouwde kom in vergelijking met de zware ongevallen. De hogere frequentie van snelheidsovertredingen voor dodelijke ongevallen is dan ook te zien in het licht van de lagere snelheid die binnen de bebouwde kom vereist is. Problemen met de infrastructuur werden even vaak bij dodelijke en zware ongevallen opgemerkt.

### 6.1.3. Voetafdrukken per Gewest

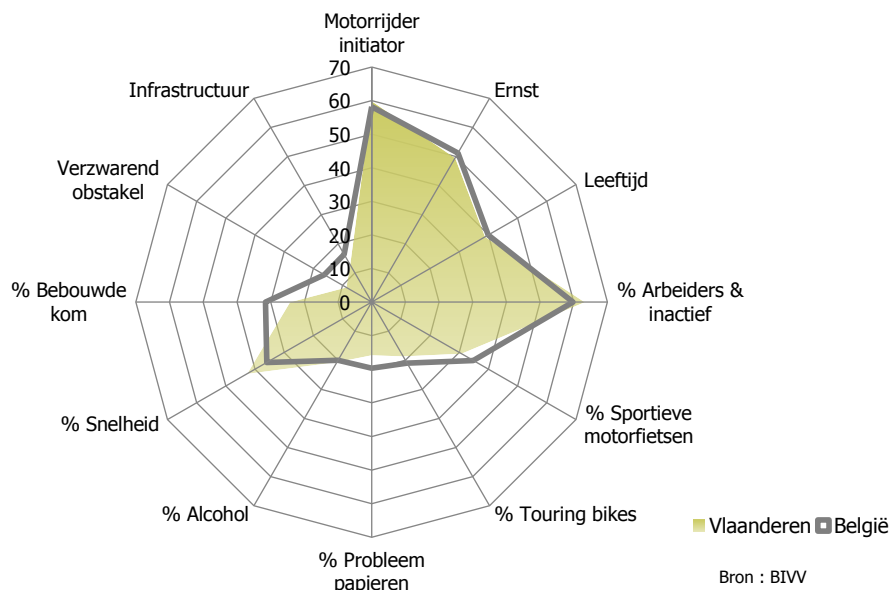
Om de verschillen tussen de ongevallen in de drie Gewesten in kaart te brengen, wordt hierna voor elk Gewest de voetafdruk samen met de referentielijn voor het Belgische gemiddelde voorgesteld.

**Figuur 65 : Voetafdruk voor motorfietsongevallen in Brussel (n=11).**



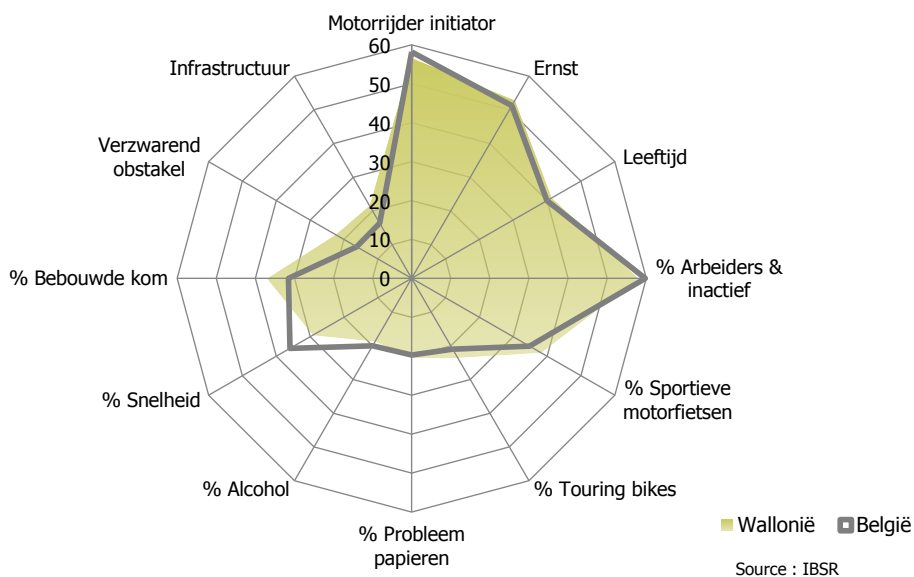
De ongevallen in Brussel vonden voor het grootste deel plaats binnen de bebouwde kom en er was vaak sprake van een verzwarend obstakel. Het percentage inactieven en arbeiders was lager en het percentage met problemen betreffende rijbewijs, inschrijvingen, of verzekering hoger dan gemiddeld in België.

**Figuur 66 : Voetafdruk voor motorfietsongevallen in Vlaanderen (n=100).**



Verzwarende obstakels en problemen met de infrastructuur komen in Vlaanderen minder vaak voor en de ongevallen vinden vaker plaats buiten de bebouwde kom dan in de rest van België. In 43% van de gekende gevallen in de Vlaamse dossiers werd vastgesteld dat de motorrijder met overdreven snelheid reed, wat hoger is dan in de andere Gewesten.

**Figuur 67 : Voetafdruk voor motorfietsongevallen in Wallonië (n=89).**



De ongevallen in Wallonië vonden ook vaker plaats binnen de bebouwde kom en er waren vaker objecten die een verzwarend effect hadden op het ongeval. Problemen met de infrastructuur kwamen in Wallonië met 22% eveneens vaker voor dan in de andere Gewesten. Dat geldt ook als men alleen met wegdekproblemen rekening houdt (9% tegenover 5% in Vlaanderen en 0% in Brussel).



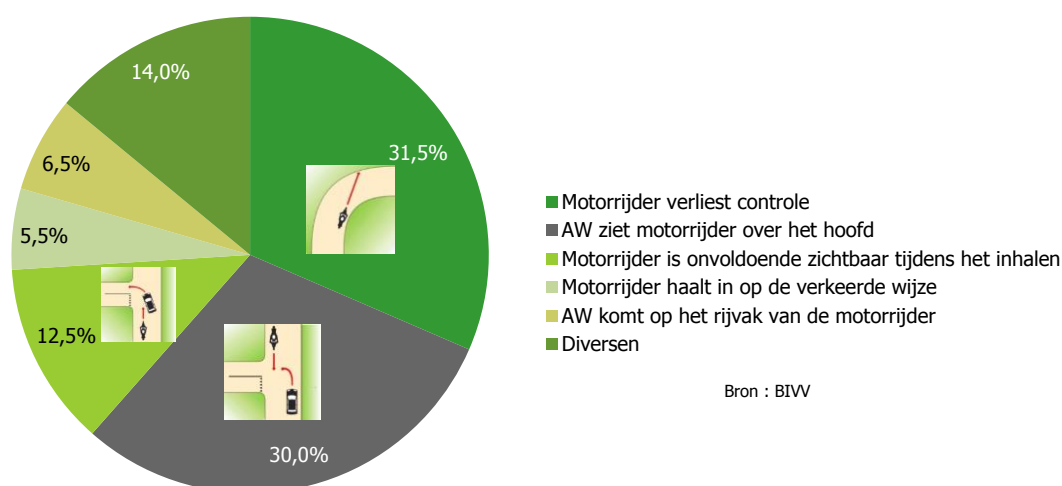
## 7. Ongevalsprofielen

Elk ongeval werd gecategoriseerd binnen een systeem van 80 ongevalspatronen. Deze waren afkomstig uit het project COMPAR en zijn het resultaat van een Franse studie. In deze studie werden 1000 motorfietsongevallen bestudeerd en door de onderzoekers in groepen ingedeeld in functie van de weginrichting en de manoeuvres van de betrokken voertuigen. Deze categorieën vormden de basis van de huidige studie maar bleken te kleinschalig te zijn om een goed overzicht weer te geven. Zie Bijlage C voor een volledige lijst van alle ongevals categorieën en hun frequentie in de MOTAC steekproef. De oorspronkelijke 80 ongevalspatronen werden herverdeeld in 6 families van ongevalstypen (Figuur 68) :

1. De motorrijder verliest controle	63	31,5%
2. De AW ziet motorrijder over het hoofd	60	30,0%
3. De motorrijder is onvoldoende zichtbaar bij het inhalen	25	12,5%
4. De motorrijder haalt in op de verkeerde wijze	11	5,5%
5. AW komt op het rijvak van de motorrijder	13	6,5%
6. Diversen en onbekende	28	14,0%

Opmerking: AW = andere weggebruiker

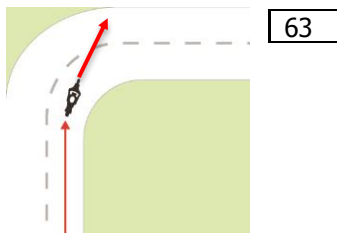
**Figuur 68 : Aandeel van de 6 ongevalsprofielen aan het totaal aantal ongevallen (n=203)**  
Opmerking: AW=andere weggebruiker



Voor elk ongevalsprofiel zullen we eerst een overzicht geven met een beschrijving van het scenario en de meest voorkomende causale factoren. Vervolgens wordt de voetafdruk van het profiel gepresenteerd en dan de causale factoren nog eens in meer detail. Deze worden vervolgens in detail beschreven ingedeeld in gedrag, infrastructuur en voertuig (als dit van toepassing is) en een algemene situering van de ongevallen.

De factoren werden bij de causale analyse uit een lijst van 200 mogelijke factoren geselecteerd (zie Bijlage B). Voor elke bestuurder werden maximaal 5 factoren gespecificeerd. Deze methode staat ons toe het voorkomen van een heel groot aantal factoren in kaart te brengen. Er zit echter ook een nadeel aan: als een factor niet geselecteerd is, weten we niet of de factor niet van toepassing was of dat we simpelweg geen informatie hierover hebben. Daarom kunnen we bij de presentatie van de factoren geen correctie toepassen voor het aantal ongekende gevallen. De percentages van de causale factoren die voor de profielen gepresenteerd worden, zouden dus onderschattingen kunnen zijn van het daadwerkelijk voorkomen van de factoren in kwestie. Voor sommige van de factoren (alcohol, wegdek) hebben we wel gegevens over de ontbrekende informatie maar omwille van de consistentie met de andere factoren worden hieronder de percentages berekend op basis van *alle* gevallen en niet zoals in de andere analyses in dit rapport op basis van alleen maar de gevallen waar de informatie gekend is. De percentages in de voetafdrukken zijn consistent berekend met de rest van het rapport en er kunnen daarom lichte verschillen zijn met de percentages in de desbetreffende tabel voor de factoren.

## 7.1. Profiel 1 – De motorrijder verliest controle - N=63 ( 32%)



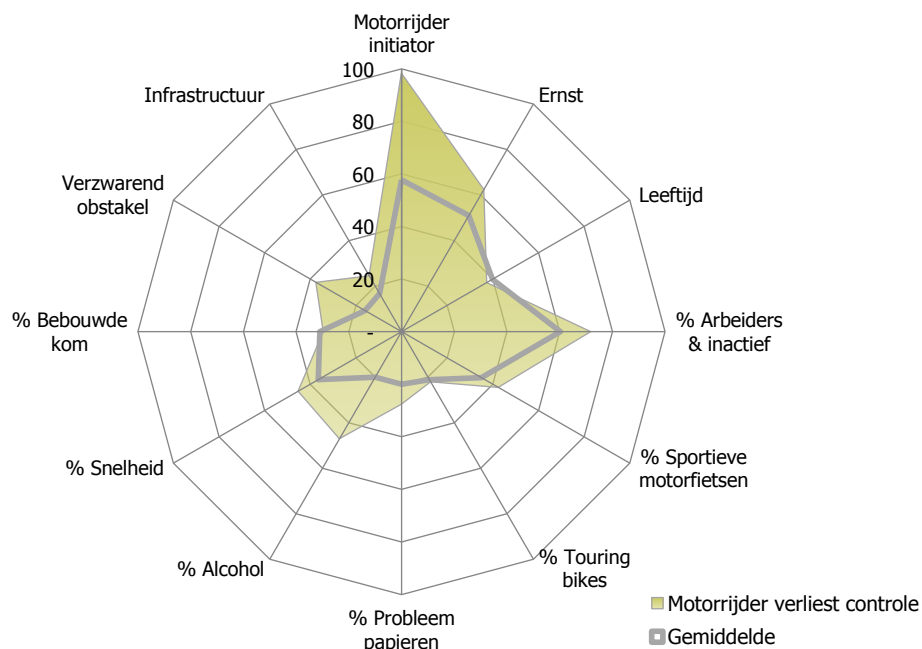
### 7.1.1. Overzicht

De motorrijder rijdt op een weg en verlaat zijn rijbaan. Daarbij is er in eerste instantie geen sprake van enige interactie met een andere weggebruiker. In 23 gevallen botst de motorrijder desondanks tegen een voertuig. Deze ongevallen werden ook in dit profiel ondergebracht omdat de botsing met een ander voertuig pas plaatsvond *nadat* de motorrijder de controle over zijn voertuig had verloren.

De grootste groep ongevallen zijn eenzijdige ongevallen waarbij de motorrijder van de baan raakt zonder interactie met een andere weggebruiker. Ondanks het feit dat dit het meest frequente ongevalstype is, weten we over deze ongevallen relatief weinig. De politie werd hier immers geconfronteerd met een geval dat duidelijk leek: er was (meestal) maar één persoon betrokken en de schuldvraag werd dus niet gesteld. Er waren vaak geen getuigen behalve de motorrijder zelf. Deze – als hij het ongeval overleefde - kon zich vaak niets meer herinneren. Dit soort ongevallen doet zich vaak voor op een moeilijk en meer bepaald bochtig traject. Daarnaast hebben de meest vastgestelde oorzaken te maken met het gedrag van de motorrijder: rijden onder invloed (47%), overdreven snelheid (45%) en onervarenheid (29%) voeren hier de rangschikking aan. Het wegdek (14%) en andere aspecten van de infrastructuur (11%) spelen een ondergeschikte rol.

### 7.1.2. Voetafdruk

**Figuur 69 : Voetafdruk voor Profiel 1: De motorrijder verliest controle (n=63). Referentielijn: Gemiddelde over alle ongevallen (n=203). Percentages gecorrigeerd voor aantal onbekenden.**



Bron : BIVV

Gezien de definitie van dit profiel is het niet verwonderlijk dat de motorrijder altijd de initiator van het ongeval was. De ernst is relatief hoog wat in verband staat met een grote proportie ongevallen waar een obstakel een verzwarende rol speelde. We zien in dit profiel een hoog percentage arbeiders en

inactieven, een groter aandeel sportieve motorfietsen dan in andere profielen, meer motorrijders met een probleem met hun papieren (inschrijving, verzekering, rijbewijs), en veel meer bestuurders onder invloed. Naast de obstakels hebben ook problemen met het wegdek hier meer dan in andere profielen een rol gespeeld.

**Tabel 10 : Causale of verzwarende factoren Profiel 1**

Snelheid	29	45%
Onervarenheid	18	29%
Wegprofiel	18	29%
Alcohol, drugs, medicatie	17	27%
Risicogedrag	12	19%
Wegdek	12	19%
Infrastructuur	9	14%
Ontwijkingsmanoeuvre	7	11%
Stoeprand	7	11%
Aandacht, afleiding	6	10%

Percentages niet gecorrigeerd voor aantal onbekenden.

### 7.1.3. Gedrag

In 45% van de gevallen moeten we ervan uitgaan dat de motorrijder te snel reed. Hierbij is het ook belangrijk om rekening te houden met het feit dat we in 36% van de ongevallen niet weten hoe snel de motorrijder reed. In minder dan 20% van de ongevallen weten we dan weer dat de motorrijder *niet* te hard reed.

Wat alcohol betreft, was 47% van de geteste motorbestuurders positief. Omdat de meeste motorrijders (59%) niet getest werden is het verschil zeer groot met het percentage van de positieven onder alle motorfietsers in dit profiel. Het percentage in Tabel 9 is gebaseerd op alle positief geteste motorfietsers, en die waar het vermoeden bestond.

Bij 29% van de bestuurders heeft onervarenheid een rol gespeeld. Hierbij betrof het algemene ervaring met de motor (11), ervaring met het voertuig waarop hij tijdens het ongeval reed (4), met de weg (4) of met een bepaalde situatie (1). In 7 gevallen voerde de motorrijder plots een manoeuvre uit (b.v. omdat hij schrok).

De manier van rijden werd in 12 gevallen als risicovol of agressief beschreven.

### 7.1.4. Weg

Meer dan 60% van de ongevallen in deze categorie vond plaats in een bocht, en meer bepaald in 23 bochten naar links en 22 bochten naar rechts. In 18 gevallen was de bocht bijzonder scherp en werd hij als medeoorzaak voor het ongeval beschouwd.

In 12 gevallen was er een probleem met het wegdek zoals slechte staat (4), nat wegdek (3), slecht wegdek door wegenwerken (2), slechte materiaalkeuze van het wegdek of aanwezigheid van een riooldeksel (telkens 1).

De infrastructuur werd in 9 gevallen als problematisch beschouwd. In 4 gevallen was er een probleem met de signalisatie. In 2 gevallen nodigde de infrastructuur uit tot snel rijden. Andere problemen hadden betrekking op verdrijfvakken, openbare verlichting en wegenwerken.

In 7 gevallen raakte de motorrijder de stoeprand en verloor daardoor volledig de controle over zijn voertuig.

### 7.1.5. Voertuig

In 2 gevallen werd het ongeval veroorzaakt door een mechanisch probleem. Bij dit lage aantal moet er echter rekening gehouden worden met het feit dat de ongevallen geregistreerd werden door politieagenten die niet noodzakelijk in staat waren om een reeds voor het ongeval bestaand defect vast te stellen, zeker gezien de doorgaans zware beschadigingen aan de motoren.

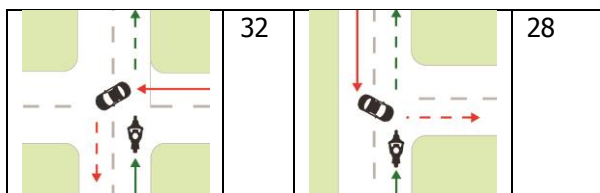
### 7.1.6. Algemene situering van het ongeval

De snelheidsregimes waren 50 km/u (28,6%), 70 km/u (23,8%) of 90 km/u (38,1%) en de weg had doorgaans één rijbaan per richting (84,1%) door een lijn gescheiden (61,9%). 15 ongevallen vonden 's nachts plaats (in slechts 2 gevallen was er sprake van onvoldoende verlichting) en het weer was bijna altijd goed (93,7%).

Zelfs in dit type ongevallen was het meest frequent geraakte object een ander voertuig (36%), gevolgd door vangrails (28%), waarvan maar 1 uitgerust was met vangplanken en er 3 van beton waren.

In een kwart van de ongevallen (26,5%) werd er een paal geraakt, voor de helft van die gevallen betrof het palen voor de verkeerssignalisatie en voor de andere helft elektriciteitspalen of palen voor de openbare verlichting.

## 7.2. Profiel 2 – De andere weggebruiker ziet motorrijder over het hoofd - N=60 (30%)



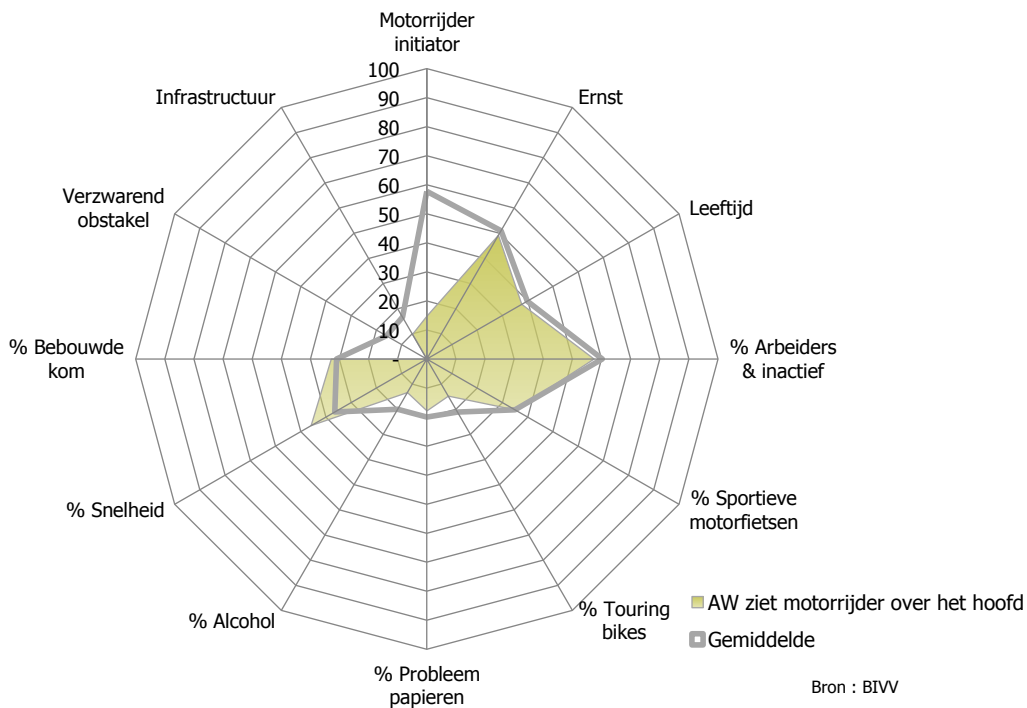
### 7.2.1. Overzicht

Een weggebruiker wil in het verkeer invoegen (32) of afslaan (28), ziet de motorrijder over het hoofd en snijdt hem als het ware de weg af. De motorrijder rijdt ofwel op de weg waarop de andere weggebruiker in wil voegen (32) of hij rijdt op dezelfde weg als de andere weggebruiker in tegengestelde richting. De andere weggebruiker ziet de motorrijder niet (84%) of hij schat de tijd die hem rest verkeerd in (13%) en begint aan zijn manoeuvre. De motorrijder ziet de andere weggebruiker meestal wel (59%) maar verwacht niet dat deze zijn manoeuvre zal aanvatten. Op het ogenblik dat de andere weggebruiker de rijbaan van de motorrijder kruist, is het voor deze laatste te laat om nog te remmen of het andere voertuig te ontwijken. De aandacht van de andere weggebruiker is hier de belangrijkste oorzaak (45%), met de snelheid van de motorrijder als verzwarende factor (46%).

In dit profiel zijn twee typen ongevallen samengevat: (1) een links afslaande weggebruiker ziet de hem tegemoet komende motorrijder over het hoofd en (2) de weggebruiker die in de verkeersstroom invoegt, ziet de motorrijder niet die van links komt. Terwijl de oorzaken voor deze twee types al bij al sterk op elkaar lijken, zien we twee verschillende bijkomstige factoren. Voor de links afslaande weggebruikers zijn dat de lichtomstandigheden (35% van de ongevallen vond in het donker of bij schemerlicht plaats) en bij de ongevallen met invoegende weggebruiker is dat de infrastructuur die soms uitnodigde tot snel rijden (16%) en/of het veilig invoegen bemoeilijkte (16%).

## 7.2.2. Voetafdruk

**Figuur 70 : Voetafdruk voor Profiel 2: De andere weggebruiker ziet motorrijders over het hoofd (n=60). Referentielijn: Gemiddelde over alle ongevallen (n=203). Percentages gecorrigeerd voor aantal onbekenden.**



Ook hier geeft de definitie van het profiel aan wie de initiator is – namelijk de andere weggebruiker. De motorrijder speelde slechts een bijkomstige of verzwarende rol in het ontstaan van het ongeval. De belangrijkste afwijkingen van het gemiddelde zien we verder bij de rol van snelheid en alcohol. Terwijl er voor de motorrijders in dit type ongeval bijna nooit sprake was van rijden onder invloed, is dit het profiel met de hoogste proportie motorrijders die te snel reden. Aangezien alle motorrijders in eerste instantie tegen een voertuig botsten, is de rol van obstakels in dit profiel klein.

**Tabel 11 : Causale of verzwarende factoren Profiel 2**

Motorrijder		Andere weggebruiker	
Snelheid	28 46%	Aandacht, afleiding	27 45%
Risicovol gedrag	12 20%	Risicovol gedrag	22 37%
Onervarenheid	9 15%	Zichtbaarheid	12 20%
Infrastructuur	7 12%	Verkeerde interpretatie	8 13%
		Alcohol, drugs, medicatie	7 12%
		Overtreding	7 12%
		Infrastructuur	6 10%
		Ouderdom	6 10%

Percentages niet gecorrigeerd voor aantal onbekenden.

## 7.2.3. Gedrag

Het probleem ligt in dit ongevalstype voornamelijk bij de andere weggebruiker die de motorrijder als het ware de weg afsnijdt. In zowat de helft van de gevallen (45%) was dit waarschijnlijk gewoon een probleem van onoplettendheid. Bij 22 weggebruikers (37%) bleek dat ze met een zekere nonchalance de weg op reden zonder goed te (kunnen) zien of er iemand aankomt, in de veronderstelling dat als er toch een andere weggebruiker zou aankomen deze wel zou kunnen stoppen. Een op de vijf bestuurders kon de motorrijder niet zien omdat zijn zicht afgeschermd was door een voertuig (11)

en/of door aspecten van de infrastructuur (5). Acht bestuurders hadden de motorrijder wel gezien maar hadden niet verwacht dat deze zo snel zou naderen. Zeven bestuurders waren in overtreding (b.v. door een witte lijn over te steken of de richtingaanwijzer niet te gebruiken). Bijna een kwart van de bestuurders kon waarschijnlijk niet optimaal reageren omdat ze onder de invloed van alcohol reden (7) of heel oud (70+) waren (6).

Wat de motorrijders betreft is vooral hun snelheid als verzwarende factor te vermelden. Met 46% reed bijna de helft te snel, wat zowel bijgedragen heeft tot hun slechte zichtbaarheid als tot hun onvermogen om op tijd te kunnen stoppen. Bij één op de vijf motorrijders was er sprake van een banalisering van de situatie, b.v. omdat ze ondanks een onoverzichtelijke situatie toch niet vertraagden. Onervarenheid met motorrijden in het algemeen (6) en/of met de machine waarop men reed (5), en/of de weginrichting (4) zal in 9 gevallen bijgedragen hebben tot het onvermogen om te stoppen.

#### **7.2.4. Infrastructuur**

Dit ongevalstype situeert zich meestal op een kruispunt (67%) of in aanwezigheid van een inrit naar een privédoornain (20%). De resterende 8 ongevallen vonden plaats met voertuigen die rechtsomkeer maakten. De weg was doorgaans een rechte weg (95%) met één rijbaan in elke richting (92%) door een lijn gescheiden (62%). Problemen met het wegdek werden vier keer vermeld, waarbij ze in één geval de oorzaak waren van het gebrek aan aandacht van de andere weggebruiker.

De weginrichting liet soms aan de andere weggebruiker niet toe een veilig manoeuvre uit te voeren (5) en/of nodigde uit tot te snel rijden (5). Dit was vooral een probleem bij het type ongeval waar de andere weggebruiker in de verkeersstroom invoegde.

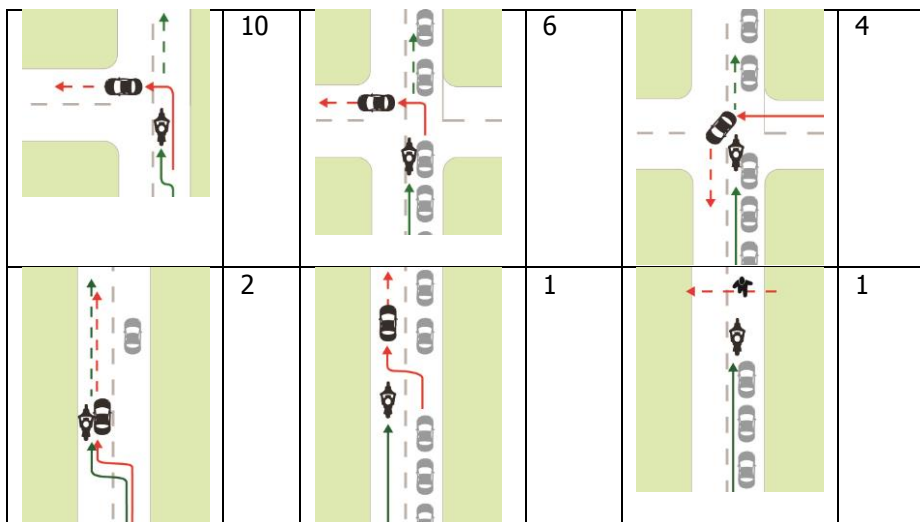
#### **7.2.5. Voertuig**

Er werden geen problemen met de voertuigen gesignaleerd.

#### **7.2.6. Algemene situering van het ongeval**

De ongevallen vonden vaak buiten de bebouwde kom plaats (60%) en de maximaal toegelaten snelheid was meestal 70 km/u (47%) maar ook soms 50 km/u (28%) of 90 km/u (22%). 23% van de ongevallen vond plaats bij duisternis (11) of bij schemering (3). Vooral bij de ongevallen met een links afslaan de andere weggebruiker die de motorrijder die hem tegemoet komt niet ziet, was het percentage ongevallen in het donker of bij schemerlicht met 35% opvallend hoog.

### 7.3. Profiel 3 – De motorrijder is onvoldoende zichtbaar tijdens het inhalen - N=25 (13%)

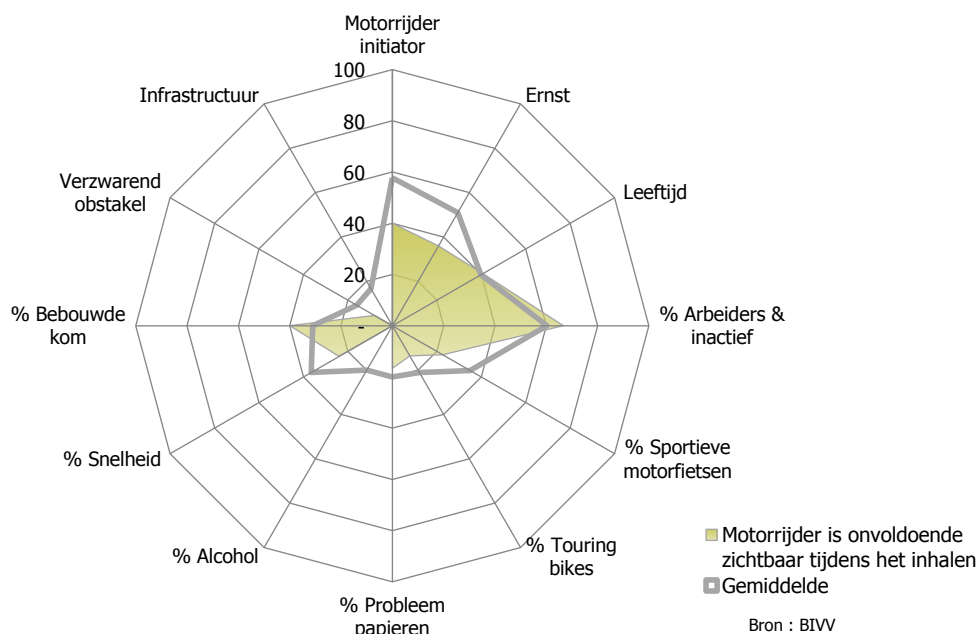


#### 7.3.1. Overzicht

Dit ongevalsprofiel vat een aantal situaties samen waarin een motorrijder een andere weggebruiker inhaalt (12) of een file voorbijsteekt (13). Het inhaalmanoeuvre werd op zich niet incorrect uitgevoerd maar door het feit dat de motorrijder aan het inhalen was, werd hij door een andere weggebruiker niet gezien. De weggebruiker slaat dan voor de motorrijder onverwachts linksaf (16) of verplaatst zich naar het ander rijvak om op zijn beurt voorgangers in te halen (3). In deze gevallen waren de twee partijen in principe wel voor elkaar zichtbaar maar de andere weggebruiker heeft de motorrijder niet gezien omdat hij niet verwachtte dat hij ingehaald zou worden. De motorrijder zag de andere weggebruiker ook maar verwachtte niet dat deze een manoeuvre zou uitvoeren. In 5 gevallen voegde de andere weggebruiker van rechts in en waren beide partijen onderling onzichtbaar omdat ze waren afgeschermd door de andere (stilstaande) voertuigen.

## 7.3.2. Voetafdruk

**Figuur 71: Voetafdruk voor Profiel 3: De motorrijder is onvoldoende zichtbaar tijdens het inhalen (n=25). Referentielijn: Gemiddelde over alle ongevallen (n=203). Percentages gecorrigeerd voor aantal onbekenden.**



Dit is een profiel waar het ongeval eerder door de andere weggebruiker geïnitieerd werd maar de motorrijder heeft er doorgaans ook aan bijgedragen. De verantwoordelijkheid wordt dus door beiden gedeeld. De ernst van deze ongevallen is relatief laag. Het gaat hier doorgaans om een botsing tussen een voertuig en een motorfiets maar dan niet noodzakelijk een waar de moto frontaal op het voertuig botst. Sportieve en touring motorfietsen komen in dit type minder voor dan in andere profielen en dat geldt ook voor alcohol en snelheid. De ongevallen vinden vaak binnen de bebouwde kom plaats maar obstakels of problemen met de infrastructuur spelen er nauwelijks een rol in.

**Tabel 12 : Causale of verzwarende factoren Profiel 3**

Motorrijder		Andere weggebruiker	
Risicogedrag	19 76%	Zichtbaarheid	11 44%
Zichtbaarheid	9 36%	Risicogedrag	5 20%
Snelheid	6 24%	Aandacht, afleiding	4 16%
Specifiek motormanoeuvre	8 32%	Verkeerde interpretatie	4 16%
Onervarenheid	4 16%	Overtreding	4 16%
Verkeersomstandigheden	4 16%	Alcohol, drugs, medicatie	3 12%
Aandacht, afleiding	3 12%	Verkeersomstandigheden	3 12%
Overtreding	3 12%		

Percentages niet gecorrigeerd voor aantal onbekenden.

## 7.3.3. Gedrag

In dit ongevalsprofiel treffen beide weggebruikers meestal schuld. Bij 15 ongevallen werd de andere weggebruiker beschouwd als de initiator van het ongeval, in 9 van die gevallen was de motorrijder de medeveroorzaker. Omgekeerd werd in 10 gevallen de motorrijder beschouwd als de initiator van het ongeval waarvan de andere weggebruiker in 6 ongevallen de medeveroorzaker was.

Voor beide partijen is de hoofdoorzaak te vinden in een combinatie van slechte zichtbaarheid van de andere weggebruiker en een banalisering van een potentieel risicovolle situatie. De motorrijder



bevond zich vaak op een plaats waar de andere weggebruiker hem niet had verwacht. De andere weggebruiker ging er soms van uit dat het gebruik van de richtingaanwijzer volstond om (zonder te kijken) plotseling af te slaan (4). Bij beide partijen speelden de verkeersomstandigheden (file, vertraagd verkeer) vaak een rol bij het ontstaan van het ongeval en beide deelnemers begingen overtredingen, meestal het overschrijden van een doorlopende witte lijn.

Zowel bij de motorrijder als bij de andere weggebruiker werd vaak een gebrek aan aandacht vastgesteld. Bij de andere weggebruiker waren er 3 gevallen van rijden onder invloed van alcohol en bij de motorrijders waren 4 bestuurders onervaren.

### **7.3.4. Weg**

Meer dan een kwart van deze ongevallen (7) vonden plaats met een weggebruiker die afsloeg naar of kwam van een private inrit. Bijna de helft van de ongevallen vond plaats op een kruispunt (11) en 7 op een rechte weg zonder (voor het ongeval relevante) zijwegen of op/afritten.

Slechts twee ongevallen in dit profiel vonden plaats op autosnelwegen. Op het ogenblik waarop de ongevallen plaatsvonden (2010 en voor een deel 2009) was het inhalen van een file op autosnelwegen door motorrijders nog niet officieel toegelaten maar was dit wel al een vaak voorkomend en gedoogd gedrag. Het feit dat er maar twee ongevallen waren die door "file filteren" ontstaan zijn suggereert dat het hieraan verbonden risico minder hoog is dan door sommigen wordt verondersteld.

Terwijl dit ongevalstype vaak te wijten is aan de verkeersomstandigheden, met name file en vertraagd verkeer, heeft de infrastructuur bij geen enkel ongeval een rol gespeeld. Een nat wegdek heeft in één geval bijgedragen tot het onvermogen om te remmen.

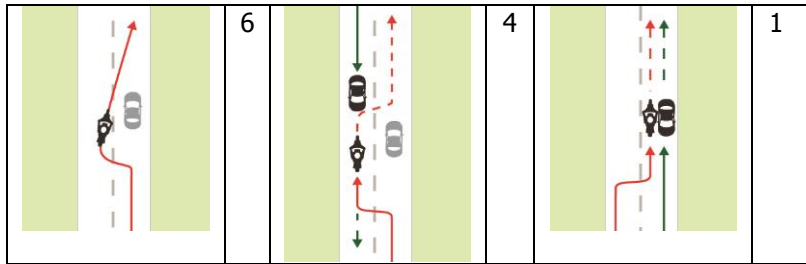
### **7.3.5. Voertuig**

Bij één motorfiets werden versleten banden geconstateerd die samen met het natte wegdek bijgedragen hebben tot een slecht remvermogen. Dit zou ook voor andere voertuigen het geval geweest kunnen zijn maar er werden verder geen problemen met de voertuigen vastgesteld door de politie.

### **7.3.6. Algemene situering**

Alle ongevallen vonden bij droog weer plaats en meestal bij daglicht (82%). De meerderheid situeerde zich buiten de bebouwde kom (60%) waar het snelheidsregime voor de helft 70 km/u en voor de andere helft 90 km/u was. 40% van de ongevallen vond binnen de bebouwde kom plaats.

## 7.4. Profiel 4 – De motorrijder haalt in op de verkeerde wijze - N=11 (6%)

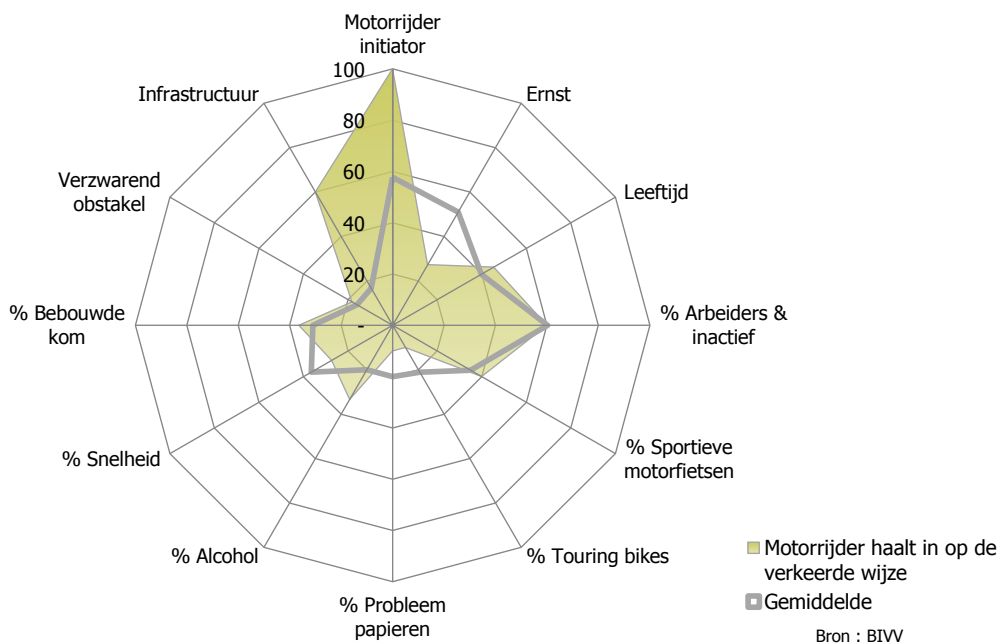


### 7.4.1. Overzicht

Terwijl het bij het voorafgaande profiel in principe om correct uitgevoerde inhaalmanoeuvres ging, waren er ook 11 inhaalmanoeuvres die op het verkeerde moment, de verkeerde plaats en/of op de verkeerde manier werden uitgevoerd. De motorrijder voegde vaak te brusk terug in en verloor daardoor de controle (3) of hij verloor daarvoor al de controle (3) of hij botste tegen een tegenligger (4). In 4 gevallen vond het inhaalmanoeuvre niet op de reglementaire weg plaats maar op de voorsorteerstrook of de pechstrook. Met 36% (4 ongevallen) kent dit type een hoog aandeel problemen te wijten aan het wegdek. In 3 van de 4 ongevallen waren deze problemen echter niet gesitueerd op de reglementaire weg.

### 7.4.2. Voetafdruk

**Figuur 72 : Voetafdruk voor Profiel 4: De motorrijder haalt in op de verkeerde wijze (n=11). Referentielijn: Gemiddelde over alle ongevallen (n=203). Percentages gecorrigeerd voor aantal onbekenden.**



Dit is een vrij kleine groep ongevallen en men zou zich kunnen afvragen waarom ze niet met het voorafgaande ongevalstype samen behandeld werden. De voetafdruk toont echter aan dat het hier om een compleet ander profiel gaat. De motorrijder was in dit profiel altijd diegene die het ongeval initieerde. De ernst is laag omdat de motorrijder vaak viel maar nergens tegenaan botste. We zien bijna geen touring motorfietsen maar wel veel sportieve motorfietsen. De leeftijd is hoger dan gemiddeld.

**Tabel 13 : Causale of verzwarende factoren Profiel 4**

	Motorrijder		Andere weggebruiker
Risicovol gedrag	11	100%	
Ontwijkingsmanoeuvre	5	45%	
Wegdek	5	45%	Geen consistente factoren
Overtreding	4	36%	
Snelheid	3	27%	
Verkeersomstandigheden	3	27%	

Percentages niet gecorrigeerd voor aantal onbekenden.

### 7.4.3. Gedrag

Bij dit ongevalstype ligt de oorzaak duidelijk bij de motorrijder. Voor elke motorrijder werd risicogedrag gecodeerd. Dit hield bij dit type ongeval niet alleen een zekere nonchalance tegenover een potentieel gevaarlijke situatie in (7), maar ook een zeer agressieve rijstijl (7), slalom rijden (3) en een duidelijke irritatie over een trage voorligger (2). 4 bestuurders voerden hun manoeuvre uit in overtreding met de verkeersregels.

Het aandeel snelheidsovertredingen lag met 27% lager dan bij andere profielen maar bijna de helft van de motorrijders (5) moest een extreem uitwijkmanoeuvre uitvoeren en verloor daarbij de controle over zijn voertuig. Aangezien er in dit profiel maar 3 motorrijders op alcohol getest werden is het percentage van 33% in de voetafdruk een beetje misleidend. In absolute getallen is het slechts van 2 motorrijders gekend dat ze onder de invloed waren.

### 7.4.4. Weg

Uit irritatie over de verkeersomstandigheden (vertraagd verkeer) voerden meerdere motorrijders hun manoeuvre uit op een daarvoor niet bedoeld deel van de weg (voorsorteerstrook (2), verdrijfvak (2) parkeerplaats (1)). Het aandeel problemen dat verband houdt met het wegdek lijkt hoog (36%) maar was in 3 van de 4 gevallen gesitueerd op niet reglementaire plaatsen zoals de pechstrook, een parkeerplaats langs de weg of de voorsorteerstrook.

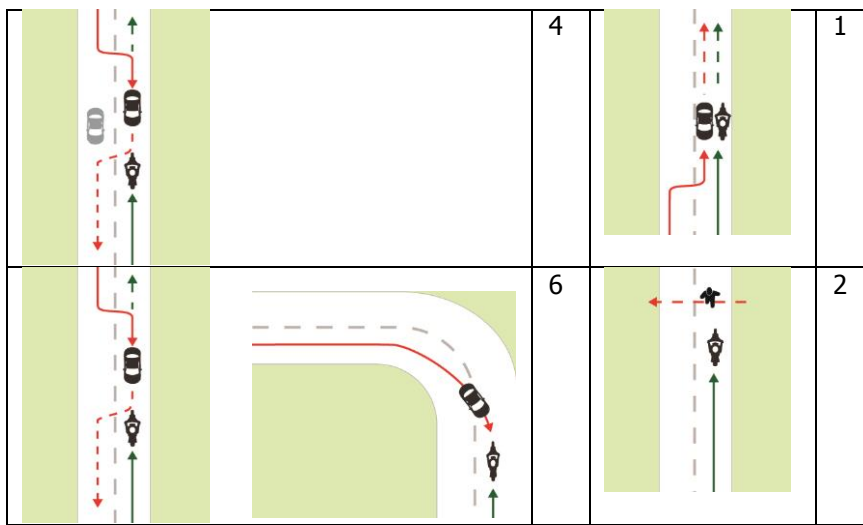
### 7.4.5. Voertuig

Bij één van de motorfietsen werden versleten banden geconstateerd.

### 7.4.6. Algemene situering

Twee derde van de ongevallen vond buiten de bebouwde kom plaats (7) en één derde binnen de bebouwde kom (4). Terwijl de meeste inhaalmanoeuvres zoals verwacht buiten kruispunten plaatsvonden, waren er toch een 4-tal die op een kruispunt (2), kort voor een kruispunt (1) of bij het verlaten van een rotonde (1) plaatsvonden. 6 Motorrijders botsten tegen een ander voertuig en 5 vielen en/of botsten tegen een obstakel.

## 7.5. Profiel 5 – De andere weggebruiker komt op het rijvak van de motorrijder - N=13 (7%)

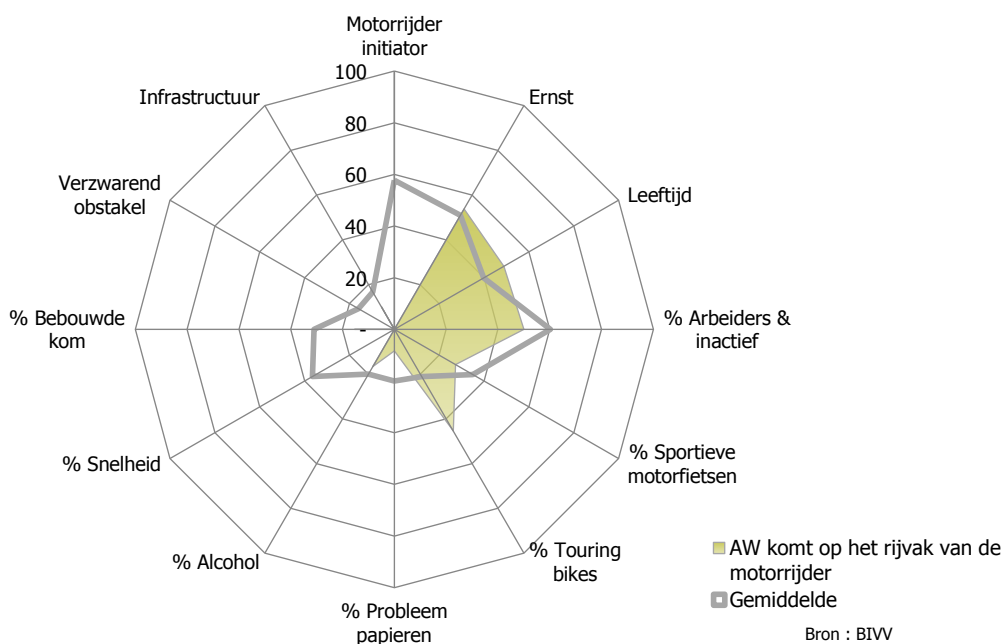


### 7.5.1. Overzicht

Omwille van verschillende redenen komt een andere weggebruiker plotseling op de rijbaan van de motorrijder terecht, meestal omdat hij wilde inhalen en de motorrijder niet opgemerkt heeft (4) of door onachtzaamheid of omdat hij door controleverlies van zijn eigen rijbaan is afgeweken (6). Rijden onder invloed, risicogedrag en verkeersovertredingen door de andere weggebruiker zijn dan ook de hoofdoorzaken van dit ongevalstypen.

### 7.5.2. Voetafdruk

**Figuur 73: Voetafdruk voor Profiel 5: De andere weggebruiker op het rijvak van de motorrijder (n=13). Referentielijn: Gemiddelde over alle ongevallen (n=203). Percentages gecorrigeerd voor aantal onbekenden.**



De definitie van dit ongevalstypen geeft weerom aan wie het ongeval initieert heeft. Dit was de andere weggebruiker die zich op de weg van de motorrijder begaf. Alle risicofactoren met betrekking tot het

gedrag van de motorrijder en de omgeving spelen nauwelijks een rol in deze ongevallen. De motorrijders in dit profiel zijn ouder dan gemiddeld en het aandeel arbeiders en inactieven is lager. Terwijl het aandeel sportmotoren eerder laag is, zien we vrij veel touring motorfietsen.

**Tabel 14 : Causale of verzwarende factoren Profiel 5**

Motorrijder	Andere weggebruiker		
Geen consistente factoren	Alcohol, drugs, medicatie	6	43%
	Risicogedrag	4	29%
	Verkeersovertreding	4	29%
	Aandacht, afleiding	3	21%

Percentages niet gecorrigeerd voor aantal onbekenden.

### 7.5.3. Gedrag

Terwijl voor de motorrijders geen terugkerende factoren vastgesteld werden die bijgedragen hebben tot het ongeval, zien we bij de 13 opponenten die het ongeval initieert hebben wel een indrukwekkende verzameling van problemen. Bijna de helft van de bestuurders (6) reed onder invloed, terwijl bij de motorrijders maar 1 persoon gedronken had. Vier bestuurders vertoonden een onvoorzichtig (3) of duidelijk agressief (1) rijgedrag. Drie personen waren duidelijk niet aandachtig geweest. Twee veroorzakers pleegden vluchtmisdrijf. De twee betrokken voetgangers waren bejaard.

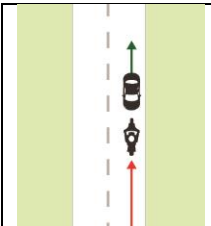

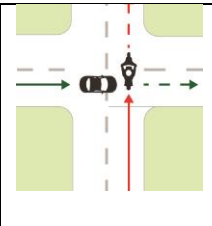

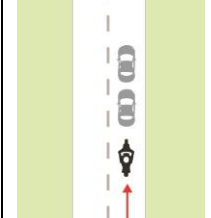
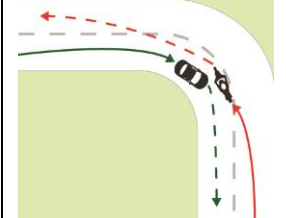
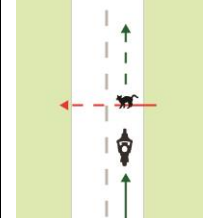
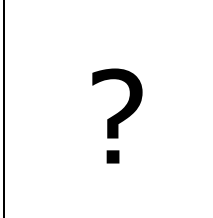
### 7.5.4. Weg

Er werden geen problemen met het wegdek vermeld en slechts één aan de infrastructuur verbonden probleem: een voetganger stak een vierbaansweg over (70 km/u). Deze weg was binnen de bebouwde kom gesitueerd en er was geen voetgangersoversteekplaats.

### 7.5.5. Algemene situering

Behalve de twee ongevallen met voetgangers vonden alle ongevallen buiten de bebouwde kom plaats met snelheidsregimes 70 km/u (7) of 90 km/u (4).

## 7.6. Profiel 6 – Diversen - N=28 (14%)

	4		4		3		2
	5		4		2		3

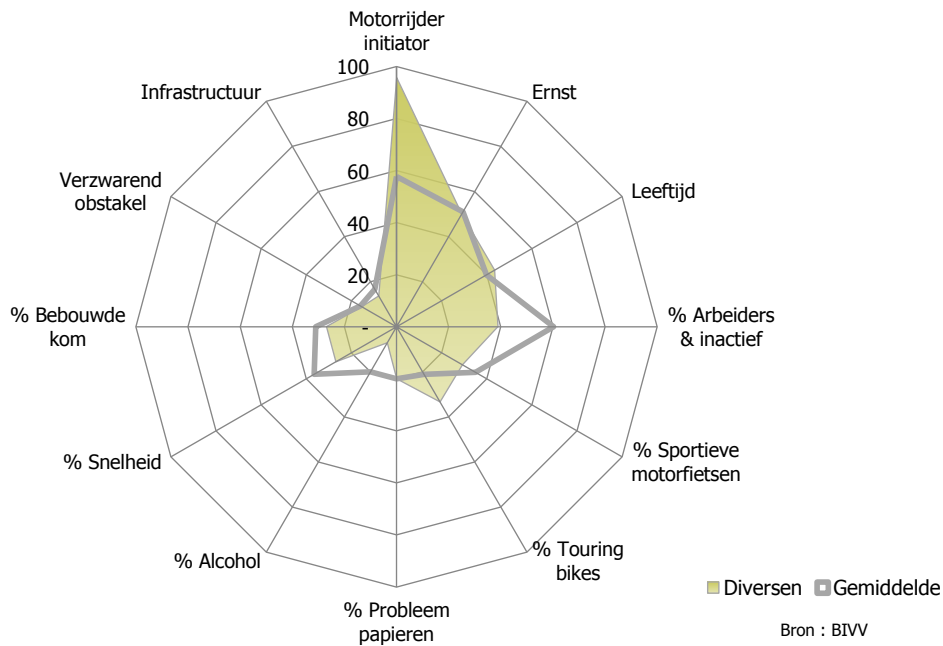
### 7.6.1. Overzicht

Dit is een verzameling van ongevallen die niet zo makkelijk te classificeren zijn. *Negen* ongevallen hadden te maken met een te korte afstand tussen de motor en zijn voorligger, die onverwacht vertraagde (6) of bijna stilstond (3). In *vier* gevallen verloor de motorrijder bij de uitvoering van een risicovol manoeuvre (bv. wheelie) de controle. *Vier* ongevallen betreffen motorrijders die in een bocht

te ver naar links uitweken en zo op de baan van een tegenligger terechtkwamen. In *drie* gevallen verleent de motorrijder geen voorrang aan een andere weggebruiker (één daarvan was een fietser). In *twee* gevallen rijdt hij in op een dier (2). In *twee* gevallen spelen wegenwerken een rol: de motorrijder vergist zich van (voorlopig aangelegde) rijbaan of botst aan 100 km/u tegen een `asverschuiving of chicane` in een zone 30. In 3 gevallen was het niet gekend hoe het ongeval was gebeurd.

## 7.6.2. Voetafdruk

**Figuur 74: Voetafdruk voor Profiel 6: Diverse (n=28). Referentielijn: Gemiddelde over alle ongevallen (n=203). Percentages gecorrigeerd voor aantal onbekenden.**



Gezien het in dit laatste profiel om een verzameling van verschillende ongevallen gaat, is het niet eenvoudig deze voetafdruk te interpreteren. Het is wel belangrijk om op te merken dat ook in deze verzameling ongevallen de motorrijder in de meerderheid van de gevallen de initiator was. Veel ongevallen in dit profiel (op iemand inrijden die vertraagt, iemand de voorrang niet geven) zijn misschien eerder typisch voor woon-werkverkeer dan voor motorrijders die rijden omwille van het rijplezier. Dit zou een verklaring kunnen zijn waarom een aantal risicofactoren (alcohol, snelheid) en groepen (jonge bestuurders, motorfietsen van het type touring) hier ondervertegenwoordigd zijn. Het aandeel arbeiders en inactieven is in dit profiel bijzonder laag.

## 7.7. Conclusie ongevalsprofielen

Er zijn twee dominante profielen in de motorfietsongevallen: 1.) *de motorrijder verliest de controle over zijn voertuig en raakt van de weg en 2.) een andere weggebruiker wil afslaan en ziet de aankomende motorrijder over het hoofd.* Elk van die profielen omvat ongeveer een derde van de ongevallen. Terwijl in het eerste profiel de motorrijder diegene was die het ongeval geïnitieerd had, was dit in het tweede profiel de andere weggebruiker. Er was echter een verschil in de betrokkenheid van de andere partij. Terwijl de motorrijders in het eerste profiel als enigen bijgedragen hadden tot het ongeval, was dat bij het tweede profiel vaak niet het geval: in twee derde van de ongevallen had de motorrijder bijgedragen aan het tot stand komen van het ongeval – meestal door overdreven snelheid.

In de twee meest frequente profielen is overdreven snelheid van de motorrijder dé dominante causale factor. Met 45% en 46% is het percentage gekende gevallen van overtreden snelheid al indrukwekkend. Vaak was de snelheid echter niet gekend. Als alleen met de ongevallen rekening

gehouden wordt waar de snelheid gekend was, dan loopt het percentage van overdreven snelheid op tot 73% en 74%. In het eerste profiel was de snelheid niet aangepast aan het verloop van de weg en aan de stuurvaardigheden van de motorrijder. In het tweede profiel was de snelheid niet aangepast aan de verkeerssituatie.

Bij de motorrijders gaat overdreven snelheid vaak samen met een soort van banalisering van het potentiële risico ervan. Een soortgelijke banalisering zien we bij de andere weggebruikers voor het kijkgedrag. Ze waren zich vaak bewust van het feit dat ze geen goed zicht hadden of niet echt goed gekeken hadden maar waren er toch van uitgegaan dat moest er iemand aan komen deze dan gewoon zou stoppen.

Alcohol bij de motorrijders speelde wel een rol bij profiel 1 maar niet zozeer in profiel 2. Van de geteste motorrijders in profiel 1 (verlies van controle) was 47% onder de invloed van alcohol. In profiel 2 was dit maar 13%.

Twee veel minder frequent voorkomende profielen hebben met inhalen van de motorrijder te maken: 3.) *De motorrijder is onvoldoende zichtbaar tijdens het inhalen* (13%) en 4.) *de motorrijder haalt in op de verkeerde wijze* (6%) en verliest de controle en/of botst met een andere weggebruiker. Samen maken deze profielen 18% van de ongevallen uit, wat aangeeft dat inhalen zeker het meest risicovolle manoeuvre is voor motorrijders. In de meerderheid van de gevallen ligt het risico niet zozeer in de uitvoering van het manoeuvre zelf maar in het feit dat men zich op een plaats begeeft waar andere weggebruikers de motorrijder niet verwachten. Hierbij moet vermeld worden dat ongevallen bij het file-filteren op de snelwegen in principe in deze categorie zouden vallen maar dat er slechts twee ongevallen van dit type waren.

In Profiel 5 *kwam een andere weggebruiker op het rijvak van de motorrijder* (7%), die doorgaans niet zo erg veel aan het ongeval kon doen. In dit profiel was dan ook de andere weggebruiker de initiator en we zien risicofactoren zoals alcohol (43%) en overtredingen bij de andere weggebruikers.

De rest van de ongevallen, 14%, vormt Profiel 6. Dit is een varia-profiel en de hier samengevatte ongevallen betreffen motorrijders die op de baan van de tegenligger terecht komen of te weinig afstand gehouden hadden, of een andere weggebruiker geen voorrang gaven, of een risicovol manoeuvre uitvoerden maar ook ongevallen met (al dan niet levende) "obstakels" en met werken. In de meerderheid van deze ongevallen was de motorrijder de initiator van het ongeval. In 3 gevallen was het niet gekend hoe het ongeval gebeurd was.

In het voorafgaande hoofdstuk hebben we een aantal risicovariabelen geïdentificeerd: jonge leeftijd, sportieve of touring motorfiets en een laag sociaal niveau. Deze variabelen kwamen ook duidelijk naar voor in de voetafdrukken die dodelijke ongevallen vergeleken met ongevallen met zwaargewonden. De bestuurders in dodelijke ongevallen waren jonger, hadden een lager sociaal niveau (hoger percentage arbeiders en professioneel inactieven), reden vaker met sportieve en touring motorfietsen en hadden vaker problemen met de voertuigpapieren. Als we nu kijken naar de voetafdrukken van de ongevalsprofielen, valt op dat er eigenlijk weinig verschillen zijn in deze risicovariabelen. Een uitzondering hierop vormen profielen 5 (Andere weggebruiker op weg van de motorrijder) en 6 (Diversen). Hier zien we oudere motorrijders met een hoger sociaal niveau, die eerder met motorfietsen van het type "touring" rijden dan met sportieve motorfietsen. Voor de andere profielen moeten we echter concluderen dat er geen specifieke samenhang bestaat tussen het type motorrijder en het type ongeval.

## 8. Samenvatting en conclusie

In het hier voorgestelde onderzoek werden de processen-verbaal en de gerechtelijke dossiers bestudeerd van 200 zware of dodelijke ongevallen waarin motorrijders betrokken waren.

### 8.1. Overzicht van de resultaten

#### 8.1.1. Situering

De geanalyseerde ongevallen vonden voor de helft in Vlaanderen plaats en voor 45% in Wallonië. Terwijl bij de ongevallen in Vlaanderen ook bijna uitsluitend Vlamingen betrokken waren, waren in Wallonië ook zo'n 7% Vlamingen betrokken en in Brussel was dat zelfs bijna de helft (44%).

Ongeveer één op de drie ongevallen (35%) was een eenzijdig ongeval, twee op de drie ongevallen was een botsing tussen een motorrijder en een andere weggebruiker. Terwijl de meerderheid van de ongevallen buiten de bebouwde kom plaatsvond (65%) en buiten een kruispunt (70%), vond ongeveer één derde van de ongevallen plaats binnen de bebouwde kom en/of op een kruispunt. Daarbij was het aandeel kruispuntongevallen binnen en buiten de bebouwde kom ongeveer even groot.

De eenzijdige ongevallen vonden bijna nooit op kruispunten plaats. Bij 17% van de ongevallen met een andere weggebruiker was een in- of uitrit naar een privédoel betrokken. De rest vond in ongeveer even grote delen op of buiten een kruispunt plaats.

Een kwart van de ongevallen vond plaats in een bocht, waarbij bochten naar links en rechts ongeveer even vaak voorkwamen. De eenzijdige ongevallen vonden eerder in een bocht naar links plaats (21 van de 37) maar de botsingen met een andere weggebruiker gebeurden eerder in een bocht naar rechts (13 van de 20). Dit is logisch, gezien men in een bocht naar links eerder de weg verlaat en in een bocht naar rechts eerder op het andere baanvak terechtkomt.

#### 8.1.2. Initiator

In 56% van de gevallen heeft de motorrijder het ongeval geïnitieerd en in 41% was de andere weggebruiker de initiator. In 3% van de gevallen was er een externe oorzaak voor het ongeval.

De externe oorzaken situeerden zich allemaal bij de eenzijdige ongevallen die in de andere gevallen door de motorrijder geïnitieerd werden. Het probleem bij de motorrijders in eenzijdige ongevallen was doorgaans (80%) een uitvoeringsprobleem.

Bij de tweezijdige ongevallen waren het meestal de andere weggebruikers die het ongeval geïnitieerd hadden, doorgaans omdat ze de motorrijder niet gezien hadden (54%) of verkeerd ingeschat hadden hoe snel hij zou naderen (10%). De motorrijders in dit type ongeval werden meestal plotseling geconfronteerd met een andere weggebruiker. In 10% van de ongevallen werd er geconcludeerd dat de motorrijder niets aan de situatie had kunnen doen, terwijl bij de helft van hen (48%) een meer anticiperende rijstijl geholpen zou hebben.

#### 8.1.3. Weggebruikers

Bijna alle bestuurders van motorfietsen waren mannen. Er waren maar 4 vrouwen en deze waren allemaal betrokken in tweezijdige ongevallen. Bij de opponenten, die tegen de motorrijders gebotst waren, waren 21% vrouwen.

De gemiddelde leeftijd van de andere weggebruikers was 46 jaar en die van de motorrijders was 40 jaar. Het verschil is vooral te zoeken in het aandeel van de senioren in de verschillende typen weggebruikers. Onder de andere weggebruikers was 18% 65+, wat onder de motorrijders die met



een andere weggebruiker botsten maar 5% was. Onder de motorrijders die een ongeval alleen hadden was er zelfs geen enkele senior. Een vergelijking van de motorrijders die in een ongeval betrokken waren en een representatieve steekproef van motorrijders die niet in een ongeval betrokken waren, toonde dat vooral de motorrijders tussen 18 en 34 jaar oververtegenwoordigd waren in ongevallen. Hetzelfde beeld ontstaat als men de motorrijders die een dodelijk ongeval hadden vergelijkt met diegenen die een zwaar ongeval hadden: weerom waren de jonge motorrijders duidelijk oververtegenwoordigd in de dodelijke ongevallen.

De helft van de motorrijders was arbeider, één op de 5 was bediende (19%) en 1 op de 10 was professioneel inactief. Het aandeel arbeiders en inactieven was groter bij de eenzijdige ongevallen en het aandeel bedienden was groter bij de botsingen met een andere weggebruiker. De vergelijking met de niet-ongevalsbetrokken motorrijders wijst uit dat de arbeiders een hoger ongevalsrisico hebben dan de andere beroepsgroepen. Deze groep is ook oververtegenwoordigd in de dodelijke ongevallen.

Een op de drie motorrijders reed met een sportief type motorfiets (31%) en bijna 20% met een touring type. Beide groepen zijn oververtegenwoordigd in de ongevallen in vergelijking met de representatieve groep van motorrijders. Ze komen allebei ook vaker voor in dodelijke ongevallen dan in ongevallen met zwaargewonden. Motorrijders met een sportieve motorfiets voerden bovendien vaker een overdreven snelheid, hadden vaker niet het juiste rijbewijs en hadden vaker problemen met de inschrijving of de verzekering van het voertuig. Een kleine groep ongevalsbetrokken motorrijders was scootergebruiker (5%), zij waren vaker dan anderen onder invloed van alcohol of hadden vaker problemen met het rijbewijs, de inschrijving van het voertuig of de verzekering. Het aantal hier bestudeerde gevallen is echter te klein om over dit type voertuig betrouwbare conclusies te trekken.

#### 8.1.4. Overtredingen

##### **Snelheid**

Voor de meeste motorrijders weten we niets over de snelheid (44% onbekend). Slechts van 40 motorrijders (20%) weten we zeker dat ze *niet* te snel reden. Het percentage motorrijders dat te snel reed is dus minstens 36% maar waarschijnlijk hoger.

Het risico van overdreven snelheid toont zich ook in het verschil tussen dodelijke en niet-dodelijke ongevallen. Terwijl bij de zware ongevallen "maar" voor 21% van de motorrijders overdreven snelheid geregistreerd werd, was dit bij de dodelijke ongevallen 50%.

##### **Alcohol**

Omdat dodelijk verongelukte motorrijders in 2010 normaal gezien niet op alcohol getest werden, is er vooral onder de gedode motorrijders een zeer groot percentage waarover we geen informatie hebben of ze wel of niet gedronken hadden (65%). Slechts van 20% weten we zeker dat ze *niet* onder invloed van alcohol waren. Onder de geteste motorfietsers was 20% positief. Onder de *geteste* motorrijders in eenzijdige ongevallen was meer dan een derde positief (39%); van de motorrijders die met een opponent botsten was dit slechts 10%.

##### **Papieren**

17% van de motorrijders waarvoor deze informatie beschikbaar was had niet het juiste rijbewijs. Met 26% was vooral bij de sportmotoren het aandeel van bestuurders zonder geldig rijbewijs hoog. Bij 12% van de motorrijders waren er problemen met de verzekering en/of de inschrijving van het voertuig. Bij voertuigen die niet ingeschreven waren, was meestal de nummerplaat gemonteerd van een ander voertuig dat wel ingeschreven was.

#### 8.1.5. Problemen omgeving en voertuig

Problemen met de staat van de weg hebben niet zo vaak een rol gespeeld als men had kunnen verwachten. In 7% van de ongevallen was er een probleem met het wegdek die mogelijk ook een bijdrage had aan het ontstaan van het ongeval. De problemen met het wegdek zijn duidelijk oververtegenwoordigd in de eenzijdige ongevallen, wat duidt op een specifiek risico van vooral sterke

beschadigingen zoals putten in de weg. Toch is de frequentie van deze problemen klein in vergelijking met gedragsproblemen.

Wat vergevingsgezindheid van de omgeving betreft, is de afwezigheid van vangrails een duidelijk probleem: een derde van de dodelijk verongelukte motorrijders botste tegen een boom, een paal of een muur, en slechts 3 van deze 50 obstakels waren door een vangrail afgeschermd. In een studie naar het effect van de aan- of afwezigheid van vangrails in bochten werden voor bochten zonder vangrail evenveel negatieve effecten op de ernst van het ongeval geïdentificeerd als voor vangrails zonder vangplank.

Wat vangrails zonder vangplank betreft is de conclusie dat hun effect ambigu is: ze komen vaker voor in zware dan in dodelijke ongevallen, wat suggereert dat ze soms wel degelijk een beschermende functie hebben. Maar in de afzonderlijk onderzochte bochten buiten de bebouwde kom overstegen de negatieve effecten de positieve. Een update van de bestaande vangrails met vangplanken om het onderschuiven van de motorrijders te vermijden is dus zeker een aandachtspunt.

Terwijl vangrails met vangplanken zeldzaam zijn, is hun effect – indien bekend – altijd positief. Voor betonrails zijn de resultaten minder duidelijk. Er zijn geen negatieve effecten in de studie naar bochten buiten de bebouwde kom geconstateerd, maar het feit dat alle 5 betonnen vangrails die in het totale aantal ongevallen voorkwamen, aangetroffen werden in dodelijke ongevallen, suggereert toch een verhoogd risico van dit type rail.

### 8.1.6. Ongevalsprofielen

Profiel 1 – De motorrijder verliest controle ( n=63; 32%)

De grootste groep ongevallen zijn eenzijdige ongevallen waarbij de motorrijder van de baan raakt zonder interactie met een andere weggebruiker (in eerste instantie). Ondanks het feit dat dit het meest frequente ongevalstype is, weten we over deze ongevallen relatief weinig. De politie werd hier immers geconfronteerd met een situatie waar de juridisch verantwoordelijke makkelijk te bepalen lijkt: er was (meestal) maar één persoon betrokken en als er geen problemen met het wegdek waren leek de vraag hoe het ongeval precies tot stand gekomen was juridisch niet erg relevant. Bovendien waren er vaak geen getuigen behalve de motorrijder zelf. Deze – als hij het ongeval overleefde - kan zich vaak niets meer herinneren. Dit soort ongevallen doet zich vaak voor op een moeilijk en meer bepaald bochtig traject. Daarnaast hebben de meest vastgestelde oorzaken te maken met het gedrag van de motorrijder: snelheid, rijden onder invloed en onervarenheid voeren hier de rangschikking aan. Het wegdek en andere aspecten van de infrastructuur spelen een ondergeschikte rol.

Profiel 2 – De andere weggebruiker ziet de motorrijder over het hoofd (n=60; 30%)

Een weggebruiker wil in het verkeer invoegen (32) of afslaan (28), ziet de motorrijder over het hoofd en snijdt hem als het ware de weg af. De motorrijder rijdt ofwel op de weg waarop de andere weggebruiker in wil voegen (32) of hij rijdt op dezelfde weg als de andere weggebruiker in tegengestelde richting (28). De andere weggebruiker ziet de motorrijder niet (84%) of hij schat de tijd die hem rest verkeerd in (13%) en begint aan zijn manoeuvre. De motorrijder ziet de andere weggebruiker meestal wel (59%) maar verwacht niet dat deze zijn manoeuvre zal aanvatten. Op het ogenblik dat de andere weggebruiker de rijbaan van de motorrijder kruist is het voor deze laatste te laat om nog te remmen of het ander voertuig te ontwijken. De aandacht van de andere weggebruiker is hier de belangrijkste oorzaak, met de snelheid van de motorrijder als verzwarende factor.

Terwijl de oorzaken voor de twee hier samengevatte types al bij al sterk op elkaar lijken, zien we twee verschillende bijkomstige factoren. Voor de links afslaan weggebruikers zijn dat de lichtomstandigheden (35% van de ongevallen vond in het donker of bij schemerlicht plaats) en bij de ongevallen met invoegende weggebruiker is dat de infrastructuur die soms uitnodigde tot snel rijden (16%) en/of het veilig invoegen bemoeilijkte (16%).

Profiel 3 – De motorrijder is onvoldoende zichtbaar tijdens het inhalen (n=25; 13%)

Dit ongevalsprofiel vat een aantal situaties samen waarin een motorrijder een andere weggebruiker inhaalt (12) of een file voorbijsteekt (13). Het inhaalmanoeuvre werd op een correcte manier

uitgevoerd maar door het feit dat de motorrijder aan het inhalen was, werd hij door een andere weggebruiker niet gezien. De weggebruiker slaat dan voor de motorrijder onverwachts links af (16) of verplaatst zich naar het andere rijvak om op zijn beurt voorgangers in te halen (3). In deze gevallen waren de twee partijen in principe wel zichtbaar voor elkaar maar de andere weggebruiker heeft de motorrijder niet gezien omdat hij niet verwachtte dat hij ingehaald zou worden. De motorrijder zag de andere weggebruiker ook maar verwachtte niet dat deze een manoeuvre zou uitvoeren. In 5 gevallen voegde de andere weggebruiker van rechts in en waren beide partijen onderling onzichtbaar omdat ze afgeschermd waren door de andere (stilstaande) voertuigen. Het "file filteren" op autosnelwegen zou in principe onder deze categorie vallen, er waren echter maar twee ongevallen waar deze situatie aanleiding gaf tot een ongeval.

Profiel 4 – De motorrijder haalt in op de verkeerde wijze (n=11; 6%)

Terwijl het bij het voorafgaande profiel in principe om correct uitgevoerde inhaalmanoeuvres ging, waren er ook 11 inhaalmanoeuvres die op het verkeerde moment, de verkeerde plaats, en/of op de verkeerde manier werden uitgevoerd. De motorrijder voegde vaak te brusk terug in en verloor daardoor de controle (3) of hij verloor daarvoor al de controle (3) of hij botste met een tegenligger (4). In 4 gevallen vond het inhaalmanoeuvre niet op de reglementaire weg plaats maar op de voorsorteerstrook of de pechstrook. Met 4 van de 11 ongevallen kent dit type een hoog aandeel problemen te wijten aan het wegdek. In 3 van de 4 gevallen waren deze problemen echter niet gesitueerd op de reglementaire weg.

Profiel 5 - Andere weggebruiker komt op de weg van de motorrijder (n=13; 7%)

Omwille van verschillende redenen komt een andere weggebruiker plotseling op de rijbaan van de motorrijder terecht, meestal omdat hij wilde inhalen en de motorrijder niet opgemerkt heeft (4) of door onachtzaamheid of omdat hij door controleverlies van zijn eigen rijbaan is afgeweken (6). Rijden onder invloed, risicogedrag en verkeersovertredingen door de andere weggebruiker zijn dan ook de hoofdoorzaken van dit ongevalstype.

28 ongevallen (14%) pasten bij geen van de genoemde profielen ob het was onbekend hoe het ongeval ontstaan was. Ze werden samengevat als Profiel 6 – diverse.

## 8.2. Aanbevelingen

In het algemeen bevestigen de resultaten van de voorliggende studie wat andere studies ook al gesignaleerd hebben; namelijk dat de oorzaken van ongevallen met motorrijders voornamelijk in het gedrag van de betrokken bestuurders liggen. Hierbij gaat het ongeveer even vaak om het gedrag van de motorrijders zelf als om het gedrag van de andere weggebruikers. De aanbevelingen weerspiegelen deze verdeling niet helemaal, wat te wijten is aan het feit dat sommige aspecten makkelijker te beïnvloeden zijn dan andere. Op gedragsvlak gaan we ervan uit dat uiteindelijk motorrijders zelf altijd meer begaan zullen zijn met hun eigen veiligheid dan de bestuurders van andere voertuigen. Bovendien is de groep motorrijders veel kleiner dan die van alle andere weggebruikers die potentieel in conflict kunnen komen met een motorrijder. Daarom focussen de aanbevelingen sterker op motorrijders dan op andere weggebruikers. Wat de weg en het voertuig betreft, is het materiële kader soms makkelijker te beïnvloeden dan het gedrag, waardoor de aanbevelingen voor deze aspecten meer op de voorgrond staan dan hun aandeel in de ongevalsfactoren.

### 8.2.1. Gedrag

De problemen bij de motorrijders betroffen vooral overdreven snelheid, banalisering van een potentieel risicovolle situatie, slechte anticipatie op het gedrag van de andere weggebruiker en de illusie van zichtbaarheid. Een groot deel van de ongevallen werd bovendien veroorzaakt door controleverlies, wat problemen met de beheersing van het voertuig suggereert (bv. bij het remmen en in bochten). We zien bij de motorrijders twee verschillende doelgroepen: (1) jonge, beginnende

motorrijders, (2) motorrijders van gemiddelde leeftijd (35+) en als derde doelgroep de andere weggebruikers.

(1) De jonge beginnende motorrijders hebben een duidelijk verhoogd risico op (zware) ongevallen. Vaak hebben de jonge mannen die in de ongevallen betrokken waren een beroep met een laag opleidingsniveau in een technische richting (bv. mecaniciens) of ze zijn professioneel inactief. Deze groep zou in eerste instantie door de initiële rijopleiding bereikt moeten worden.

(2) 50% van de in zware ongevallen betrokken motorrijders was tussen 35 en 54 jaar. Ook al is dit aantal in verhouding met hun aandeel onder de motorrijders is dit toehoren vrij grote groep. Bovendien is het voor die groep atypisch dat het risico niet veel lager is. Voor autobestuurders bv. gaat het risico op die leeftijd stijl naar beneden (Jaarrapport BIVV, 2009) wat voor de motorrijder op middelbare leeftijd niet het geval is. Het aandeel mannen met een hogere opleiding is groter in deze groep. Toch zijn ook hier de helft arbeiders. Meer dan de helft van deze groep heeft zijn rijbewijs B voor 1989 gehaald en mag dus zonder specifieke motoropleiding en motorexamen een motorfiets besturen. Voor deze groep zouden er garanties moeten bestaan dat men over de vaardigheden beschikt om met de motor te rijden. Screenings met feedback op hun rijvaardigheid en op hun risicoperceptie en zo nodig het volgen van bijscholings- of vervolmakingsopleidingen (bv. via opleidingscheques) zou voor deze groep nuttig zijn.

(3) Twee op vijf ongevallen werden door een andere weggebruiker geïnitieerd die meestal de motorrijder over het hoofd gezien heeft of zijn snelheid verkeerd ingeschat heeft. Deze groep zou tijdens de rijopleiding vertrouwd gemaakt moeten worden met het verkeer vanuit het oogpunt van een motorrijder.

### **Opleiding voor het motorrijbewijs**

Tot op heden worden de motorrijders voornamelijk buiten het verkeer op een oefenterrein getraind om de basis aan te leren van de beheersing van een motorfiets. Dit is zeker nodig, en de tot nog toe verplichte 6 uur lieten nauwelijks voldoende tijd om de fysieke beheersing van het voertuig in te oefenen. In het licht van onze resultaten is echter daarbovenop evenveel tijd nodig om risicowaarneming en -vermijding *in het verkeer* in te oefenen. In een Australische studie (Collins et al., 2012) werden motorrijders met 6 uur rijles -- een training vergelijkbaar met het vereiste minimum aantal lessen in België -- vergeleken met meer ervaren motorrijders. Het bleek dat de beginners prima scoorden bij 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 waarneming van potentiële problemen was bij de onervaren bestuurders veel slechter en ze misten belangrijke indicatoren, die een ervaren rijder aanzetten om trager te rijden. De ervaren bestuurders herpositioneerden zich bovendien vaker om niet 'klem' te raken en om hun zichtbaarheid te verhogen.

Het omgaan met de risico's van het motorrijden zou in eerste instantie theoretisch behandeld moeten worden. Dat wil zeggen aan de hand van foto's en films moeten de belangrijkste ongevalsscenario's besproken worden. Voor elk scenario moeten preventieve strategieën uitgewerkt worden (wanneer vertragen, hoe zich op de weg positioneren, hoe voorspellen wat een andere weggebruiker gaat doen, dode hoeken vermijden, hoe inhalen... ). In tweede instantie moeten ook noodgeval manoeuvres besproken worden maar de nadruk moet liggen op preventief rijden. Met behulp van verder beeld- en filmmateriaal moet de risicowaarneming ingeoeft worden. Dit kan eventueel ook met behulp van interactieve computerprogramma's gebeuren (McKenna & Crick, 2006; Ranta, Mäki, Huikkola, 2007). In de volgende praktische lessen is het belangrijk dat de rijleraar zich effectief met de leerling in het verkeer begeeft om het goede voorbeeld te geven en om feedback op het rijgedrag van de leerling te kunnen geven (Kuschevski, et al., 2012).

In het Europese Initial Rider Training Project werd vanuit de Europese motorfietsverenigingen een 3-delig curriculum samengesteld (zie Figuur 75). In de *theoretische module* moeten verkeersregels en verkeersborden aan bod komen, de mechanische en dynamische aspecten van een motorfiets, de waarneming van gevaarlijke situaties, het dragen van beschermende kledij, de sociale verantwoordelijkheid (bv., geluidsoverlast vermijden), de rol van alcohol, drugs, en vermoeidheid. En

overkoepelend moet de noodzaak overgebracht worden van een defensieve rijstijl waarin men ook anticipeert op mogelijke fouten van andere weggebruikers. De tweede module is gewijd aan de *controle over de motorfiets* waarin de leerlingen zich vertrouwd moeten maken met de machine, de eerste bewegingen proberen, het schakelen, remmen en veranderen van richting onder controle moeten krijgen, manoeuvres aan lage snelheid inoefenen en ook beginnen om manoeuvres in bepaalde noodsituaties in te oefenen. De derde module is gewijd aan het *deelnemen in het verkeer*, waarin de goede positionering, de juiste afstand en een aangepaste snelheid in verschillende situaties geoefend wordt: bochten, kruispunten, inhalen, snelwegen. Ook hier moet de nadruk liggen op de anticipatie. Uiteindelijk moeten ook gedragsregels voor rijden in een groep en de planning van een rit met de motor aan de orde komen.

**Figuur 75 : Curriculum volgens het European Initial Rider Training Project.**

Theoretical	Machine control	Traffic interface
1 Road regulations	1 Machine familiarity	1 Positioning in traffic
2 Signs and markings	2 First movements	2 Distance and Speed
3 Mechanics and dynamics	3 Gears, brakes and directions	3 Curves and bends
4 Hazard awareness	4 Steering and counter-steering	4 Junctions
5 Helmets and appropriate clothing	5 Low speed maneuvering	5 Overtaking
6 Social responsibilities	6 Hazard management	6 Motorways
7 Impairment		7 Anticipation
8 Attitude and behaviour		8 Riding together
		9 Journey planning

### Rijbewijs in stappen

Volgens de 3<sup>de</sup> Europese Directive voor de Rijbewijzen is in België, zoals in de andere Europese landen ook, nu een getrapte toegang tot de verschillende motorfietsklassen gerealiseerd. Voor lichte motorfietsen (A1<sup>5</sup>) kan men vanaf 18 een voorlopige rijbewijs halen. Voor een motorfiets van de klasse A2<sup>6</sup> kan dat vanaf 20 met twee jaar ervaring op A1. En voor een motorfiets zonder beperkingen in vermogen of vermogen/gewichtsverhouding (A) kan dat vanaf 22 met twee jaar ervaring op A2 of vanaf 24 in de rechtstreekse toegang. Voor de rechtstreekse toegang zijn 9 uur rijles nodig waarna men een examen op privéterrein mag afleggen. Daarna heeft men de keuze tussen een voorlopig rijbewijs (minimaal 1 maand, maximaal 1 jaar) of 3 extra uren rijles. Uiteindelijk legt men een examen op de openbare weg af om het rijbewijs te ontvangen.

De geleidelijke toegang vereist twee jaar ervaring met de daaronder liggende klasse. Met 4 uur les en een examen op de openbare weg kan men het rijbewijs van de volgende klasse verwerven.

Voor een aantal landen (onze buurlanden Nederland, Frankrijk en Duitsland met daarbij ook Oostenrijk en Griekenland) hebben we onderzocht wat de toegangseisen voor een motorfietsrijbewijs daar zijn (zie Tabel 15). Het valt op dat er onder de onderzochte landen geen andere is waar motorfietsers zonder examen op de openbare weg en met maar 9 uur les alleen de weg op mogen. In België kan dat met het voorlopige rijbewijs. In de hier onderzochte ongevallen reden 6 bestuurders met een voorlopig rijbewijs. Het valt dus te overwegen of de veiligheid van de nog niet vol-opgeleide bestuurders in de fase van voorlopig rijbewijs gegarandeerd kan worden.

Het valt ook op dat in de andere landen (behalve in Frankrijk) een theoretische opleiding verplicht is. Ook hier stelt zich de vraag of de theoretische examens in België (50 multiple choice vragen) voldoende garanties bieden dat de motorrijders de hierboven vermelde vaardigheden (met name in

<sup>5</sup> hoogstens 125 cm<sup>3</sup>, en maximumvermogen van 11 kW, en vermogen/ gewichts-verhouding van ten hoogste 0.1 kW/kg of driewielers met motor met een maximumvermogen van 15 kW.

<sup>6</sup> maximumvermogen van 35 kW, en een vermogen/gewichtsverhouding van ten hoogste 0,2 kW/kg, en niet afgeleid van een voertuig met meer dan het dubbele vermogen.

termen van defensief rijden, risicoperceptie, en omgang met kritische situaties) daadwerkelijk verworven hebben.

**Tabel 15 : Aantal en type verplichte lesuren voor het verkrijgen van een motorfietsrijbewijs in verschillende landen.**

	België	NL	Frankrijk	Duitsland	Oostenrijk	Griekenland
<b>Rechtstreekse toegang</b>						
Theorielessen	-	Instructeur		Instructeur	8 u (+26u)	10 u (+21u)
Praktijklessen	9 u	Instructeur	15(A1)/20(A2,A)	Instructeur	12 uur	14 uur
Examen privéterrein	X	X	X	-	-	-
Examen openbare weg	-	X	X	X	X	X
<b>Geleidelijke toegang</b>						
Praktijklessen	4	Instructeur	15u(A2)/7u(A)	Instructeur	7 uur	-
Examen openbare weg	X	X	-	X	of examen	X
A1 met rijbewijs B?	Na 2 jaar en 4 uur les	Nee	Met 7 uur les	Nee	Na 5 jaar en 6 uur les	?

Noteer: Rechtstreekse toegang: geen ervaring vereist. Geleidelijke toegang: rijbewijs en 2 jaar rijervaring voor lagere klasse motorfiets vereist. "Instructeur" = de instructeur bepaalt of de leerling klaar is voor het examen<sup>7</sup>.

### Voortgezette opleidingen

Voortgezette rijopleidingen worden gezien als een manier om vroegere kennis weer op te frissen, om hogere ordevaardigheden aan te leren en om het leren door ervaring te versnellen. Onderzoek naar voortgezette rijopleidingen bij autobestuurders heeft echter aangetoond dat deze trainingen niet altijd een positief – en soms zelfs een negatief – effect hebben (bv., Elvik & Vaa, 2004; Mynttinen et al., 2010). Elvik & Vaa concluderen dan ook dat korte vaardigheidstrainingen die erop gericht zijn om crisissituaties beter te kunnen beheersen eerder een averechts effect hebben omdat de deelnemers achteraf meer vertrouwen in hun eigen kunnen hebben en daarom gevaarlijke situaties minder uit de weg gaan dan voor de cursus.

Belangrijk is dus dat deze opleidingen een defensief karakter hebben en focussen op risicovermijding. In een recente Nederlandse studie werd de voortgezette rijopleiding *VRO-Risico* (Wildervanck, 2005; geciteerd na Boel et al., 2013) geëvalueerd die erop gericht is om risico's vroegtijdig te ontdekken en het rijgedrag hierop aan te passen. In de training spelen vooral de factoren zichtbaarheid, snelheid, kijktechniek en risicoperceptie en -acceptatie een rol. De training dat een dag duurt heeft 2 keer 3 delen: telkens wordt een theoretisch module gevolgd door een groepsrit die gefilmd wordt en in de aansluitende groepsdiscussie besproken wordt. Tijdens deze discussie ontvangen de deelnemers feedback op hun rijgedrag. De evaluatie toonde dat de training deelnemers tegenover een controlegroep een half jaar na de training een significant verbeterde gevarenwaarneming toonden en veiliger reden (Boel, et al., 2013).

We kunnen dus concluderen dat het aanzetten tot het volgen van voortgezette opleidingen wenselijk is en motorrijders erin zou ondersteunen om veilig te rijden.

### Rijopleiding voor autobestuurders

De helft van de ongevallen was een botsing tussen een personenwagen en een motorrijder. Net zoals voor andere weggebruikers zou daarom ook tijdens de rijopleiding van autobestuurders aandacht aan de motorrijders besteed moeten worden. Deze moet aan autobestuurders volgende zaken aanleren: waar en hoe naar motorrijders kijken (en luisteren), hoe motorrijders uit de dode hoek houden, het

<sup>7</sup> In Duitsland zijn 12 uur verplicht, maar de leerling mag er pas aan beginnen als de instructeur bepaalt dat de leerling de basi vaardigheden om een motorfiets te besturen verworven heeft.

belang van het correct gebruik van de richtingaanwijzer om eventueel inhalende motorrijders te waarschuwen dat men van rijbaan wil veranderen.

## **Campagnes**

Ook campagnes kunnen zich richten op één van de drie hierboven beschreven groepen: (1) jonge bestuurders die met sportieve motorfietsen rijden of (2) motorfietsers van gemiddelde leeftijd die vaker met touringmotoren rijden of (3) andere weggebruikers. Bij de opzet van de campagnes moet rekening gehouden worden met de sociale achtergrond (hoog aandeel arbeiders, vooral bij de jonge motorrijders) en met de meest populaire types motorfietsen (voor jonge motorrijders eerder sportieve motorfietsen en voor de middelbare leeftijdsgroep eerder touringmotorfietsen). De voornaamste boodschap zouden de risico's van snel rijden en van het niet gezien worden moeten zijn. Dit vooral bij de jonge bestuurders waar we meer snelheidsovertredingen dan in de andere leeftijdsgroepen zien. Een manoeuvre waarop men zou kunnen focussen bij de groep van middelbare leeftijd is inhalen en het risico om daarbij niet gezien te worden.

Sensibilisering van andere weggebruikers voor de aanwezigheid van motorrijders is in België al een aandachtspunt en het BIVV voert dan ook jaarlijks campagnes uit om de aandacht van de andere weggebruikers voor de motorrijders te verbeteren. Desondanks wordt een groot deel van de ongevallen geïnitieerd door een weggebruiker die niet de nodige aandacht aan motorrijders besteed heeft. Deze inspanningen moeten dus zeker voortgezet worden.

Een nuttige aanvulling voor de theoretische opleiding en campagnes zouden 'Reach out days' kunnen vormen, waar motorrijders andere bestuurders meenemen om hen het verkeer uit hun perspectief te tonen. Dergelijke initiatieven worden door de Europese Commissie aanbevolen in hun "Policy orientation on road-safety 2011-2020" en worden door het 2BESAFE project als zeer effectief geëvalueerd.

## **Handhaving**

Bij de handhaving is snelheid zeker het belangrijkste aandachtspunt. Belangrijk zijn zowel de gewestwegen als de gemeentewegen. Om een effectieve handhaving van overdreven snelheid te garanderen is het evenzeer belangrijk om gedrag dat de controles ondermijnt (zoals het omplooiën van nummerplaten om ze voor camera's onleesbaar te maken) te vervolgen.

20% van de geteste motorfietsers reed onder invloed van alcohol tegenover 14% van de andere bestuurders. Rijden onder invloed is dus ook voor de motorfietsongevallen een belangrijke risicofactor. Voor de motorrijders zouden alcoholcontroles moeten plaatsvinden op momenten waar zij voornamelijk onderweg zijn: in het weekend overdag.

Gezien het hoge aantal motorrijders zonder geldig rijbewijs, inschrijving of verzekering, zou nog meer aandacht moeten worden besteed aan motorrijders bij de controle van de boorddocumenten.

Ook andere verkeersregels hebben een beschermende functie voor de motorrijders en overtredingen zouden systematisch vastgesteld en vervolgd moeten worden. Vanuit het perspectief van motorrijders is hierbij vooral het niet-gebruiken van de richtingaanwijzer te noemen. Afstand houden zowel door de motorrijder als door de andere weggebruikers is evenzeer een verplichting die meer aandacht van handhavingskant verdient.

### **8.2.2. Weginrichting**

De infrastructuur was zelden de hoofdoorzaak van het ongeval. Toch speelden problemen met het wegdek in 7% van de ongevallen een rol en andere aspecten van de weginrichting nog eens in 10% van de ongevallen. Ook de vergevingsgezindheid van de Belgische wegen laat duidelijk nog ruimte voor verbetering. Er valt dus zeker nog winst te behalen met de optimalisering van de infrastructuur. Er zijn brochures die hiervoor goede richtlijnen geven (BIVV. *Aandacht voor motorrijders in de weginfrastructuur*. April 2005; Vademecum Motorrijdersvoorzieningen).

## **Wegdek**

In 15 ongevallen (7% van de gekende gevallen) was er een probleem gesignaleerd met het wegdek dat mogelijk een rol bij het ongeval speelde. Voornamelijk putten of oneffenheden, kiezels en voegen tussen de betonplaten werden als (mede-)oorzaak vermeld.

De rijweg moet een goede wegligging kunnen garanderen, ook bij regenweer. De keuze van de materialen voor de wegbedekking, de keuze van de wegmarkeringen en het onderhoud en de reparatie van de weg zijn essentieel voor het comfort en de veiligheid van de motorrijder. Een onregelmatigheid in de wegbedekking kan voor de motorrijder een obstakel vormen en tot een val leiden. (Niet-slipvaste) wegmarkeringen, riooldeksels, vangrails ... kunnen bij regenweer glad zijn.

## **Aanleg van de weg**

Een slechte leesbaarheid van een weg kan tot gevolg hebben dat de motorrijder verward raakt en een verkeerde koers volgt of een conflictsituatie met te hoge snelheid nadert. In veel gevallen is een verkeerde koers moeilijk te herstellen.

De stoeprand werd door 11 motorrijders geraakt waarvan bij 7 gevallen dit het moment was waarop hij de controle verloor. Bij de aanleg van nieuwe wegen is het zeker belangrijk een motorrijder te betrekken, om zo het verloop en de vorm van de stoep op een `vergevingsgezinde` manier aan te leggen.

Ook werd de infrastructuur in sommige gevallen beschouwd als uitnodigend om te snel te rijden en liet ze een veilig (invoeg)manoeuvre voor een andere weggebruiker eigenlijk niet toe.

De weginrichting moet het gewenste gedrag teweegbrengen en dus eenvoudig en gemakkelijk begrijpbaar zijn. Het traject van de motorrijder moet leesbaar zijn, de wijzigingen en gevaren moeten door de bestuurder geïdentificeerd worden zodat hij zijn gedrag kan aanpassen.

## **Obstakels**

Obstakels kunnen ongevallen nog verergeren. Als we kijken naar het type obstakels in dodelijke ongevallen is duidelijk dat palen, muren, en bomen de "killers" zijn onder de obstakels, omdat ze voor een derde van de dodelijke ongevallen verantwoordelijk waren maar slechts in 2% van de *niet* dodelijke ongevallen voorkwamen. Deze objecten hadden dus door een vangrail afgeschermd moeten worden, ook al is dit geen garantie dat de motorrijder dan ongedeerd blijft. De overgrote meerderheid (32 van de 35) van de dodelijke obstakels waren niet door een vangrail afgeschermd.

In 8% van de ongevallen raakte een motorrijder of zijn passagier een vangrail. Daarbij ging het in de meerderheid (5%) om vangrails zonder vangplanken. In een sub-studie van alle 38 bochten buiten de bebouwde kom, zagen we ook dat voor vangrails zonder vangplanken vaak sprake was van een negatief effect was op de ernst van het ongeval (4 van de 9 keer) en minder vaak van een positief effect. Vangrails met vangplanken waren vrij zeldzaam maar hadden eerder een positief effect. De bestaande vangrails met vangplanken uitrusten zou dus een positief effect hebben op de ernst van de ongevallen.

We zagen ook dat er in 22 van de 38 bochten geen vangrails stonden en dat in 6 daarvan de aanwezigheid van een vangrail de gevolgen van het ongeval waarschijnlijk had kunnen verminderen. In bochten met een obstakel in de veiligheidszone (zie definitie Vademecum Motorrijdersvoorzieningen) of een afgrond zullen toegevoegde vangrails met vangplanken de ernst van motorfietsongevallen kunnen verminderen. Het is wel belangrijk te beseffen dat een vangrail ook een obstakel is. Als er geen gevaarlijk obstakel in de nabijheid van de weg is, is het voor motorrijders veiliger geen vangrail op te stellen.

Obstakels moeten bij elk weer goed zichtbaar zijn. Volgens het concept van de vergevingsgezinde weg, moeten obstakels zodanig ontworpen zijn dat ze door een noodmanoeuvre ontweken kunnen worden en dat ze de gevolgen van een ongeval niet verergeren. Indien hindernissen niet kunnen



verplaatst of aangepast worden, dienen ze beschermd te worden met behulp van een vangrail aangepast aan motorrijders.

### 8.2.3. Voertuig en uitrusting

Het grootste probleem voor de motorrijders is hun zichtbaarheid in het verkeer. Terwijl dit voor een deel met de snelheid en het acceleratievermogen van de motorfietsen te maken heeft en voor een ander deel ook met de verwachtingen (of juist het gebrek eraan) van de andere weggebruikers, is er wel degelijk ook een fysiek probleem. Alles wat de motorrijder beter zichtbaar maakt zal zijn veiligheid verhogen. Het dragen van opvallende helm- en pakkleuren (meest nuttig overdag) en reflecterende stickers op de helm en de kleding (in het donker) zijn dan ook aan te bevelen.

De voornaamste reden voor de slechte waarneembaarheid van de motorrijder en zijn snelheid is zijn geringe fysieke omvang. Bovendien beseffen sommige bestuurders die alleen maar het licht van de motorfiets zien niet dat ze met een motorrijder te maken hebben en onderschatten de resterende tijd om een manoeuvre uit te voeren. Het is daarom te verwachten dat een verlichting die de contouren van de motorfiets benadrukt (bv. extra lichten aan de uiteinden van het stuur, of een verlichte vork) beide problemen zou kunnen verminderen. In een recente studie in het kader van het onderzoeksproject 2BESAFE (Mueller et al., 2011) werden verschillende verlichtingstypes met elkaar vergeleken. Zowel bij dag als bij nacht beoordeelden proefpersonen de motorfietsen die verlicht waren met de "T-configuratie" (verlicht stuur en verlichte vork, Figuur 76, 3<sup>de</sup> van links) als beter zichtbaar dan motorfietsen die alleen het grootlicht aan hadden staan of waar alleen een deel van de T verlicht was (Figuur 76, plaatjes 1 en 2). Een knipperlicht aan de helm (Figuur 76, plaatje 4) verbeterde de zichtbaarheid lichtjes, maar werd als "niet acceptabel" beoordeeld (zelfverblinding bij in het de spiegel kijken, irritatie van andere weggebruikers, associatie met gevaar, image problemen, etc.).

**Figuur 76 : Proef-opstellingen voor zichtbaarheidsbeoordelingen van motorfietsen met verschillende verlichtings configuratie.**



De T-configuratie is dus een veelbelovende toegevoegde verlichting die met behulp van meerdere kleine ronde LED lampen ook retrospectief aangepast kan worden. In eerdere experimenten, waar effectief de tijd gemeten werd die de proefpersonen nodig hadden om het motorfiets te ontdekken, leken toegevoegde lichten de onderzochte bestuurders eerder te verwarren dan hun herkenning van de motorrijders te versnellen (Morsink, 2006). Toegevoegde verlichting kan dus de herkenbaarheid van motorrijders vooral dan vergroten als de waarnemende bestuurders ermee vertrouwd zijn. Dit – en de kosten voor de fabrikanten -- pleit ervoor om dit probleem best grootschalig aan te pakken (bv. op Europees niveau).

Andere problemen met de voertuigen werden slechts zelden vermeld. Dit wil echter niet noodzakelijk zeggen dat er geen problemen waren. Dit onderzoek is immers gebaseerd op de rapporten van de politie, die geconfronteerd met een vernield voertuig zeker niet altijd in staat was om

voertuigtechnische problemen die reeds voor het ongeval bestonden te identificeren. Met het type onderzoek dat hier uitgevoerd is, is het dan ook onmogelijk om een uitspraak te doen over de noodzaak van een betere controle van de technische staat van de Belgische motorfietsen.

## 8.2.4. Registratie van ongevallen

Het voorliggende onderzoek heeft getoond dat de kwaliteit van de registraties door de politie zeer variabel is. Algemeen is het, om de oorzaken van ongevallen beter in kaart te kunnen brengen, volgens het BIVV noodzakelijk om de informatie die momenteel ter beschikking is in de ongevallenstatistieken van de FOD Economie uit te breiden met informatie die toelaat om zoveel mogelijk factoren die een rol gespeeld hebben in de analyses op te nemen. Informatie die door de parketten wordt opgevraagd zoals de resultaten van de bloedproeven of de bevindingen van een gerechtelijk expert zou beschikbaar moeten worden gesteld voor de wetenschap op een gestructureerde en anonieme wijze. Medische informatie over de aard van verwondingen van de betrokkenen maar ook de eigenschappen van de voertuigen en de plaats waar een ongeval gebeurde is nodig. De beschikbare informatie zou op een algemeen niveau via datalinking gegenereerd moeten worden.

## 8.3. Aanbevelingen voor verder onderzoek

### 8.3.1. Dieptestudies ter plaatse

In de voorliggende studie werden de processen-verbaal en het gerechtelijk dossier bestudeerd van 200 zware en dodelijke ongevallen waarin een motorrijder betrokken was. Terwijl dit onderzoek veel waardevolle informatie oplevert, blijven er eveneens een aantal vragen die aanleiding geven tot verder onderzoek. De zwakte van de hier gebruikte methodiek ligt vooral in de afstand van de onderzoekers tot het ongeval. De hieruit resulterende problemen betreffen de onmogelijkheid om een volledige ongevalsreconstructie te maken en de onvolledige informatie over sommige belangrijke eigenschappen van de betrokken bestuurders, de infrastructuur en eventuele problemen met het voertuig.

In een dieptestudie waarin de onderzoekers zelf ter plaatse kunnen gaan, zou extra informatie vergaard kunnen worden met behulp van interviews, ongevallenreconstructie, opvraging van de medische gegevens, een analyse van de infrastructuur en een registratie van de veiligheidsuitrusting.

#### *Interviews : ervaring, afleiding & rider assistance systems*

Onderzoekers die op het moment van het ongeval ter plaatse gaan, kunnen makkelijker contact opnemen met de betrokkenen en deze later interviewen. Een belangrijke beperking is wel dat de bestuurder het ongeval overleefd moet hebben en in staat moet zijn om een gesprek te voeren. Interviews, indien ze niet onmiddellijk ter plaatse gehouden kunnen worden, moeten best in de dagen direct na het ongeval uitgevoerd worden omdat later de herinnering aan het ongeval sterk vertekend wordt door de eigen interpretatie en wensen van de betrokkenen en door mogelijke (des)informatie van andere betrokkenen (bv., Christianson & Loftus, 1979). In deze gesprekken kunnen problemen die de bestuurders tijdens het ongeval hadden systematisch en in detail in kaart gebracht worden. Bovendien zijn er een aantal aspecten waarover interviews systematischer informatie zouden kunnen geven dan de hier gebruikte gegevens. Voorbeelden hiervoor zijn ervaring en afleiding.

Het aantal jaren *ervaring* kon in de huidige studie worden vastgesteld uit de rijbewijsgegevens van de betrokken bestuurders. Voor de jonge bestuurders is deze methode betrouwbaar, oudere bestuurders zou men echter moeten bevragen wanneer ze effectief begonnen zijn om met de motorfiets te rijden, omdat dit momenteel niet noodzakelijk samenvalt met de verkrijging van hun rijbewijs B (die ook toegang geeft tot een rijbewijs A als hij voor 1989 behaald werd).

Omdat het rijden met een motorfiets sterk seizoengebonden is en omdat elke machine opnieuw een aanpassing vereist, is niet enkel het aantal jaren sinds het begin van een carrière als motorrijder belangrijk, maar zou ook de recente rijervaring ("net terug van de winterpauze") en de ervaring met

het actuele voertuig een rol kunnen spelen. Over deze aspecten en de rol die ze speelden in het tot stand komen van de ongevallen zouden interviews met betrokken bestuurders uitsluitsel kunnen geven.

Een belangrijke ongevalsoorzaak is waarschijnlijk *afleiding*. Het is echter onwaarschijnlijk dat een bestuurder dit aan een politieagent die hem ondervraagt zal toegeven. Om hierover meer te weten te komen is het nodig dat de onderzoeker aan de bestuurders absolute anonimiteit kan garanderen. De vraag naar een mogelijke afleidende werking is zeker interessant in het licht van meer en meer opkomende rider-assistance systemen, ook voor motorrijders. Voor deze vraag zouden ongevalsgegevens echter best aangevuld moeten worden met niet-ingrijpende observaties (zie hieronder over het punt naturalistic driving studie), zoals die in naturalistic driving studies gewonnen worden.

### *Reconstructie : snelheid & infrastructuur problemen.*

Voor een ongevalsreconstructie moet de ongevalsplaats en de voertuigen zo snel mogelijk na het ongeval opgemeten worden en de locatie van alle sporen geregistreerd worden. Zo'n reconstructie zou een betere schatting van de *snelheden* van de betrokken partijen toestaan (waar we nu 44% onbekende hebben). Bovendien kan een reconstructie uitwijzen of het ongeval had kunnen worden voorkomen als de bestuurders zich aan het snelheidslimiet zouden gehouden hebben.

Ook om de rol van de *infrastructuur* optimaal in kaart te brengen is het nodig om ter plaatse te gaan. Bij zichtbare beschadigingen op het wegdek weten we in de huidige studie vaak niet of deze beschadigingen effectief een rol hebben gespeeld in het ontstaan van het ongeval. Ook hier is een reconstructie nodig om uitsluiting te geven.

Bovendien was het niet altijd mogelijk om een systematische evaluatie van andere aspecten van de weg te maken: waren er belemmeringen voor de zichtbaarheid van de motorfietser? Wat was de radius van de bocht, was deze constant of verkleinde hij in de loop van de bocht? Kwam de bocht van het ongeval overeen in radius met voorafgaande bochten, of was er sprake van een verandering? Waren scherpe bochten in voldoende mate aangekondigd? Informatie die over deze vragen vermeld is, werd in de huidige studie weliswaar gecodeerd, maar als er niets vermeld was, blijft het onduidelijk of er daadwerkelijk geen problemen waren of dat de agent ter plaatse deze niet opgemerkt heeft.

### *Medische gegevens en verwondingspreventie*

In het huidige rapport werd alleen met de beschrijvingen van de verwondingen zoals deze door de politieagent werden gegeven rekening gehouden. Voor betrouwbare uitspraken over de preventieve functie van verschillend uitrustings- en infrastructurale elementen zou men echter meer gedetailleerde medische gegevens nodig moeten hebben.

### *Veiligheidsuitrusting*

Bij een onderzoek ter plaatse kan de door de motorrijder (en passagier) gedragen veiligheidskledij op een gedetailleerde manier geregistreerd worden en met de verwondingsgegevens vergeleken worden. Op die manier zou een evaluatie van de meerwaarde van verschillende elementen van de kledij (b.v., jas met lange mouwen vs. motorjas met rug-bescherming).

### *De rol van de infrastructuur bij het voorkomen van verwondingen*

Ook voor de evaluatie van de vergevingsgezindheid van de infrastructuur is het nodig om te achterhalen hoe de verwondingen ontstaan zijn. Een link tussen ongevalsreconstructie en gedetailleerde registratie van de verwondingen is hiervoor nodig.

## **8.3.2. Alternatieve gegevensbronnen**

Naast het onderzoek naar ongevallen die door de politie onderzocht zijn, moeten verdere gegevensbronnen betrokken worden. Naast de analyse van de medische documenten van enkele in een diepteonderzoek bestudeerde ongevallen, zouden ook op grote schaal *ziekenhuisgegevens*

moeten dienen om de politiegegevens aan te vullen. Zeker bij eenzijdige ongevallen bestaat het dringende vermoeden dat deze vaak niet door de politie geregistreerd worden (Nuyttens, 2012). Het BIVV is daarom bezig om de verbinding van ongevals- en ziekenhuisgegevens op grote schaal te bewerkstelligen.

De gegevens van de *verzekeringen* zouden gebruikt kunnen worden om de consequenties van motorongevallen in kaart te brengen. Door informatie te vergaren over de nodige medische behandeling en de materiele schade, kan men de daadwerkelijke kosten van de ongevallen schatten (ook al zouden de door de verzekeringen vergoede kosten een onderschatting van de daadwerkelijke kosten zijn en zou dit een betere benadering zijn dan we tot nog toe hebben).

Ongevalgegevens zijn soms moeilijk te interpreteren als ze niet vergeleken kunnen worden met de frequenties bij de normale rijdende bevolking. Terwijl de persoonsgegevens van de ongevalsbetrokkenen vergeleken konden worden met een representatieve steekproef, kon dit voor tijds- en plaatsaspecten niet gedaan worden, waardoor voor sommige observaties (bv., de pieken van ongevallen in april en juli of het feit dat 11% van de ongevallen plaatsvonden op privé-opritten) niet bepaald kan worden of de frequentie in de ongevallen overeenkomt met de frequentie bij de motorfietsers in het algemeen, of dat er sprake is van een verhoogd risico.

Onderzoek bij een representatieve steekproef van motorrijders zou informatie kunnen geven die ons in staat stelt om de ongevalsgegevens beter te interpreteren. Vragenlijsten over verplaatsingen of verkeerstellingen zouden kunnen helpen om de *verkeersdichtheid voor motorrijders* in kaart te brengen. Hierbij zou zowel een onderscheid moeten gemaakt worden naar wegtype en ook naar het tijdstip. Beide om een betere evaluatie van het aantal ongevallen uit te kunnen voeren en een antwoord op de vraag te geven of een groot aantal ongevallen (b.v. op wegen buiten de bebouwde kom) een gevolg is van een hoge rij-dichtheid of eerder van een hoog risico voor de motorrijders die op deze wegen rijden. Op dezelfde manier zouden ook de seizoensgebonden pieken in mei en in juli beter geïnterpreteerd kunnen worden.

Metingen van de snelheid van motorrijders zouden helpen om een risicoschatting van dit gedrag te maken, maar ook een directere vinger aan de pols geven om de effectiviteit van maatregelen te beoordelen die genomen worden om bij voorbeeld de snelheid van motorrijders naar beneden te brengen.

Bevragingen bij motorrijders zouden helpen om verschillende types motorrijders in kaart te brengen (motivatie voor het gebruik, risico op zoekend gedrag, sociale achtergrond, etc.). Naast gedetailleerde ongevalgegevens zou informatie over de gevolgde cursussen en opleidingen bij een representatieve steekproef van motorrijders kunnen helpen om de risicovermindering door verschillende opleidingen in te schatten.

### 8.3.3. Experimenteel onderzoek

Voor een gedetailleerde evaluatie van de *werking* van verschillende *opleidingsmodules* zijn experimentele of quasi-experimentele studies nodig, waarbij motorrijders die verschillende modules gevolgd hebben, voor en na het volgen van de opleiding geëvalueerd worden met betrekking tot hun gedrag in het verkeer.

Ook wat de *zichtbaarheid van de motorrijders* betreft zijn experimentele studies nodig. Dit zou echter best – zoals tot nu toe reeds gebeurt – best op internationaal vlak (b.v., in het kader van een Europees project) uitgevoerd worden omdat de implementatie van de resultaten van zo'n onderzoek ook best internationaal aangepakt moet worden en omdat niet te verwachten is dat de resultaten per land sterk verschillen.

### 8.3.4. Naturalistic driving onderzoek

Een nieuwe manier om *veiligheidsgedrag* te onderzoeken in plaats van ongevallen waar de focus ligt op onveilig gedrag, zijn naturalistic driving studies. Hier wordt een representatieve steekproef van

voertuigen met een camera en een gegevensregistratiesysteem uitgerust. Bij dit soort studie rijden de deelnemers over een langere tijd met de apparatuur zodat ze zich niet meer echt bewust zijn van het feit dat hun gedrag geregistreerd wordt. De gegevens kunnen voor een brede waaier aan problemen gebruikt worden: conflicten tussen weggebruikers die opgelost werden en dus niet tot een ongeval leden. De frequentie van afleiding, snelheid, volgafstanden etc. in normale rijomstandigheden en hun relatie tot kritieke situaties. De door motorfietsers ingenomen positie op de weg, interacties met andere weggebruikers, file filteren, etc. Voor al deze aspecten kan nagegaan worden hoe vaak ze in normaal stuurgedrag voorkomen en hoe vaak ze in vergelijking daarmee in crisissituaties voorkwamen. Op die manier kan voor een grote hoeveelheid gedragingen een risicoschatting gemaakt worden.

### **8.3.5. Literatuurstudies**

Niet in alle gevallen is het per se nodig om een Belgische studie te hebben, vaak kan op een goedkopere manier de nodige informatie in de vakliteratuur verzameld worden of in kaart gebracht worden door de regelingen en ervaringen in andere landen te bestuderen. Het zou bijvoorbeeld interessant zijn om systematisch de vereisten voor de motorrijbewijzen in de verschillende landen te bestuderen en in elk land na te gaan welk effect mogelijke veranderingen hadden.

### **8.3.6. Onderzoek naar gerelateerde types ongevallen**

Het huidige onderzoek was gefocust op zware ongevallen (dat wil zeggen dodelijke ongevallen of ongevallen met zwaargewonden) waarin een motorrijder betrokken was. De vraag stelt zich of bij ongevallen met lichtgewonden dezelfde ongevalssituaties naar voren zouden komen en of deze op een soortgelijke manier verdeeld zijn. Zoals eerder opgemerkt, zouden ongevallen waar een motorrijder slijpt op een te glad (of geverfd) stuk wegdek eerder in lichtere verwondingen kunnen resulteren en daarom in het huidige onderzoek ondervertegenwoordigd geweest zijn in vergelijking met een steekproef van lichte ongevallen.

Bromfietsen en quads werden in de huidige studie niet onderzocht omdat hun technische eigenschappen sterk verschillen met die van motorfietsen. Toch zouden ook deze voertuigen een interessant onderwerp voor onderzoek zijn waarbij scooters, die met 125 cc een lichte motorfiets zijn, best samen bekeken zouden kunnen worden met scooters die met 50 cc of minder een bromfiets zijn.

## **8.4. Evaluatie**

Ondanks de hiaten verbonden aan het onderzoek van gerechtelijke dossiers heeft het onderzoek onze kennis over motorfietsongevallen in België op aantal belangrijke dimensies verdiept. Een uitgebreide lijst van 200 mogelijke factoren die een rol zouden kunnen hebben gespeeld in motorfietsongevallen werd a priori samengesteld. Deze lijst werd gebaseerd op eerder onderzoek en op de input van Belgische motorrijders die vertegenwoordigd zijn in het Motorcycle Council. Alle verzamelde factoren werden afgetoetst aan de processen-verbaal.

Voor elk ongeval werd een zorgvuldige causale analyse gemaakt. De methode voor deze analyse was weerom gebaseerd op eerder onderzoek, met name COMPAR, en werd in groep samen met een ongevalsexpert en een vertegenwoordiger van de motorrijders inge oefend. De resultaten werden telkens door een tweede onderzoeker nagekeken. Op die manier werd een hoge graad van betrouwbaarheid en consistentie in de coderingen bereikt.

Op basis van PVs was het mogelijk om systematisch de ongevalssituaties van de motorfietsongevallen in kaart te brengen. De ongevalssituaties werden samengevat in 6 ongevalsprofielen. Voor elk ongevalsprofiel werden de belangrijkste oorzaken aangegeven. Met de voetafdruk methode wordt voor elk profiel bovendien een gemakkelijk overzicht gegeven van de belangrijkste aspecten van de causaliteit en consequenties, het type motorrijders die erin betrokken waren en de weg.

Overtredingen zoals overdreven snelheid en rijden onder invloed worden op basis van de gegevens uit het PV waarschijnlijk onderschat. Toch was het mogelijk een gedifferentieerd beeld te schetsen van

de groepen bestuurders die dit gedrag toonden en de types ongevallen waarin dit een belangrijke rol speelde.

De aanwezigheid van sociale groepen gebaseerd op leeftijd, ervaring, type motorfiets en beroep in de onderzochte ongevallen werd vergeleken met een representatieve steekproef van motorrijders die niet in een ongeval betrokken waren en voor het onderzoeksproject SARTRE geïnterviewd werden. Op basis van deze vergelijking was het mogelijk een gedifferentieerd beeld te schetsen van groepen met een verhoogd ongevalsrisico. Er komt één risicogroep naar voren. Onervaren bestuurders, typisch einde 20 of begin 30, vaak arbeiders of professioneel inactieven, die vaak met een sportmotor rijden. Dit is ook de groep met de meeste snelheidsovertredingen. Maar ook de bestuurders van middelbare leeftijd (35-54 jaar) verdienen aandacht. Deze groep is niet oververtegenwoordigd in de ongevallen maar bij andere voertuigtypes zie je een sterkere daling van het aantal ongevallen in deze leeftijdscategorie. Deze groep is gemengd qua opleidingsniveau, en rijdt vaak met touring- of scootermotorfiets. Meer dan de helft (56%) van deze groep heeft hun B rijbewijs voor 1989, en heeft door het behalen van hun autorijbewijs eveneens het rijbewijs verkregen voor een motorfiets zonder hiervoor specifiek examens te hebben afgelegd.

Afsluitend kunnen we oordelen dat bij afwezigheid van legale of materiële mogelijkheden om ter plaatse aan ongevallenonderzoek te doen, onderzoek op basis van processen-verbaal zeker een waardevol alternatief is. Tot slot zetten we de belangrijkste aanbevelingen die uit dit onderzoek resulteerden nog eens op een rijtje.

- Een verplichte opleiding waarbij naast de beheersing van het voertuig en de algemene verkeersregels specifieke aandacht besteed wordt aan de risico's voor motorrijders aangaande mechanische en dynamische eigenschappen van het motorfiets en aangaande met de interactie tussen motorrijders en andere weggebruikers. De risicoperceptie moet geschoold worden. Een defensieve en anticiperende houding moet ingeoeffend worden. Dit kan deels met behulp van beelden en filmmateriaal of virtueel gebeuren maar moet ook ingeoeffend worden door training en feedback *in het verkeer*.
- Screenings van motorrijders op middelbare leeftijd en beschikbaar maken van voortgezette opleidingen voor motorrijders met specifieke aandacht voor risicoperceptie maar ook voor de beheersing van de motorfiets. Dit type opleiding mag niet te duur zijn en moet eerder een praktische dan een theoretische insteek hebben, om ze zo aantrekkelijk mogelijk te maken voor de belangrijkste doelgroep.
- Opnemen van een module over motorrijders in de opleiding van automobilisten.
- Voortzetting van sensibiliseringscampagnes. Thema's: snelheid van de motorrijder, aandacht voor de motorrijder.
- Politiecontroles concreet op motorrijders gericht: in de lente of zomer; snelheid, alcohol, papieren, evt. technische aspecten (banden b.v.).
- Inrichting van de weg op basis van bestaande richtlijnen .
- Afscherming van obstakels (palen, bomen, muren) met vangrails met vangplank.
- Promoten van zichtbaarheidsverhogende kledij (vooral helm) voor de motorrijders en verder onderzoek naar een specifieke verlichting die de zichtbaarheid van de motorfiets verhoogd (T-constellatie).
- Ongevallenonderzoek: Verdere verbetering van de ongevallenregistratie en uitwisseling van gegevens voor alle ongevallen.
- Verder onderzoek naar motorrijders. In het bijzonder diepteonderzoek ter plaatse door een multidisciplinair team om de rol van snelheid, alcohol, en infrastructuur in de ongevallen nog beter te begrijpen en de causale factoren nog systematischer in kaart te brengen. Daarbij nog metingen bij motorrijders (verkeersdichtheid, snelheid, attitudes, motivatie om te rijden) om specifieke risico's nog beter in kaart te brengen en om effectiever met de doelgroepen te kunnen communiceren.

## Literatuur

ACEM (2004). MAIDS In-Depth investigation of accidents involving powered two wheelers. Final report 2.1. September 2004.

Agentschap Wegen & Verkeer (Vlaanderen): Vademecum Motorrijdersvoorzieningen. Januari 2012.

Boele, M.J.; de Craen; S.; & Erens, A.L.M.T. (2013) De effecten van een eendaagse voortgezette rijopleiding voor motorrijders. R-2013-3, SWOV, Leidschendam.

Casteels, Y. & Martensen, H., (2009). Rapport thématique motards 2000-2007. Les accidents impliquant une motocyclette. IBSR.

Cestac, J. & Delhomme, P. European road users' risk perception and mobility. The SARTRE 4 survey

Christianson, S.; Loftus, E.F. (1987). "Memory for traumatic events". Applied Cognitive Psychology 1: 225–239.

Collins, M.; Mulvihill, C. ; & Symmons, M. 2012. Differences in riding skill and road craft between novice and experienced motorcyclists. Proceedings of the 9th International Motorcycle Conference. October 2012.

Developing a European approach to the initial training of motorcyclists. The IRT model. (2011). FEMA, European Commission.

DRUID (2011). Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in injured and killed drivers. Deliverable 2.2.5 of the 6<sup>th</sup> framework EC project DRUID.

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

Engström, I., Gregersen, N.P., Hernetkoski, K., Keskinen, E. & Nyberg, A. (2003) Young Novice Drivers Education and Training: Literature Review. VTI Report 491A. Linköping, Sweden.

McKenna, F.P. and Crick, J.L. (2006). Hazard perception in drivers: a methodology for testing and training. Transport Research Laboratory, TRL, Contractor report 313.

Filou, C. Lagache, M. & Chapelon, J. (2005) Les motocyclettes et la sécurité routière en France en 2003. Paris, la Documentation Française

Huang B. and Preston J., (2004). A Literature Review on Motorcycle Collision, Transport Studies Unit, Oxford University.

HVU (2009). Motorcycle Accidents. Danish Road Traffic Accident Investigation Board.

IBSR. *Pour une prise en compte des motards dans l'infrastructure*. Avril 2005

IFSTTAR/DSCR. COMPAR. Le comportement et leurs déterminants dans l'accidentalité des deux-roues motorisés. Rapport final, Octobre 2011.

International Coordinating Committee of the Expert Group for Motorcycle Accident Investigations; of the Road Transport Research Programme ; of the Directorate for Science Technology and Industry; of the Organization for Economic Cooperation and Development, OECD/DSTI/RTR/RS9/ICC. Motorcycles: Common International Methodology for On-Scene, In-Depth Accident Investigation, Paris, 2001.

Kuschevski, A.; Haasper, M.; & Valesse, A. (2012). Survey of the actual state of the initial rider training for motorcycle riders in Germany. Proceedings of the 9th International Motorcycle Conference. October 2012.

Martensen, H., Dupont, E., (2013). Comparing single vehicle and multivehicle fatal road crashes: A joint analysis of road conditions, time variables and driver characteristics. Accident Analysis and Prevention. doi: 10.1016/j.aap.2013.03.005.

- 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*, vol. 10, 209 – 219.
- McKenna, F.P.; Crick, J.L. (2006). Hazard perception in drivers: a methodology for testing and training. Transport Research Laboratory, TRL, Contractor report 313.
- Morsink, P. (2006). Gemotoriseerde tweewielers en verkeersveiligheid. R-2006-24. SWOV.
- Müller, N.; Krautscheid, R., Oberlader, M., Kryzinski, J; Rößger, L.(2012) Evaluation results for the improvement of PTWs conspicuity: Recommendations and Improvements for Conspicuity. Deliverable 19 of 7<sup>th</sup> Framework EC research project 2BESAFE.
- Mynttinen, S., Gatscha, M., Koivukoski, M., Hakuli, K., et al. (2010). Two-phase driver education models applied in Finland and in Austria – Do we have evidence to support the two phase models? In: *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, vol. 13, nr. 1, p. 63-70.
- NHTSA (2012). Traffic Safety Facts: 2011 Data. Alcohol Impaired Driving. National Highway Traffic Safety Association.
- Nuyttens, N., Focant F., Casteels Y. (2012) Statistische analyse van verkeersongevallen 2010. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum Verkeersveiligheid
- Nuyttens, N., (2012). Onderregistratie van zwaar gewonde verkeersslachtoffers in de nationale ongevallenstatistieken. Een vergelijkend proefonderzoek tussen de nationale ongevallenstatistieken en de minimale klinische gegevens. Brussel, België: Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid – Kenniscentrum voor de Verkeersveiligheid.
- Ochs, R. - Motorcycle Safety Foundation (2012). Hazard Recognition Training Programs and Their Relationship to Executive Functions in Motorcyclists. Proceedings of the 9th International Motorcycle Conference. October 2012.
- Ranta, P., Maeki, A., Huikkola, M., (2007). An evaluation of the potential of e-Coaching for riders. The initial rider training project, FEMA, European Commission.
- Slootmans, F.; Dupont, E. en Silverans, P.(2010).Verkeersongevallen van 18- tot 24-jarige autobestuurders. BIVV.
- Staten vegvesen (2012). Special Analysis Fatal Motorcycle Accidents 2005-2009. Norwegian Public Roads Administration, Report Nr. 45.
- Strandroth, J. (2005). Fatal motorcycle accidents: an analysis of the Swedish Road Administration in-depth studies 2000-2003, Swedish Road Administration.
- Towards a European road safety area: policy orientations on road safety 2011-2020. European Commission COM (2010) 389.
- Van Elslande, P., Fournier, J.Y., Jaffard, M. (2011). Facteurs d'accidents, défaillances fonctionnelles et configurations accidentelles. Volet 1 du Projet COMPAR sur convention IFSTTAR/DSCR.
- Van Elslande, P., Fournier, J.Y., Vincensini, M., Roynard, M., Nussbaum, F., Clabaux, N. (2008). comparative de procédures d'accidents mortels et non-mortels. Rapport R3 du Projet ANR Predit 2RM.
- Vlakveld, W.P. (2005). Jonge beginnende automobilisten, hun ongevalsrisico en maatregelen om dit terug te dringen. Een literatuurstudie. Leidschendam, Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.
- Winkelbauer, M. et al., (2012). Powered Two Wheelers - Safety Measures: Guidelines, Recommendations and Research Priorities. Deliverable 28 of 7<sup>th</sup> Framework EC research project 2BESAFE.



## Bijlage A: Lijst van variabelen

code : 8/88 = andere ; 9/99 = onbekend		
Omschrijving	code	omschrijving modaliteit
<b>KENMERKEN VAN HET ONGEVAL</b>		
<b>Sleutel ongeval</b>	<input type="text"/>	Uniek nummer toegekend aan elk pv
<b>Sleutel voertuig/bestuurder dag van het ongeval (datum)</b>	<input type="text"/>	Standaardnummer van het voertuig (1,2,3...)
<b>maand van het ongeval (datum)</b>	<input type="text"/>	
<b>jaar van het ongeval (datum)</b>	<input type="text"/>	
<b>type dag</b>	<input type="text"/>	
	1	weekdag (maandag-vrijdag)
	2	weekenddag (zaterdag-zondag)
	3	dag voor feestdag (indien weekdag)
	4	feestdag
<b>tijdstip ongeval</b>	<input type="text"/>	enkel het uur (naar beneden afronden : 14u55 = 14u)
<b>aantal voertuigen in ongeval</b>	<input type="text"/>	
<b>aantal voetgangers in ongeval</b>	<input type="text"/>	
<b>Totaal aantal doden in ongeval</b>	<input type="text"/>	
<b>Totaal aantal zwaargewonden in ongeval</b>	<input type="text"/>	
<b>Totaal aantal lichtgewonden in ongeval</b>	<input type="text"/>	
<b>Totaal aantal ongedeerden in ongeval</b>	<input type="text"/>	
<b>Aantal voertuigen betrokken in 'sequentie'</b>	<input type="text"/>	
<b>Lichtgesteldheid</b>	<input type="text"/>	
	1	dag
	2	zonsopgang/zonsondergang
	3	nacht, openbare verlichting aan
	4	nacht, geen openbare verlichting of openbare verlichting uit * als het om een tunnel gaat, vergelijkbaar met nachtelijke omstandigheden met of zonder verlichting
<b>Weersomstandigheden</b>	<input type="text"/>	
	1	Normaal
	2	Regen
	3	Mist / rook
	4	Sneeuw / hagel
	5	Sterke wind / rukwind
	6	Vorst
	7	Omstandigheden die verblinding teweegbrengen
	8	Onweer / storm
<b>bebouwde kom</b>	<input type="text"/>	
	1	buiten de bebouwde kom
	2	bebouwde kom (bebouwd)
	3	overgangszone (begin/einde van de bebouwde kom) door de politie gecodeerd als zijnde buiten de bebouwde kom
	4	overgangszone (begin/einde van de bebouwde kom) door de politie gecodeerd als zijnde binnen de bebouwde kom
<b>kruispunt</b>	<input type="text"/>	
	0	buiten kruispunt
	1	in de onmiddellijke omgeving van een kruispunt
	2	ingang/uitgang parking/parkeerplaats/privé-eigendom (gewoonlijk gecodeerd als zijnde buiten kruispunt)
	3	enkelvoudig/klassiek kruispunt (X,T,Y)
	4	ingewikkeld kruispunt (complexe inrichting, meer dan 4 takken, verschillende types weggebruikers bv. tram, bus)
	5	rotonde / rond punt
	7	overweg (spoorweg)
<b>ongeval verbonden aan een kruispunt</b>	<input type="text"/>	
	0	Niet van toepassing, buiten kruispunt
	1	verschillende wegen, zonder richtingsveranderingen
	2	zelfde weg in tegengestelde richting, met een voertuig dat naar links afslaat

		3	zelfde weg in dezelfde richting, met een voertuig dat naar links afslaat
		4	zelfde weg in dezelfde richting, met een voertuig dat naar rechts afslaat
		5	oprijden/verlaten van rotonde
<b>Type ongeval</b>	<input type="text"/>	1	motorfiets alleen (bv., weg verlaten, controleverlies, tegen obstakel aanrijden ... zonder interactie met een andere weggebruiker)
		2	motorfiets alleen (geen aanrijding met een andere weggebruiker) in conflict/interactie met een andere weggebruiker of een dier
		3	motorfiets verliest controle en rijdt een voertuig aan
		4	ongeval met ten minste 2 weggebruikers waarin minstens één motorrijder betrokken is
<b>type botsing</b>	<input type="text"/>	0	zonder botsing met een obstakel, motorfiets valt op de grond (2RM)
		1	motorfiets valt op de grond en raakt nadien een ander voertuig of een hindernis
		2	frontaal
		3	achteraan
		4	lateraal
		5	kettingbotsing
		6	meervoudige botsingen (opeenvolging van botsingen)
		8	andere botsing
<b>aanwezigheid van gerechtelijke expertise</b>	<input type="text"/>	0	Neen
		1	Ja, en rapport beschikbaar
		2	Ja, maar rapport niet beschikbaar
<b>Foto's in dossier</b>	<input type="text"/>	1	foto's aanwezig
		2	geen foto's aanwezig
<b>Duidelijke schets in dossier</b>	<input type="text"/>	1	schets aanwezig
		2	geen schets aanwezig
<b>Initiator van het ongeval</b>	<input type="text"/>	1	GT (gemotoriseerde tweewieler)
		2	AG (Andere weggebruiker)
		3	Externe oorzaak of feit (infrastructuur, weersomstandigheden ...)
<b>additionele initiator</b> heeft niet toegelaten het ongeval te vermijden	<input type="text"/>	0	Geen
		1	GT (gemotoriseerde tweewieler)
		2	AG (andere weggebruiker)
		3	Externe oorzaak of feit (infrastructuur, weersomstandigheden ...)
<b>terugkerende ongevalsconfiguraties</b>	<input type="text"/>		cfr 114 situaties beschreven in COMPAR, van toepassing op alle voertuigen (tab CAR)
<b>PLAATS</b>			
<b>administratieve wegcategorie</b> Juist voor de impact	<input type="text"/>	1	autosnelweg (A)
		2	ring (R)
		3	oprit/afrit autosnelweg/ring
		4	gewestweg (N)
		5	gemeentelijke weg (straat, steenweg, laan...)
		6	ingang/uitgang van een privé-eigendom of een parking
		7	parking
<b>reglementaire snelheid op de weg</b> <b>traject op kaart</b>	<input type="text"/> <input type="text"/>		in km/u 000= niet toepasselijk
		1	recht stuk weg
		2	bocht naar links (het ongevalrisico wordt hier groter geacht)
		3	bocht naar rechts
		4	opeenvolging van bochten (S-bochten). Ongeval in bocht naar links
		5	opeenvolging van bochten (S-bochten) Ongeval in bocht naar rechts
<b>Aantal rijstroken per richting</b> <b>Verdeling van de rijrichtingen</b>	<input type="text"/> <input type="text"/>	1	tweerichtingsweg gescheiden door een wegmarkering
		2	tweerichtingsweg zonder wegmarkering
		3	tweerichtingsweg gescheiden door een overrijdbare middenberm
		4	tweerichtingsweg gescheiden door een niet-overrijdbare middenberm

5 eenrichtingsweg  
 6 kruispunt zonder voorsorteerstrook voor linksafslaand verkeer  
 7 kruispunt met voorsorteerstrook voor linksafslaand verkeer

Type vangrail aanwezig op ongevalsplaats

- 0 geen vangrail aanwezig
- 1 stalen vangrail (niet motorvriendelijk)
- 2 stalen vangrail (motorvriendelijk)
- 3 betonnen vangrail
- 4 muur

Commentaar

Criterium motorvriendelijke vangrail

- 0 geen vangrail aanwezig
- 1 de vangrail moet niet motorvriendelijk zijn
- 2 de rail moet motorvriendelijk zijn

Probleem met vangrail

- 0 geen vangrail aanwezig, vangrail is niet nodig
- 1 vangrail niet mogelijk
- 2 vangrail niet mogelijk, andere aanbeveling
- 3 vangrail niet aanwezig maar wel nodig
- 4 vangrail aanwezig, geen probleem
- 5 vangrail aanwezig maar te kort
- 6 vangrail aanwezig maar moet motorvriendelijk zijn
- 7 vangrail aanwezig maar moet verwijderd worden
- 8 vangrail aanwezig, ander probleem

Preventieve functie van de vangrail

- 1 geen probleem met de vangrail, heeft geen invloed gehad op de ernst van het ongeval
- 2 geen probleem met de vangrail, heeft de ernst van het ongeval waarschijnlijk verkleind
- 3 probleem met vangrail (afwezigheid, slecht design) heeft geen invloed op de ernst van het ongeval
- 4 probleem met vangrail (afwezigheid, slecht design) heeft de ernst van het ongeval waarschijnlijk vergroot
- 9 invloed op de ernst onbekend

Toestand van de weg

- 1 staat van de weg ok volgens rapport Politie/Expert
- 2 geen probleem zichtbaar op de foto's
- 3 probleem zichtbaar op de foto's maar het is onbekend of dit een rol gespeeld heeft
- 4 probleem aan het wegdek is de hoofdoorzaak van het ongeval
- 5 probleem aan het wegdek heeft zeker bijgedragen tot het ongeval
- 6 probleem zichtbaar op de foto's maar heeft meer dan waarschijnlijk niet bijgedragen tot het ongeval

Commentaar problemen

## VOERTUIG

categorie voertuig

- 0 voetganger
- 1 fiets
- 2 bromfiets (klasse A of klasse B)
- 3 lichte motorfiets = cilinderinhoud van ten hoogste 125 cm<sup>3</sup>
- 4 motorfiets (meer dan 125 cm<sup>3</sup>)
- 5 motorfiets (onbekend cilinderinhoud)
- 6 motorfiets+zijspan
- 7 brommobiel of driewieler met motor
- 8 wagen alleen of met aanhangwagen
- 9 utiliteitsvoertuig alleen 1,5T <= PTAC <= 3,5T of UV + aanhangwagen
- 10 Vrachtwagens alleen of + aanhangwagen (inclusief trekker alleen of + oplegger)
- 11 openbaar vervoer
- 12 tram, trein
- 13 landbouwtractor of speciaal voertuig

Merk

Model

chassis nummer

cilinderinhoud van de GT

 (cc / cm<sup>3</sup>)

**Type GT**

\* cf MAIDS, AUR2RM, COMPAR

- 0 niet toepasselijk
- 1 scooter
- 2 basismodel
- 3 custom
- 4 touring, touring grand tourisme
- 5 roadster
- 6 sportief
- 7 Trail, enduro, trial

**Verhouding gewicht/vermogen (vrij vermogen)****maand van inverkeersstelling****jaar van inverkeersstelling****Problemen met documenten voertuig,  
inschrijving of verzekering**

- 0 Nee
- 1 Ja
- 2 documenten niet aanwezig op de plaats van het ongeval

**Commentaar problemen****totaal aantal inzittenden van het voertuig****totaal aantal doden in het voertuig****totaal aantal zwaargewonden in het voertuig****totaal aantal lichtgewonden in het voertuig****obstakel, hindernis aangereden door voertuig****op het moment van de aanrijding/impact**

- 0 geen of van de weg geraakt zonder hindernis te raken
- 1 geparkeerd voertuig
- 2 voorwerp op de rijbaan
- 3 rots, kei
- 4 boom
- 5 stalen vangrail zonder veiligheidsvoorziening voor GT
- 6 stalen vangrail met veiligheidsvoorziening voor GT
- 7 betonnen vangrail of ander type vangrail
- 8 gebouw, muur, brugpijler
- 9 reling (van een brug)
- 10 drager van verticale signalisatie
- 11 telefoon- elektriciteitspaal, straatlantaarnpaal...
- 12 ander type paal
- 13 straatmeubilair (bank, anti-parkeerpalen, bloembak...)
- 14 vluchtheuvel, verhoogde zuil
- 15 stoeprand
- 16 gracht, helling, rotswand
- 17 afsluiting, haag
- 18 andere vaste hindernis op de rijbaan, het voetpad of de berm
- 19 voetganger, fietser
- 20 voertuig
- 21 spoorvoertuig (tram, trein)
- 22 dier
- 23 andere mobiele hindernis

**obstakel aangereden door voertuig  
na de aanrijding/impact**

- 0 geen of van de weg geraakt zonder hindernis te raken
- 1 geparkeerd voertuig
- 2 voorwerp op de rijbaan
- 3 rots, kei
- 4 boom
- 5 stalen vangrail zonder veiligheidsvoorziening voor GT
- 6 stalen vangrail met veiligheidsvoorziening voor GT
- 7 betonnen vangrail of ander type vangrail
- 8 gebouw, muur, brugpijler
- 9 reling (van een brug)
- 10 drager van verticale signalisatie
- 11 telefoon- elektriciteitspaal, straatlantaarnpaal...
- 12 ander type paal
- 13 straatmeubilair (bank, anti-parkeerpalen, bloembak...)
- 14 vluchtheuvel, verhoogde zuil
- 15 stoeprand
- 16 gracht, helling, rotswand

		17	afsluiting, haag
		18	andere vaste hindernis op de rijbaan, het voetpad of de berm
		19	voetganger, fietser
		20	voertuig
		21	spoorvoertuig (tram, trein)
		22	dier
		23	andere mobiele hindernis
<b>obstakel geraakt door de zwaarst gekwete (motorrijder of passagier) na de aanrijding /impact</b>	<input type="text"/>	0	geen of van de weg geraakt zonder hindernis te raken
		1	geparkeerd voertuig
		2	voorwerp op de rijbaan
		3	rots, kei
		4	boom
		5	stalen vangrail zonder veiligheidsvoorziening voor GT
		6	stalen vangrail met veiligheidsvoorziening voor GT
		7	betonnen vangrail of ander type vangrail
		8	gebouw, muur, brugpijler
		9	reling (van een brug)
		10	drager van verticale signalisatie
		11	telefoon- elektriciteitspaal, straatlantaarnpaal...
		12	ander type paal
		13	straatmeubilair (bank, anti-parkeerpalen, bloembak...)
		14	vluchtheuvel, verhoogde zuil
		15	stoeprand
		16	gracht, helling, rotswand
		17	afsluiting, haag
		18	andere vaste hindernis op de rijbaan, het voetpad of de berm
		19	voetganger, fietser
		20	voertuig
		21	spoorvoertuig (tram, trein)
		22	dier
		23	andere mobiele hindernis
<b>Type aanrijding in bocht</b>	<input type="text"/>	1	vangrail aanwezig maar GT rijdt/schuift tegen ander voertuig/obstakel
		2	vangrail aanwezig maar GT valt/schuift zonder iets te raken
		3	GT rijdt frontaal tegen vangrail
		4	GT rijdt lateraal tegen vangrail
		5	GT schuift tegen/onder vangrail
		6	geen vangrail aanwezig en GT schuift tegen ander voertuig/obstakel
		7	geen vangrail aanwezig en GT rijdt tegen ander voertuig/obstakel
		8	geen vangrail aanwezig maar GT valt/schuift zonder iets te raken
<b>dynamiek van het voertuig voor het ongeval</b>	<input type="text"/>	1	rijdt aan +/- constante snelheid
		2	remt en probeert te stoppen
		3	vertrekt of versnelt
		4	is niet in beweging (staat stil)
<b>Snelheid</b>	<input type="text"/>	0	Snelheid tussen 0 en 10 km/u boven de maximum toegelaten snelheid
		1	Snelheid tussen 10 en 20 km/u boven de maximum toegelaten snelheid
		2	Snelheid tussen 20 en 40 km/u boven de maximum toegelaten snelheid
		3	Sterk vermoeden van onaangepaste of overdreven snelheid
		4	Snelheid niet hoger dan toegelaten snelheid
		5	Snelheid meer dan 40 km/u boven de maximum toegelaten snelheid
		6	Voert manoeuvre uit
		7	Onaangepaste snelheid volgens expert of verklaring GT
		8	Zwakke weggebruiker (voetganger, fietser, )
<b>Commentaar</b>	<input type="text"/>		
<b>beweging of intentie van de weggebruiker</b>	<input type="text"/>	1	vervolgt zijn weg rechtdoor (of bochtig) in de goede richting
		2	vervolgt zijn weg rechtdoor (of bochtig) in de tegenrichting
		3	verliest controle en verlaat de weg naar links
		4	verliest controle en verlaat de weg naar rechts
		5	langzaam verkeer - file
		6	file voorbijsteken / tussen file doorrijden - specifiek voor GT

- 7 slaat links af of gaat links afslaan (behalve\*)
- 8 slaat rechts af of gaat rechts afslaan (behalve\*)
- 9 wijkt uit naar links of haalt links in (behalve\*)
- 10 wijkt uit naar rechts of haalt rechts in (behalve\*)
- 11 maakt rechtsomkeer (behalve\*)
- 12 rijdt achteruit (behalve\*)
- 13 staat in panne op de rijbaan
- \* *beweging i. v. m. stilstaan en parkeren*
- 14 staat stil langs de kant van de weg en opent de deur
- 15 staat stil langs de kant van de weg met gesloten deur
- 16 rijdt in of verlaat een parkeerplaats (op de rijbaan)
- 17 rijdt in of uit een garage of een ander privéterrein

**beweging i.v.m. voetganger**

- 18 voetganger langsheen het traject
- 19 voetganger steekt over, niet gemaskeerd
- 20 voetganger gemaskeerd door een geparkeerd voertuig
- 21 voetganger gemaskeerd door een voertuig (stilstaand of niet) die langs links voorbijgestoken werd door de aanrijdende GT
- 22 voetganger gemaskeerd door een voertuig (stilstaand of niet) die langs rechts voorbijgestoken werd door de aanrijdende GT

**GEBRUIKER / bestuurder**

**ernst bestuurder/voetganger**

- 1 dood
- 2 zwaargewond
- 3 lichtgewond
- 4 ongedeerd

**geslacht bestuurder**

- 1 man
- 2 vrouw

**geboortemaand**

**geboortejahr**

**Woonplaats (Gewest, land)**

- 1 VLA
- 2 WAL
- 3 BXL
- 4 LU
- 5 NL
- 6 DE
- 7 FR
- 8 andere

**Commentaar**

**Beroeps categorie (cf Sartre project)**

- 1 Vrij beroep: Landbouwer, visser, ...
- 2 Vrij beroep: Advocaat, boekhouder, arts, ...
- 3 Vrij beroep: winkelier, aannemer, vakman, verpleegster, ...
- 4 Loont. Arbeider
- 5 Loont. Bediende (kantoorjob)
- 6 Loont. Middenkader
- 7 Loont. Hoger kader
- 8 gepensioneerde
- 9 huisvrouw/man
- 10 student
- 11 werkloze of zonder beroep
- 45 Loont. Bediende algemeen (militair, politieagent, verpleegster)
- 0 onbekend

**Beroeps categorie vermeld in PV**

**type rijbewijs**

- 0 geen rijbewijs
- 1 enkel rijbewijs A
- 2 enkel rijbewijs B
- 3 combinatie van rijbewijzen, met rijbewijs A
- 4 combinatie van rijbewijzen, zonder rijbewijs A

<b>Hoogste niveau voor rijbewijs A</b>	<input type="text"/>	0 niet toepasselijk 1 A1/A+ 2 A2/ A-
<b>Rijbewijs in orde?</b>	<input type="text"/>	0 niet toepasselijk 1 Juiste rijbewijs om voertuig te besturen vermeld in PV 2 Juiste rijbewijs niet vermeld in PV, maar ook geen probleem vermeld door de politie 3 Bestuurder beschikt niet over het juiste rijbewijs om voertuig te besturen 4 Juiste rijbewijs om voertuig te besturen is ingetrokken of opgeschort
<b>maand behalen rijbewijs</b>	<input type="text"/>	
<b>jaar behalen rijbewijs</b>	<input type="text"/>	
<b>motief voor het traject</b>	<input type="text"/>	1 woon-werk verplaatsing 2 professionele verplaatsing (tijdens de werkuren) 3 toeristische uitstap, tourrit met andere motorrijder(s) 4 ontspanning, cafébezoek, ... 5 functionele verplaatsing (winkelen, kinderen naar school, verplaatsing naar station, ...) 6 testrit (uitproberen eigen motor of die van iemand anders) 9 onbekend of andere
<b>helmdracht</b>	<input type="text"/>	0 niet toepasselijk 1 neen 2 ja 3 vermoeden foute helmdracht (te groot, niet vastgeklikt, boven op het hoofd, ...)
<b>veiligheidsuitrusting</b>	<input type="text"/>	0 niet toepasselijk 1 neen 2 lichte uitrusting (jas - jas+handschoenen) 3 "complete" uitrusting (jas+broek+handschoenen+laarzen...)
<b>alcohol opgespoord door de politie</b>	<input type="text"/>	0 niet opgespoord 1 negatieve test (lager dan 0,5‰ of 0,22 mg/l UAL) 2 positieve test "A" (van 0,5 tot 0,8 ‰ of 0,22 tot 0,35 mg/l UAL) 3 positieve test "P" (tussen 0,8‰ en 1,5‰ of tussen 0,35 en 0,65 mg/l UAL) 4 positieve test "P" (meer dan 1,5‰ of 0,65 mg/l UAL) 5 getest maar resultaat onbekend 6 getest maar resultaat onbekend (vermoeden negatief) 7 getest maar resultaat onbekend (vermoeden positief) 8 niet getest maar vermoeden van rijden onder invloed van alcohol
<b>functieverlies (PVE-HFF)</b>	<input type="text"/>	0 geen functiestoornis ( passieve bestuurder) P1 niet opgespoord door slechte zichtbaarheid P2 gefocaliseerde informatieopname P3 geringe informatieopname P4 onderbreking informatieopname P5 verzuim informatieopname P9 probleem met perceptie, zonder precisering C1 verkeerde inschatting van een incidenteel probleem C2 verkeerde inschatting van afstand / snelheid van waargenomen voertuig C3 Verkeerd begrijpen van het functioneren van een verkeerssituatie C4 Verkeerd begrijpen van het manœuvre van een andere weggebruiker C9 probleem i.v.m. diagnose/begrijpen zonder precisering A1 (Onterechte) verwachting dat de andere gebruiker een bepaald manœuvre niet zal uitvoeren A2 Actieve verwachting dat de andere gebruiker een bepaalde situatie bijstelt A3 Verwachting dat er zich geen hindernis / voertuig op het eigen baanvak bevindt A9 probleem met prognose/anticiperen, zonder precisering D1 gedwongen overtreding D2 opzettelijke overtreding D3 overtreding - vergissing
<hr/> <b>Perceptie</b> <i>hij heeft het niet gezien omdat ...</i>		
<hr/> <b>Diagnose (begrijpen)</b> <i>hij heeft het niet begrepen door ...</i>		
<hr/> <b>Prognose (anticipatie)</b> <i>hij had het niet verwacht door ...</i>		
<hr/> <b>Beslissing</b> <i>hij heeft zich niet aan de regels gehouden ...</i>		

<b><i>Uitvoering</i></b>	D9	probleem met beslissing, zonder precisering
<i>hij ondervond een probleem tijdens</i>	E1	beheersbaarheid van het voertuig (vaak gerelateerd aan een mechanisch of extern probleem)
	E2	stuurfout (motorrijder vervolgt niet meer de weg ... door aandachtsproblemen, afleiding, etc....)
	E9	probleem met uitvoering, zonder precisering
<b><i>Globaal</i></b>	G1	Verlies van psychofysiologische capaciteiten (malaise, in slaap vallen)
<i>Globale wijziging door ...</i>	G2	Verslechtering van de sensomotorische en cognitieve capaciteiten (hooge intoxicatie)
	G3	Overbelasting van de cognitieve capaciteiten (verstoring van de activiteit tegenover een complexe situatie)
	G9	globaal probleem, zonder precisering
<b>ongevalsfactor 1 tot 5</b>	<input type="checkbox"/>	cf factoren onder tab "factoren"
<b>commentaar ongevalsfactor</b>	<input type="checkbox"/>	commentaar ongevalsfactor bij de factoren die gecodeerd zijn als "andere"
<b>commentaar</b>	<input type="checkbox"/>	laat toe om zich het ongeval te herinneren



## Bijlage B: Lijst van factoren

### ONGEVALSFACTOREN

Omschrijving	Frequentie			Totaal
code+omschrijving hieronder; er worden max <b>5 verklarende factoren per voertuig/weggebruiker gecodeerd</b>				
Variabele met 3 eenheden. Indien men binnen een bepaalde categorie "andere" wil coderen, kiest men de eerste twee eenheden die de categorie bepalen en zet men in de derde eenheid een "."	Moto alleen	Moto met andere weggebruiker	Andere weggebruiker met moto	
In het gedeelte commentaar, de gecreëerde code overnemen en verduidelijken.				
<b>MENSELIJKE FACTOR</b>				
<b>Menselijke factor van fysieke/fysiologische aard</b>				
<i>rijden onder invloed (zonder precisering)</i>	0	0	0	0
licht onder invloed van alcohol test lager dan 0,5g/l (‰) of 0,22 mg/l UAL of waargenomen	1	0	0	1
sterk onder invloed van alcohol (hoger dan 0,5g/L (‰) of 0,22 mg/l UAL, of waargenomen)	9	4	10	23
vermoeden van rijden onder invloed van alcohol (niet getest)	6	0	5	11
invloed van drugs	6	0	5	11
vermoeden van rijden onder invloed van drugs	1	1	0	2
invloed van geneesmiddelen (innemen van geneesmiddelen, niet innemen van voorgeschreven geneesmiddelen, foutief innemen van geneesmiddelen)	0	0	1	1
vermoeden van rijden onder invloed van geneesmiddelen	0	0	1	1
<i>tijdelijke stoornis (zonder precisering)</i>	0	0	1	1
verminderde waakzaamheid/vermoeidheid/slaperigheid/in slaap vallen	2	0	2	4
malaise / flauwvallen	2	0	2	4
ziekte (fysieke of fysiologische gevolgen op het rijgedrag, OPGELET verschil met geestesziekte!)	1	0	0	1
<i>blijvende stoornis (zonder precisering)</i>	1	0	0	1
handicap (tijdelijk of blijvend) : visueel, auditief, motorisch (vb, tijdelijke handicap = gips)	1	0	1	2
reactietraagheid (door de leeftijd of door een andere oorzaak)	0	1	8	9
<b>Menselijke factor van psychologische aard</b>				
<i>onoplettendheid (weinig aandacht voor de rijtaak, bvb.vrijtijdsverplaatsing)</i>	1	11	26	38
<i>afleiding, verstrooidheid (zonder precisering)</i>	1	2	0	3
bron van afleiding in het voertuig /op de moto (zonder precisering)	1	2	0	3
bron van afleiding in het voertuig /op de moto = gebruik van een in het voertuig geïntegreerd systeem (achteruitkijkspiegel, kilometerteller, radio)	1	2	0	3
bron van afleiding in het voertuig /op de moto = gebruik van een voorwerp dat geen deel uitmaakt van het voertuig (telefoon, GPS)	1	2	0	3
bron van afleiding in het voertuig /op de moto = roken/drinken/eten	1	2	0	3
bron van afleiding in het voertuig /op de moto = passagier (voor- of achterin)	1	2	0	3
bron van afleiding in het voertuig /op de moto = bewegend voorwerp of dier (vervelend insect, dier, voorwerp op het dashboard...)	1	0	0	1
innerlijke afleiding = aan iets anders denken, dagdromen	0	1	0	1
<i>slechte gevaarsbeheersing (zonder precisering)</i>	2	2	0	4
paniekreactie	1	1	1	3
verstijfd/shock	1	1	1	3
<i>gedrag/houding (zonder precisering)</i>	1	1	1	3
overdreven voorzichtigheid	1	1	1	3
nonchalant of onbezonnen	2	0	2	4
gehaast/druk/spanning/stress	0	1	1	2
zenuwachtig of onzeker	0	1	1	2
agressief (gedrag)	2	1	2	5
<i>geestelijke toestand (zonder precisering)</i>	2	1	2	5
emotioneel gestoord	2	1	2	5
geestesziekte	2	1	2	5
<b>Menselijke factor ervaring</b>				
<i>onervarenheid (zonder precisering)</i>	3	0	0	3
geen rijervaring = rijden onder begeleiding, in opleiding	3	6	0	9

geen rijervaring = beginneling (minder dan 2 jaar in het bezit van een rijbewijs)	3	7	5	15
geen, rijervaring/weining rijervaring met passagier (GT)	3	7	5	15
<b>geringe ervaring (zonder precisering)</b>	3	7	5	15
niet vertrouwd met het voertuig of weinig ervaring met het voertuig (bediening, moto)	5	4	0	9
niet vertrouwd met de weg/streek/locatie	4	1	1	6
niet vertrouwd met de rijomstandigheden (niet gewoon om op een besneeuwde weg te rijden...)	4	1	1	6
weining ervaring met de situatie	1	0	0	1
niet vertrouwd met de verkeersomstandigheden	1	0	0	1
onregelmatig/sporadisch rijden (oudere personen, beginner, ...)	0	0	1	1
<b>teveel ervaring (zonder precisering)</b>	0	0	1	1
teveel ervaring met het traject/het manoeuvre/eentonigheid = rijden op "automatische piloot"	1	0	1	2
teveel ervaring met het uit te voeren manoeuvre (respecteert vaak uit gewoonte de voorrangregels niet)	0	0	4	4
ervaring met een locatie met een gelijkaardige configuratie = rigide mentale voorstelling (denkt dat het hetzelfde is als bij...)	0	0	4	4
<b>Menselijke factor innerlijke toestand en rijtaak</b>				
<b>bijkomende taak (zonder precisering)</b>	0	0	4	4
uitvoering bijkomende taak (zonder rechtstreeks verband met het rijden)	1	0	0	1
navigatieprobleem/localisering (zoekt de juiste richting, een parkeerplaats, een plaats, personen...)	0	0	2	2
<b>foute inschatting van het gevaar (zonder precisering)</b>	0	3	1	4
identificatie van 1 potentieel risico voor 1 bepaalde component van de situatie/aandacht verdeeld over twee bronnen van gevaar	0	2	6	8
illusie van zichtbaarheid (denkt gezien te zijn door de andere weggebruikers)	0	7	0	7
rigide vasthouden aan het voorrangstatuut (ik heb voorrang dus ik rij door!)	0	0	3	3
overdreven vertrouwen in de signalen die men naar andere weggebruikers uitzendt (voorrang-gevoel=ik heb mijn richtingaanwijzer aangezet, ik wijk uit)	0	0	5	5
banalisering van de situatie / geen rekening houden met de situatie (die potentieel gevaarlijk is maar als "onschuldig" wordt voorgesteld)	3	32	28	63
stereotype informatieopname (gewoon aan het traject)	3	32	28	63
verkeerde inschatting van afstand / snelheid van een voertuig	0	1	8	9
<b>druk en stress (zonder precisering)</b>	0	0	1	1
tijdelijke globale druk (door het traject)	0	0	1	1
tijdelijke situationele druk (door een manoeuvre)	3	0	4	7
<b>controleverlies/manoeuvre (zonder precisering)</b>	4	3	0	7
val of controleverlies zonder interactie/conflict met een andere weggebruiker (voetganger, fiets, bromfiets, moto, wagen) of een dier	49	5	2	56
val of controleverlies met interactie/conflict met een andere weggebruiker (voetganger, fiets, bromfiets, moto, wagen) of een dier zonder aanrijding met andere WG	11	5	0	16
doet op het laatste moment een uitwijkmanoeuvre (onverwachte hindernis)	0	1	1	2
<b>overtreding (zonder precisering)</b>	0	0	1	1
niet aansteken van de lichten	0	1	0	1
overtreding van de verkeersregels (rood licht, doorlopende lijn, voorrang van rechts)	2	12	14	28
oneigenlijk gebruik van het voertuig = intimidatie, voertuig="wapen"...	2	12	14	28
duur van het traject te lang	2	12	14	28
<b>het nemen van risico's (zonder precisering)</b>	2	12	14	28
te snel rijden voor de omstandigheden (verkeerssituatie, weer, mist...) - zelf indien conform de snelheidsbeperking	14	17	2	33
overdreven snelheid (boven de wettelijk toegelaten maximumsnelheid)	17	30	1	48
tussenafstand met de voorligger te klein	1	3	0	4
interactie of competitie met andere weggebruikers	1	1	0	2
agressieve / sportieve rijstijl (voorganger de weg afsnijden, kort achter voorganger plakken, plots heel snel optrekken...)	4	8	0	12
"risico" gedrag vertonen (speelse rijstijl- voertuig testen, wheely, overtreding, enz.)	5	4	0	9
gymkhana / slalom	0	2	0	2
atypische versnelling	2	0	0	2
tussen een file doorrijden/ file voorbijsteken	1	8	0	9
inhalen enkel mogelijk door GT	1	8	0	9
atypische positie op de weg van GT (uiterst links of uiterst rechts)	0	2	0	2

## FACTOR VOERTUIG

<b>banden (zonder precisering)</b>	0	2	0	2
verkeerde druk ( lek inbegrepen)	0	2	0	2
ontploffing	0	2	0	2
slechte staat van de banden (glad, barsten, ...)	1	2	1	4
koude banden (GT)	1	2	1	4
<b>mechanisch defect (zonder precisering)</b>	1	2	1	4
plots mechanisch defect	2	0	0	2
defect aan de koplampen of lichten (richtingaanwijzers, stoplichten...)	0	0	1	1
defect aan de remmen	0	1	0	1
problemen met de ophanging	0	1	0	1
andere mechanische problemen die een rol hebben gespeeld bij het ongeval	0	1	0	1
<b>zichtprobleem (zonder precisering)</b>	0	1	0	1
vermijdbare zichtbelemmering (vuile ruiten, vuil motorhelmvizier, belemmering van het gezichtsveld door knuffelbeest- sticker- vlag-lading...)	0	1	0	1
onvermijdbare zichtbelemmering veroorzaakt door het voertuig (binnenwanden van het voertuig, hoogte van de zetels niet aangepast, dode hoek)	0	1	2	3
<b>veiligheidsuitrusting (zonder precisering)</b>	0	1	2	3
niet dragen / niet correct vastmaken van de helm GT	2	2	1	5
niet dragen van de gordel of vermoeden foutief dragen van de gordel	0	0	4	4
afwezigheid van veiligheidsuitrusting (gordel, air-bag...)	0	0	4	4
afwezigheid van veiligheidsuitrusting (andere dan helm) GT	1	0	0	1
<b>lading (zonder precisering)</b>	1	0	0	1
overlading	1	0	0	1
onstabiele lading en onbeveiligde lading	1	0	0	1
<b>passagier (zonder precisering)</b>	1	0	0	1
verstoring veroorzaakt door een passagier op de GT (in dynamische zin)	1	0	0	1
aanwezigheid van een passagier = aantal, plaats, gedrag...	1	0	0	1
<b>andere m.b.t. het voertuig (zonder precisering)</b>	1	0	0	1
Voertuigprofiel (bv : vrachtwagen te lang/breed voor voorsorteerstrook)	0	0	1	1
alarmsignaal uitgezonden door een bestuurdersassistentiesysteem	0	0	1	1
brand voor het ongeval	0	0	1	1
brand als consequentie van het ongeval	0	1	1	2
oldtimers (> 25 jaar)	0	1	1	2
ander probleem m.b.t. het voertuig, dat niet in bovenstaande categorieën kan worden ondergebracht	0	0	1	1

## FACTOR INFRASTRUCTUUR

<b>weginrichting (zonder precisering)</b>	0	0	1	1
gebrek in de inrichting (atypisch, onleesbaar, niet aangepast aan bepaalde types voertuigen)	0	1	2	3
inrichting van de zone zet aan tot sneller rijden	2	6	0	8
smalle weg, wegversmalling	0	2	1	3
berm onberijdbaar (of geen berm)	2	0	0	2
gebrekkige verlichting van de omgeving (geen of weinig openbare verlichting)	1	2	1	4
negatieve helling, verkanting (bocht, rotonde)	1	2	1	4
verhoogde wegdek - verkeersdrempels	1	0	0	1
kruispunt (complex, moeilijke leesbaar)	1	0	0	1
infrastructuur laat geen vleilig manoeuvre toe	0	0	6	6
<b>signalisatie (zonder precisering)</b>	0	0	6	6
probleem op het vlak van de wegwijzers	0	0	6	6
gebrekkige presignalisatie/signalisatie (afwezig, onvoldoende, niet zichtbaar)	3	2	0	5
<b>werfzone (zonder precisering)</b>	1	0	0	1
werfzone die invloed heeft op de weginrichting (wegversmalling...)	1	2	2	5
werfzone die invloed heeft op de oppervlakte van het wegdek (verandering in het wegdek en/of de wegvastheid : grind, put, ribbel...)	1	1	0	2
werfzone niet gesignaleerd of niet vooraf gesignaleerd	1	1	0	2
<b>wegdek (zonder precisering)</b>	1	1	0	2
slechte staat van de weg, het wegdek = kuilen, putten, slijtage, slechte herstelling, spoorvorming, langsgroeven ...	6	0	0	6
keuze van de wegbedekkingsmaterialen (asfalt, beton, klinkers, natuursteen, houten brug, ...)	0	1	0	1

<b>Grip op wegdek (zonder precisering)</b>	1	0	0	1
nat wegdek	0	5	1	6
glad wegdek	0	5	1	6
vervuild wegdek (gasoil, olie, modder, bladeren, grind...)	4	1	0	5
wegmarkeringen en geschilderde oppervlakken (wegmarkeringen, zebra, richtingspijl...)	4	1	0	5
riooldeksels, waterslikkers, straatkolken, verluchtingsroosters ...	1	0	0	1
trampsporen of treinsporen	1	0	0	1
verminderde grip (aquaplaning of andere)	1	0	0	1
<b>obstakel op of langs de weg (zonder precisering)</b>	2	1	0	3
aanwezigheid van uitstekende voorwerpen die de ernst van het ongeval verzwaren (boom, paal, hek, betonnen buis ...)	22	2	0	24
aanwezigheid van uitstekende voorwerpen die de ernst van het ongeval verzwaren (vangrails met of zonder veiligheidsplank voor GT)	4	1	0	5
afwezigheid / onvoldoende aanwezigheid van vangrails	2	0	0	2
boordsteen die de weg afbakent (verticale blokken, piramide-blokken, halve maan, afgeronde boordsteen, stoeprand ...)	6	1	0	7
spooroverteekplaats	6	1	0	7
<b>profiel (zonder precisering)</b>	6	1	0	7
top van een helling	1	2	1	4
moeilijk tracé (scherpe bocht, onderbroken bocht, ...)	16	7	2	25
steile afdaling (7% of meer)	16	7	2	25
steile helling (7% of meer)	1	0	0	1
<b>zichtbelemmering (zonder precisering)</b>	0	0	2	2
zichtbelemmering door de infrastructuur = wegwitruiting, verticale signalisatie, ...	0	0	1	1
zichtbelemmering door de infrastructuur = beplanting	3	2	0	5
zichtbelemmering door de infrastructuur = gebouw	0	0	1	1
tijdelijke zichtbelemmering door de infrastructuur = werken, ...	0	0	1	1
<b>FACTOR OMGEVING</b>				
<b>zichtprobleem (zonder precisering)</b>	0	0	1	1
verblinding door de zon+laagstaande zon	1	2	0	3
duisternis	3	3	5	11
neerslag (regen, sneeuw)	1	1	0	2
snelle weersverandering (weer)	1	1	0	2
omgevingsverstoring (brandend struikgewas, dikke rook.)	1	1	0	2
plotse verandering van helderheid (bv. in tunnel ingang/uitgang)	1	1	0	2
<b>weersomstandigheden (zonder precisering)</b>	1	1	0	2
regen	1	1	0	2
nevel, mist	1	1	0	2
sneeuw, smeltende sneeuw	1	1	0	2
ijs/ijzel	1	1	0	2
hevige wind, windstoten	1	1	0	2
hitte	1	1	0	2
storm, onweer	0	1	0	1
<b>FACTOR VERKEER / RIJOMSTANDIGHEDEN</b>				
<b>verkeersomstandigheden (zonder precisering)</b>	0	1	0	1
kettingreactie (tussenkomen van een passagier, vertrek van een ander voertuig, ...)	0	0	2	2
probleem om een parkeerplaats te bemachtigen (tussenwringen/oversteken) : dichtheid of snelheid van het verkeer	0	0	5	5
situationele druk (door een andere weggebruiker) die aanzet tot een overhaast manoeuvre	0	0	5	5
verblinding door de koplampen van een ander voertuig	0	0	5	5
tegenligger contrasteert niet met de omgeving, waardoor hij moeilijk waarneembaar is (lichtkleurig voertuig tegen lichte achtergrond of omgekeerd)	0	0	1	1
gestremd verkeer	0	0	1	1
<b>gedrag andere weggebruiker (zonder precisering)</b>	0	1	1	2
geen aanwijzing voor het manoeuvre van de andere weggebruiker	0	10	1	11
meerduidigheid (ambigüiteit) van de aanwijzingen die door de andere weggebruiker gegeven worden (pinkt om links af te slaan maar slaat rechtsaf of rijdt rechtdoor)	0	10	1	11
atypisch manoeuvre van een andere weggebruiker of kan de weggebruiker verrassen (zelfs indien het manoeuvre voorzienbaar was)	1	47	10	58
atypisch manoeuvre van een andere weggebruiker in overtreding met de wetgeving (overschrijden van een witte lijn, links afslaan ondanks een verbodsbord...)	1	12	13	26

storend gedrag van een voorligger (lage snelheid)	2	6	1	9
<b><i>zichtbelemmering voor het verkeer (zonder precisering)</i></b>	0	0	1	1
zichtbelemmering= rijdend voertuig	0	5	7	12
zichtbelemmering=stilstaand voertuig (op de rijbaan)	0	7	7	14
zichtbelemmering=geparkeerd voertuig (parkeerplaats)	0	2	3	5
<b><i>andere factor in verband met het verkeer (zonder precisering)</i></b>	0	2	3	5
bijkomend ongeval	1	2	0	3
loslopend dier	2	0	0	2
hindernis op de rijbaan/stilstaand voertuig/ geaccidenteerd voertuig (niet verlicht)	1	0	0	1

## Bijlage C: Ongevalseconfiguraties

De gebruikte kleuren in de pictogrammen geven het betrokkenheidsniveau van de weggebruikers weer:

- rood wordt gebruikt voor bestuurders die verantwoordelijk zijn voor het ongeval
- groen wijst erop dat de betrokken bestuurders niet verantwoordelijk zijn voor het ongeval

Frequentie

### De situaties bij het invoegen in de verkeersstroom door de gemotoriseerde tweewieler (GT) of door de andere gebruiker (AG)

De AG begeeft zich in de verkeersstroom

**A.1.1** Een AG die geen voorrang heeft en het kruispunt wil oprijden ziet de GT niet ondanks de afwezigheid van zichtbelemmerende elementen.  
De AG begeeft zich in de verkeersstroom.

**A.1.2** Een AG die geen voorrang heeft en het kruispunt wil oprijden ziet de GT niet die door een vast voorwerp aan het zicht onttrokken wordt (haag, geparkeerd voertuig, gebouw, enz.).  
De AG begeeft zich in de verkeersstroom.

**A.1.3** De GT rijdt in de nabijheid van parkeerplaatsen of van een stilstaand voertuig aan de rand van de rijweg. Een AG parkeert of rijdt traag aan de rand van de weg, en ziet de GT niet hoewel hij wel naar achteren gekeken heeft, en rijdt de rijbaan op.  
De AG snijdt de GT de pas af.

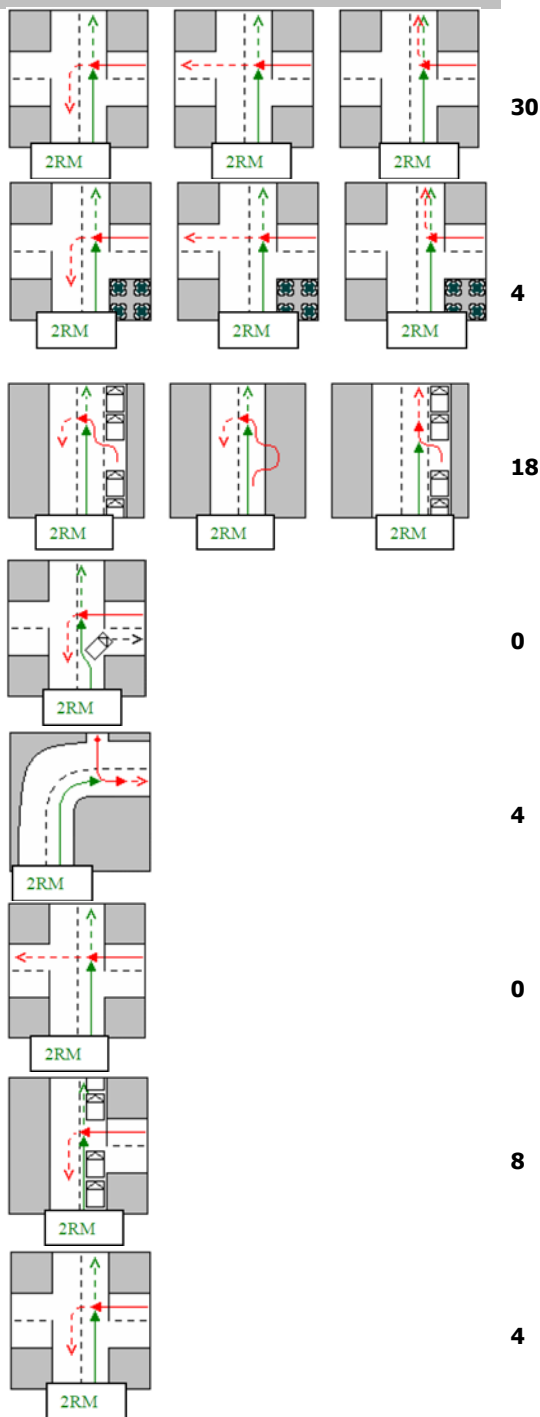
**A.1.4** De GT rijdt op een voorrangsweg en volgt een voertuig dat op het kruispunt van richting verandert. Een AG die geen voorrang heeft en wil invoegen, ziet de GT niet omdat deze aan het zicht onttrokken wordt door het voertuig dat van richting verandert.  
De AG begint over te steken en snijdt de GT de pas af.

**A.1.5** De GT rijdt op een voorrangsweg. Een AG die geen voorrang heeft en wil invoegen, ziet de GT niet door de loop van de weg (bocht) of door het lengteprofiel (top van helling) van de weg.  
De AG voegt in en snijdt de GT de pas af.

**A.1.6** De GT rijdt op een voorrangsweg. De AG merkt niet dat hij geen voorrang meer heeft of hij merkt zelfs het kruispunt niet op, op het moment dat hij zich klaarmaakt om over te steken. Deze non-perceptie is te wijten aan een korte onderbreking van het zoeken naar informatie (bijkomende taak of onoplettendheid) en niet aan een zichtbelemmering. De AG snijdt de GT, die voorrang heeft, de pas af

**A.1.7** De GT rijdt een rij voertuigen voorbij langs links. Een voertuig in de rij laat een AG zonder voorrang die van rechts komt voor (toegangsweg, parkeerplaats of kruispunt). De AG begint naar links af te slaan en merkt de GT, die door de rij auto's aan het zicht wordt onttrokken, niet op. En de GT merkt ook de AG, die eveneens aan het zicht wordt onttrokken door de rij auto's, niet op.

**A.1.8** De GT rijdt op een voorrangsweg. Een AG zonder voorrang, die het kruispunt wil oprijden, schat de snelheid van de aankomende GT slecht in (volgens inschatting van de invoegafstand) en begint in te voegen. De AG denkt dat hij genoeg tijd heeft om de GT voor te gaan zonder hem te hinderen.  
De AG snijdt de GT de pas af.

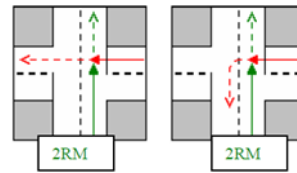


**A.1.9** De GT begint bij groen licht een kruispunt over te steken. Een AG merkt het rode licht niet op, door zijn onoplettendheid of door zijn ervaring met het traject. De AG begint zijn manoeuvre (bocht naar links of naar rechts) of zijn oversteek waarbij hij de GT de pas afsnijdt.



0

**A.1.10** De AG komt aan een kruispunt waar hij geen voorrang heeft. De AG stopt niet hoewel hij weet dat hij geen voorrang heeft en steekt opzettelijk « in één moeite door » het kruispunt over.



4

**A.1.11** De AG rijdt in een verboden richting. Hij wil invoegen op het kruispunt dat niet aangegeven is in zijn rijrichting. De AG rijdt het kruispunt op en snijdt de GT die voorrang had de pas af.



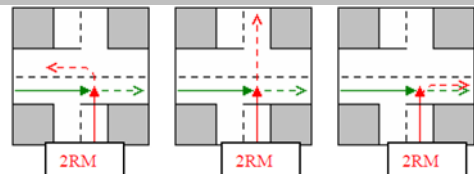
0

**A.1 andere**

0

De GT begeeft zich in de verkeersstroom

**A.2.1** De GT die geen voorrang heeft en het kruispunt wil oprijden ziet de AG niet hoewel het zicht niet belemmerd wordt. De GT begeeft zich in de verkeersstroom.



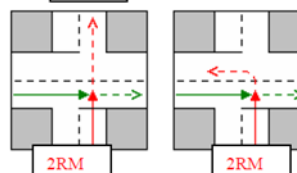
4

**A.2.2** De GT bemerkt niet dat hij zijn voorrang verliest of ziet zelfs het kruispunt niet als hij zich klaarmaakt om over te steken. Deze non-perceptie is te wijten aan een korte onderbreking van het zoeken naar informatie (bijkomende taak of onoplettendheid) en niet aan een belemmering van het zicht.



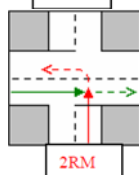
2

**A.2.3** De GT (vaak een bromfietser) komt aan een kruispunt waar hij geen voorrang heeft aan. De GT stopt niet hoewel hij weet dat hij geen voorrang heeft en steekt opzettelijk « in één moeite door » het kruispunt over.



0

**A.2.4** De AG rijdt op een voorrangsweg. De GT die geen voorrang heeft en het kruispunt wil oprijden, schat de snelheid van de aankomende AG slecht (op basis van een inschatting van de invoegafstand) en begint in te voegen. De GT denkt dat hij de tijd heeft om voor te gaan zonder de AG te hinderen. De GT snijdt de AG de pas af.



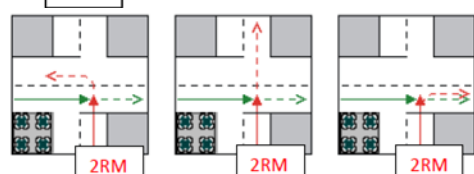
0

**A.2.5** De AG begint het kruispunt over te steken terwijl het verkeerslicht op groen staat. De GT merkt het rode verkeerslicht niet op, door onoplettendheid of door zijn ervaring met het traject. De GT begint zijn manoeuvre (bocht naar links of naar rechts) of zijn oversteek waarbij hij de AG de pas afsnijdt.



0

**A.2.6** De GT die geen voorrang heeft en het kruispunt wil oprijden ziet de AG niet die door een vast element (hagen, geparkeerd voertuig, gebouwen...) aan het zicht wordt onttrokken. De GT begeeft zich in de verkeersstroom



0

**A.2. andere**

0

## De situaties bij het verlaten van de verkeersstroom door de GT of de AG ;

De AG verlaat de verkeersstroom

**B.1.1** De GT rijdt op een voorrangsweg. Een AG die uit de tegengestelde richting aan komt gereden en naar links wil afslaan, ziet de GT niet hoewel het zicht niet belemmerd wordt. De AG begint zijn bocht naar links en snijdt de GT de pas af.

36

**B.1.2** De GT maakt zich klaar om een kruispunt (of een toegangsweg) over te steken op een voorrangsweg. Een AG die uit de tegengestelde richting aan komt gereden en naar links wil afslaan, ziet de GT niet door de loop van de weg (bocht) of door het lengteprofiel (top van een helling) van de weg (zicht wordt belemmerd door de helling). De AG neemt zijn bocht naar links en snijdt de GT de pas af.

2

**B.1.3** De GT rijdt achter een AG die vertraagt (al of niet met gebruik van zijn linker richtingaanwijzer). De GT beslist om de AG voorbij te steken. Op hetzelfde moment neemt de AG een bocht naar links op een kruispunt of naar een private toegangsweg toe.

16

**B.1.4** De GT rijdt langs links een rij stilstaande of vertragende voertuigen voorbij. Op het moment dat de GT een bepaald voertuig uit de rij voorbijsteekt, neemt dit voertuig een bocht naar links op een kruispunt of naar een private toegangsweg toe zonder de GT te hebben opgemerkt. De AG snijdt de GT die de rij voertuigen inhaalt de pas af.

10

**B.1.5** De GT rijdt achter een AG die vertraagt (al of niet met gebruik van zijn rechter richtingaanwijzer). De GT beslist om de AG langs rechts voorbij te steken. Op hetzelfde moment neemt de AG een bocht naar rechts op een kruispunt of naar een private toegangsweg toe.

2

**B.1.6** De GT rijdt op een afgescheiden rijstrook (bus, fietspad) rechts van de rijbaan gesitueerd. Een AG die op de rijbaan rijdt neemt een bocht naar rechts zonder de GT te zien en snijdt hem de pas af.

0

**B.1.7** De GT maakt zich klaar om een kruispunt (of een toegangsweg) over te steken op een voorrangsweg. Een AG die uit de tegengestelde richting komt aangereden en naar links wil afslaan, ziet de GT niet, doordat deze aan het zicht wordt onttrokken door een voertuig dat hij aan het inhalen is. De AG neemt zijn bocht naar links en snijdt de GT de pas af.

4

**B.1.8** De GT maakt zich klaar om een kruispunt (of een toegangsweg) over te steken op een voorrangsweg. Een AG die uit de tegengestelde richting komt aangereden en naar links wil afslaan, ziet de GT niet die op een afgescheiden rijstrook rijdt (bus- of tramrijstrook, fietspad etc.) doordat deze GT aan het zicht wordt onttrokken door een voertuig dat hij aan het inhalen is. De AG neemt zijn bocht naar links en snijdt de GT de pas af.

0

**B.1.9** De GT maakt zich klaar om een kruispunt (of een toegangsweg) over te steken op een voorrangsweg. Een AG die uit de tegengestelde richting komt aangereden en naar links wil afslaan, merkt de GT op maar schat diens snelheid verkeerd in. De AG neemt zijn bocht naar links en snijdt de GT de pas af.

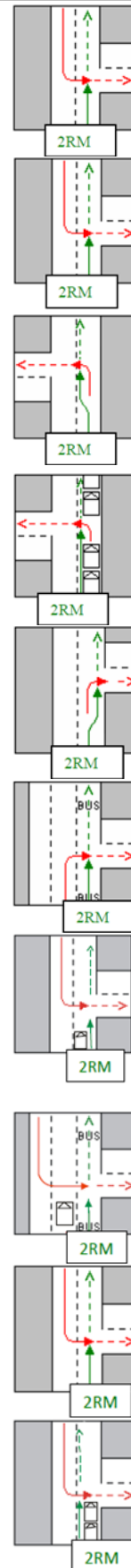
10

**B.1.10** De GT maakt zich klaar om een kruispunt (of een toegangsweg) over te steken op een voorrangsweg. Een AG die uit de tegengestelde richting komt aangereden en naar links wil afslaan, merkt de GT op die een file aan het inhalen is maar schat diens snelheid verkeerd in. De AG neemt zijn bocht naar links en snijdt de GT de pas af.

0

**B.1. andere**

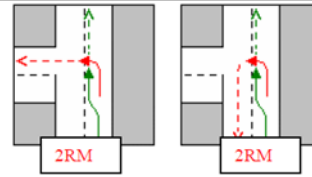
8





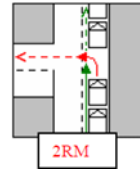
## De GT verlaat de verkeersstroom

**B.2.1** De GT neemt een bocht naar links op een kruispunt of op een toegangsweg en wordt op hetzelfde moment voorbijgestoken door een AG.  
De AG die niet geanticipeerd heeft op het manoeuvre van de GT (afwezigheid of dubbelzinnigheid van de aanwijzingen).



1

**B.2.2** De AG haalt een rij stilstaande of vertragende voertuigen langs links in. Op het moment dat de AG een GT uit de rij voertuigen voorbijsteekt, neemt deze GT een bocht naar links op het kruispunt of naar een toegangsweg zonder de AG op te merken.  
De GT snijdt de AG de pas af.



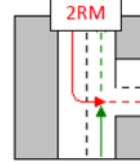
0

**B.2.3** De AG maakt zich klaar om een kruispunt (of een toegangsweg) over te steken op een voorrangsweg. Een GT die uit de tegengestelde richting komt aangereden en naar links wil afslaan, ziet de AG niet die in het begin aan het zicht wordt onttrokken (rijdend voertuig, vast omgevingselement).  
De GT neemt zijn bocht naar links en snijdt de AG de pas.



0

**B.2.4** De AG rijdt op een voorrangsweg. Een GT die uit de tegengestelde richting komt aangereden en links wil afslaan, merkt de AG niet op ondanks dat deze niet aan het zicht wordt onttrokken.  
De GT neemt zijn bocht naar links en snijdt de AG de pas.



0

**B.2.5** De GT neemt een bocht naar rechts op een kruispunt of op een toegangsweg en wordt op hetzelfde moment voorbijgestoken door een AG op de rechterraijstrook die niet geanticipeerd heeft op het manoeuvre van de GT (afwezigheid of dubbelzinnigheid van de aanwijzingen).



0

## B.2. andere

0

## Situaties waarbij de GT of de AG van rijstrook verandert;

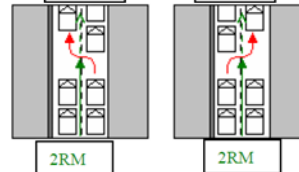
### De AG verandert van rijstrook

**C.1.1** De GT rijdt op een doorlopend weggedeelte. Een AG die uit de andere richting komt ziet de GT niet en is bezig zijn voorligger voorbij te steken.  
De GT en de AG rijden frontaal op elkaar in.



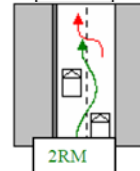
8

**C.1.2** Bij druk verkeer rijdt de GT tussen 2 rijen voertuigen door op een baan met 2x2 rijstroken of meer.  
Een AG ziet de GT niet en verandert van rij waarbij hij de GT de pas afsnijdt.



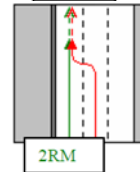
2

**C.1.3** De GT slalomt aan hoge snelheid tussen de voertuigen op een baan met 2x2 rijstroken of meer.  
De GT wordt plots verrast door een AG die vóór hem van rij verandert en hem de pas afsnijdt.



0

**C.1.4** De GT rijdt op een baan met minstens 2x2 rijstroken (normaal doorstromend verkeer). Een AG verandert van rij (heeft niet de bedoeling om voorbij te steken, er bevindt zich geen voertuig vóór hem) om zich naar een voorsorteerstrook te begeven (ronde bij voorbeeld).  
De AG ziet de GT niet en rijdt hem bij het invoegen aan.



0

**C.1.5** De GT wordt door een AG voorbijgestoken. DE AG schat zijn afstand slecht in, voegt te vroeg in en rijdt de GT aan.

2

**C.1.6** De bestuurder van een GT rijdt op een baan met minstens 2x2 rijstroken. Een AG voegt in of verandert plots van rij.  
De AG ziet de GT niet en voegt in waarbij hij de GT aanrijdt.

0

**C.1.7** De GT rijdt een rij voertuigen voorbij of rijdt op de linkerrijstrook. Een AG uit de rij steekt plots één of meerdere voertuigen uit de rij voorbij.  
De AG snijdt de GT, die de rij inhaalt, de pas af.

0

**C.1.8** De GT haalt een AG in. De AG steekt op hetzelfde moment een voertuig voor hem voorbij zonder de aanwezigheid van de GT die hem aan het inhalen is op te merken.

2

**C.1.9** De bestuurder van de GT rijdt op een baan met minstens 2x2 rijstroken. Een AG wijkt uit op de linker- of rechterraijstrook (manoeuvre onder druk van een ander voertuig) zonder de GT op te merken die op dat zelfde baanvak rijdt.

0

**C.1.10** De GT rijdt op een doorlopend weggedeelte. Een AG die op dezelfde weg rijdt in tegenovergestelde richting besluit om van baanvak te veranderen omte kunnen parkeren aan de overkant, zonder de GT op te merken die op dat zelfde baanvak rijdt.

0

**C.1.11** De GT volgt een voertuig dat van baanvak verandert om een tragere AG voorbij te steken. De GT is verrast door dit manoeuvre en botst tegen de tragere AG die voordien aan het zicht onttrokken was door het voertuig dat voor de GT reed.

0

### C.1. andere

#### De GT verandert van rijstrook

**C.2.1** De GT steekt een AG voorbij zonder na te gaan of zijn manoeuvre mogelijk is (beperkt zicht, stilstaand voertuig op kruispunt, plots manoeuvre, etc.).  
Hij botst tegen een AG die stilstaat of uit de andere richting komt.

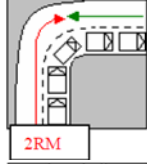
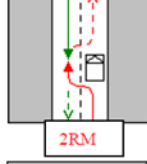
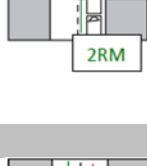
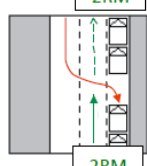
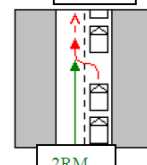
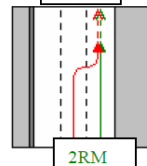
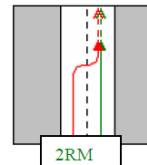
8

**C.2.2** De GT haalt een rij voertuigen in een bocht langs links in en wordt geconfronteerd met een AG die uit de tegenovergestelde richting komt.  
De GT heeft niet genoeg plaats om hem te ontwijken.

0

**C.2.3** De AG haalt een rij voertuigen in of rijdt op de linkerrijstrook. Een GT uit de rij steekt plots één of meer voertuigen uit de rij voorbij.  
De GT snijdt de AG die de file aan het inhalen is, de pas af.

0



**C.2.4** De GT steekt een AG voorbij. Hij schat zijn afstand slecht in, voegt te vroeg in en rijdt de AG aan.



1

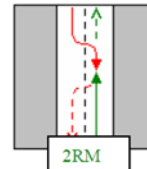
**C.2. andere**

2

**De situaties waarbij de rijstrook in de andere richting door de GT of de AG in beslag genomen wordt bij het aansnijden van een bocht of op een recht stuk weg ;**

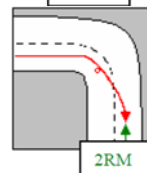
Bij het aansnijden van een bocht of op een recht stuk weg door de AG

**D.1.1** De GT rijdt op een doorlopend weggedeelte of neemt een gemakkelijke bocht. Een AG uit de andere richting wijkt plots uit (bijkomende taak of onoplettendheid) naar de rijstrook van de GT die rent maar hem niet kan ontwijken.



4

**D.1.2** De GT nadert een bocht. Een AG komende uit de andere richting, verliest de controle en wijkt bij het uitkomen van de bocht (alcohol, overdreven snelheid, vermoeidheid) uit naar de rijstrook van de GT.  
De GT kan een botsing niet vermijden.



8

**D.1.3** De AG snijdt tegen een hoge snelheid en met een speelse rijstijl een bocht naar links aan. Hij snijdt de bocht vrijwillig af om hem « scherp » te nemen. Hij wordt geconfronteerd met een GT die uit de tegengestelde richting komt.



0

**D.1.4** De GT rijdt op een smalle weg. Een AG die uit de tegengestelde richting komt, rijdt op het baanvak van de GT (door zijn grote afmetingen).  
De GT kan een botsing niet vermijden.



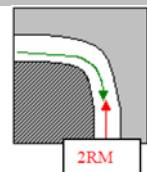
0

**D.1. andere**

0

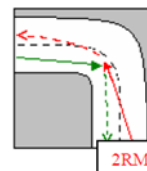
Bij het aansnijden van een bocht of op een recht stuk weg door de GT

**D.2.1** De GT rijdt in het midden of aan de linkerkant van een smalle baan (secundaire infrastructuur met weinig verkeer) bij het naderen van een bocht die het zicht belemmert. De GT houdt er geen rekening mee dat er een AG uit de andere richting kan komen en wordt verrast door diens komst.



0

**D.2.2** De GT snijdt tegen hoge snelheid en met een speelse rijstijl een bocht naar links aan. Hij snijdt de bocht vrijwillig af om hem « scherp » te nemen. Hij wordt geconfronteerd met een AG die uit de tegengestelde richting komt.



0

**D.2.3** De GT snijdt tegen een hoge snelheid en licht uitwijkend naar de buitenkant van de bocht, een bocht naar rechts aan. De GT blijft op de baan maar bevindt zich in het midden van de weg. Een AG die uit de andere richting komt wijkt eveneens uit naar het midden van de weg.



0

**D.2. andere**

8

**Problemen om de afstand tussen de voertuig te behouden bij de GT of de AG ;**  
 bij de AG

**E.1.1** De GT rijdt vooraan in een groep (van 2 of 3 moto's). De GT vertraagt bij het naderen van een problematische situatie (kruispunt, bocht, etc.) en wordt aangereden door een GT uit zijn groep die verrast werd door zijn vertragingmanoeuvre.

0

**E.1.2** Een AG volgt de GT op korte afstand. De GT vertraagt of remt (file, vertraging, voetganger, kruispunt, etc.). De verraste AG kan een botsing niet vermijden.

0

**E.1.3** De AG rijdt op de hoofdweg. Hij wordt verrast door een GT die traag rijdt of stilstaat op zijn rijstrook. Het snelheidsverschil tussen de twee voertuigen is groot. De AG remt en rijdt de GT die voor hem rijdt aan.

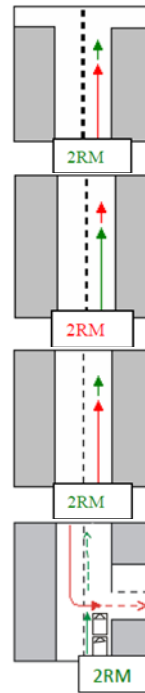
0

**E.1.4** De GT staat stil voor het rode licht. De AG die dit verkeerslicht nadert botst tegen de GT doordat hij verstrooid is door een ander omgevingselement.

0

**E.1. andere**

0



bij de GT

**E.2.1** De GT volgt een AG op korte afstand. De AG vertraagt of remt (file, vertraging, voetganger, kruispunt, etc.). De verraste GT kan een botsing niet meer ontwijken.

5

**E.2.2** De GT wordt verrast door een vertraging van een AG vóór hem die een bocht naar links neemt. Door de zeer korte afstand tussen de voertuigen kan hij een aanrijding niet voorkomen.

2

**E.2.3** Door zijn hoge snelheid of door slechte zichtbaarheid (zichtbelemmering, ondergaande zon, etc.), ziet de GT slechts heel laat de AG. De AG staat stil op de baan om links af te slaan.

0

**E.2.4** De GT volgt een AG op korte afstand. De AG vertraagt en remt als hij een verkeerslicht nadert dat op oranje staat. De GT heeft niet geanticipeerd op de vertraging van de AG en denkt dat deze door het oranje licht zal rijden. De GT kan een botsing niet voorkomen.

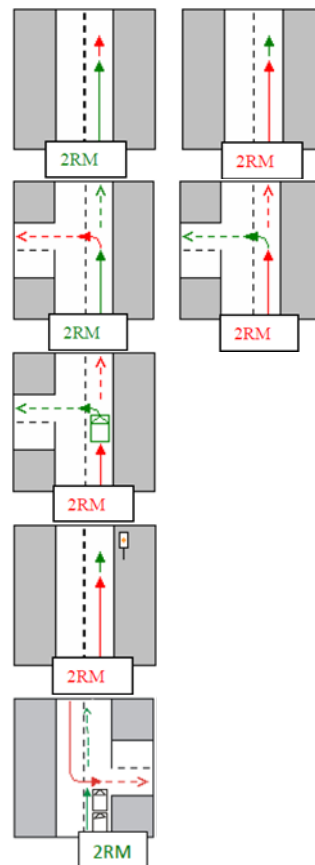
0

**E.2.5** De GT rijdt op de hoofdweg. Hij wordt verrast door een auto of een rij auto's die stilstaan of traag rijden op zijn rijstrook. Het snelheidsverschil is groot. De GT remt en verliest de controle over zijn voertuig of rijdt tegen zijn voorligger.

9

**E.2. andere**

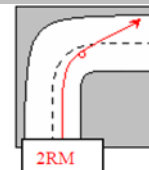
0



**De problemen om de controle over het stuur te behouden van GT's bij een eenzijdig ongeval, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen het verlies van de controle over zijn rijrichting en het verlies van de controle over het stuur op de weg**

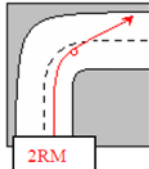
controleverlies over zijn rijrichting en snelheid

**F.1.1** De GT snijdt met te hoge snelheid een bocht aan (vaak buiten de bebouwde kom). Hij verliest de controle in de bocht en valt en/of rijdt tegen een vast (paal, betonnen constructie, verkeersbord, etc.) of een bewegend voorwerp (tegenligger) aan.



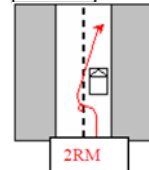
34

**F.1.2** De GT rijdt met een hoge concentratie alcohol in het bloed rond (vaak in de bebouwde kom). Hij slaagt er niet in om de veranderingen van de loop van de weg te volgen (bocht, verkeerseiland, rotonde, etc.) en hij verliest de controle (dynamica) en/of rijdt tegen een vast (paal, betonconstructie, verkeersbord, etc.) of bewegend voorwerp (tegenligger) aan.



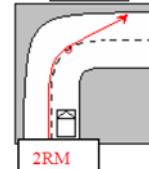
6

**F.1.3** De GT rijdt op een nat wegdek. Tijdens het voorbijsteken of het inhalen van een rij, rijdt hij op de wegmarkering (die vaak glad wordt door de regen), glijdt weg en verliest de controle over zijn voertuig.



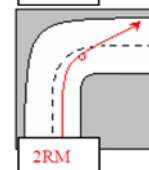
0

**F.1.4** De GT doet een inhaalmanoeuvre bij het naderen van een bocht. Bij het uitwijken of invoegen slaagt hij er niet in om zijn richting aan te passen om de bocht te kunnen aansnijden. De GT verliest de controle en valt.



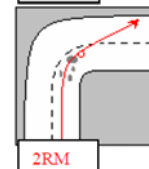
2

**F.1.5** De GT wordt met een plots mechanisch probleem geconfronteerd (platte band, motorpanne, etc.) en verliest de controle.



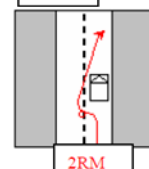
1

**F.1.6** De GT wordt geconfronteerd met een infrastructuur in slechte staat (steenslag, riooldeksel, spoorvorming, olie, diesel...). Hij verliest de controle en valt.



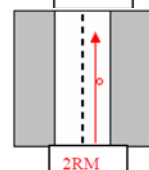
10

**F.1.7** De GT doet een inhaalmanoeuvre op een recht stuk weg en verliest de controle over zijn voertuig. Het controleverlies is niet te wijten aan de wegmarkering.



4

**F.1.8** De GT rijdt op een nat wegdek op een recht stuk weg en verliest de controle over zijn voertuig. Het controleverlies is te wijten aan de wegmarkeringen (witte strepen).



0

**F.1.9** De GT nadert een bocht op een nat wegdek (vaak buiten de bebouwde kom). Hij verliest de controle in de bocht en valt en/of rijdt tegen een vast (paal, betonconstructie, verkeersbord, etc.) of een bewegend voorwerp (tegenligger) aan.



0

**F.1. andere**

3

**F.2.1** De GT rijdt met een hoge concentratie alcohol in het bloed rond. Hij verliest de controle op een recht stuk weg zonder externe oorzaak.

3

**F.2.2** De GT is verstrooid door een element uit zijn omgeving (groep kinderen, AG, mécanique etc.) kijkt om en kijkt dus niet meer recht voor zich, waardoor hij zijn voertuig niet meer stuurt. Hij kan zijn rijrichting niet meer bepalen en rijdt een AG aan.

0

**F.2.3** De GT rijdt bij sterk verminderde zichtbaarheid (mist, donkere nacht), ziet de bocht niet (vaak bocht naar rechts) en past zijn rijrichting niet aan. De GT rijdt « rechtdoor » en botst of valt.

1

**F.2.4** De bestuurder van de GT schrikt of panikeert door een externe gebeurtenis (naderend voertuig, voorbijstekend voertuig...) en hij verliest de controle over zijn voertuig.

8

**F.2.5** De GT rijdt bij hevige wind. Een windstoot brengt hem uit zijn evenwicht en hij verliest de controle over zijn voertuig.

0

**F.2.6** De bestuurder van de GT krijgt plots een malaise of valt in slaap en verliest de controle over zijn voertuig.

0

**F.2.7** De GT rijdt met een hoge alcoholconcentratie in het bloed (vaak in de bebouwde kom). Hij slaagt er niet in om de veranderingen van de loop van de weg te volgen (bocht, verkeerseiland, rotonde, etc.) en verliest de controle en/of rijdt tegen een vast (paal, betonconstructie, verkeersbord, etc.) of bewegend voorwerp aan (tegenligger).

4

**F.2.8** De GT vervoert een passagier. Hij verliest de controle over zijn voertuig doordat hij gehinderd wordt door de passagier.

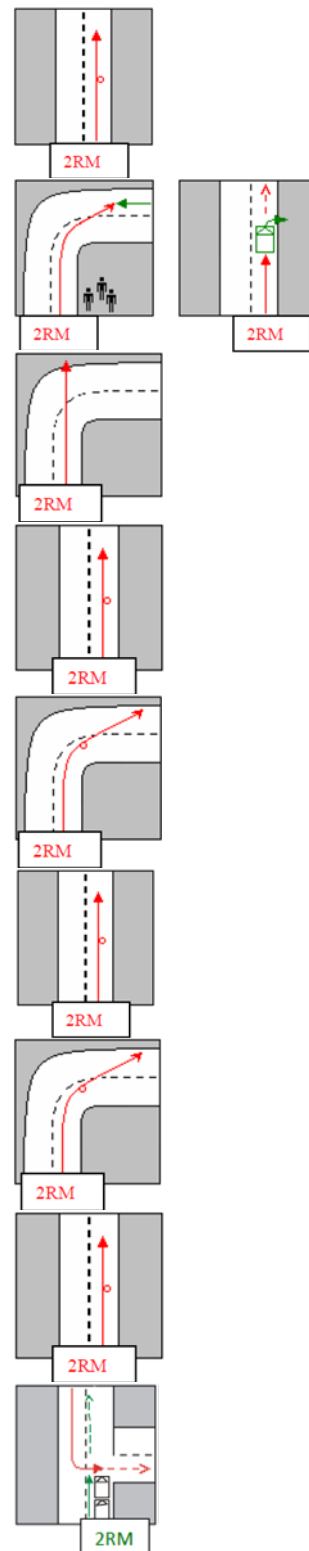
0

**F.2.9** De GT steekt een AG voorbij. Hij voert het einde van zijn inhaalmanoeuvre slecht uit en rijdt ofwel de AG aan ofwel een vast omgevingselement (vangrail, middenberm, etc.).

0

**F.2. andere**

4

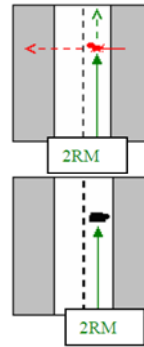


**Situaties waarbij men hindemissen op de baan tegenkomt, zoals een dier, een geaccidenteed voertuig, een voertuig dat zijn lichten niet aanheeft, een voertuig dat achteruitrijdt, een voertuig waarvan de deuren openstaan ;**

Dier, AG geaccidenteed of gebrek aan verlichting

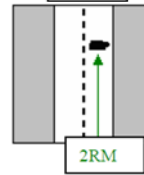
**G.1.1** De GT wordt geconfronteerd met een dier op zijn weg. Het dier duikt plots op komende van aan de rand van de baan en snijdt de GT de pas af.

2



**G.1.2** De GT wordt geconfronteerd met een hindernis (geparkeerd voertuig, dood dier, puin, versperring, etc.) op zijn weg. Hij bemerkt de hindernis op het laatste moment (vaak 's nachts), rijdt ze aan en valt.

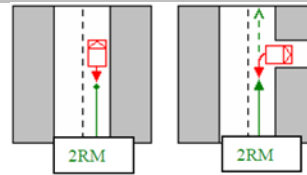
1



**Achteruitrijden door de AG**

**G.2.1** De GT rijdt op een doorlopend weggedeelte. Een AG rijdt achteruit (komt uit een toegangsweg of gewoon in het midden van de weg) zonder de GT op te merken (die al dan niet stilstaat).

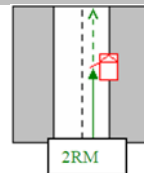
0



**openen van een autodeur**

**G.3.1** De GT rijdt op de hoofdweg en wordt geconfronteerd met een stilstaande AG die hem niet ziet en zijn deur opent.

0



**Situaties waarbij abnormaal rijgedrag wordt vertoond (abnormale manoeuvres door de GT)**

**H1** De GT komt aan een bewaakte overweg aan. Hij besluit om de gesloten slagbomen te overschrijden (door er langs te slommen) omdat hij denkt dat hij genoeg tijd heeft om over te steken vóór de trein er is. De trein komt aan en rijdt tegen de GT.

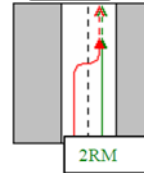
0



2RM

**H2** De GT geraakt in conflict met een AG. De AG intimideert de GT door een agressief manoeuvre en veroorzaakt de aanrijding (schok, controleverlies over voertuig).

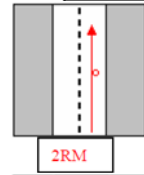
0



AU

**H3** De bestuurder van de GT voert een gevaarlijk of abnormaal manoeuvre uit (alleen op achterwiel rijden, plots optrekken, etc.) en verliest de controle over zijn voertuig.

0



2RM

**H4** De GT rijdt expres tegen de richting van het verkeer in (om tijd te winnen of om direct de gewenste uitrit te nemen) op een rotonde en wordt geconfronteerd met een AG uit de tegengestelde richting.

0



2RM

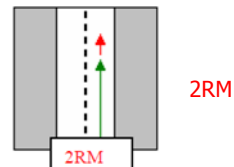
**H5** De GT rijdt in een verboden richting bij het naderen van een kruispunt. Hij rijdt het kruispunt op en verrast een AG die voorrang heeft, waarna een botsing volgt.

0



2RM

**H6** De GT rijdt 's nachts zonder licht. Een AG rijdt in dezelfde richting of in tegengestelde richting (AG wijkt uit of rijdt links).  
De AG merkt de GT niet op (diens lichten branden niet) en rijdt hem aan.



2RM

0

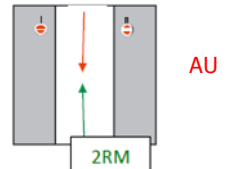
**H7** De GT stopt tussen de voertuigen aan het rode licht. Door zijn positie kunnen de andere voertuigen hem niet zien. Een AG die vertrekt rijdt hem aan of rijdt over zijn voet.



2RM

0

**H8** De GT rijdt op een éénrichtingsweg. De GT wordt geconfronteerd met een AG die tegen de richting in rijdt.



AU

0

**H9** De GT rijdt op een fietspad. Hij rijdt een AG aan die op dit zelfde fietspad in tegengestelde richting rijdt.



2RM

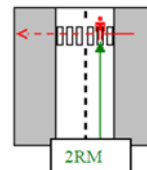
0

## H. andere

4

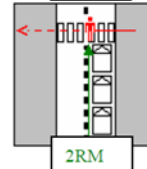
### Situaties waarbij voetgangers betrokken zijn (GT vs voetganger)

**I1** Een voetganger aan de rand van de weg ziet de GT op de baan niet en begint over te steken (al dan niet op een oversteekplaats voor voetgangers). De GT wordt verrast door de voetganger en kan hem niet meer ontwijken doordat hij te snel rijdt of doordat hij de voetganger pas zeer laat ziet.



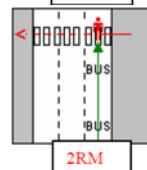
0

**I2** De GT steekt langs links of langs rechts één of meerdere vertragende of stilstaande voertuigen voorbij. Deze voertuigen laten een overstekende voetganger voor. De voetganger wordt door de voertuigen aan het zicht onttrokken en de GT ziet hem dus pas op het laatste moment.



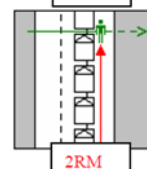
0

**I3** Een voetganger aan de rand van de baan ziet de GT niet die op een afgescheiden rijstrook rijdt (bus- of tramrijstrook, fietspad etc.) en begeeft zich op het baanvak van de GT (al dan niet op een oversteekplaats voor voetgangers). De GT wordt verrast door de voetganger en kan hem niet meer ontwijken.



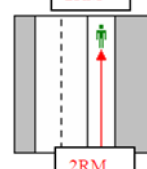
0

**I4** De GT rijdt op het voetpad. Een AG (kind, bestelauto) die aan het zicht onttrokken wordt (geparkeerd voertuig, gebouwen) rijdt het baanvak van de GT op en snijdt hem de pas af.



0

**I5** De GT rijdt op het voetpad en vertoont gevaarlijk rijgedrag (rijdt alleen op zijn achterwiel, te snel, etc.).  
De GT rijdt een voetganger aan.



0

**I6** Een voetganger aan de rand van de baan ziet een GT niet die op de baan rijdt en begint over te steken (al dan niet op een oversteekplaats voor voetgangers).  
De GT wordt verrast door de voetganger en doet een uitwijkmanoeuvre.  
De voetganger schrikt als hij de GT ziet en gaat achteruit om hem te ontwijken. De GT rijdt de achteruitwijkende voetganger aan.



0

## I. andere

2



## Bijlage D: Multiple regressie analyse van MOTAC en SARTRE motorrijders

In deze analyse werden de motorrijders uit de MOTAC steekproef (dus motorrijders die betrokken waren bij een zwaar ongeval) vergeleken met motorrijders uit de SARTRE steekproef, dus motorrijders die normaalgesproken niet betrokken waren bij een ongeval. Om het risico voor bepaalde groeperingen in te schatten vergelijken we daarom hun aandeel in de MOTAC steekproef met hun aandeel in de SARTRE steekproef, of om specifiek te zijn met hun aandeel aan de afgelegde kilometers.

### Gewichting

De motorrijders in de SARTRE steekproef werden gewicht met de kilometer die ze afgelegd hadden. Hierbij is echter een mogelijk probleem, dat een zeer kleine groep motorrijders die heel veel kilometers afgelggen het resultaat zeer sterk beïnvloedt. Dat is niet wenselijk omdat men bij een kleine groep er niet van uit kan gaan dat de ze representatief zijn. Daarom werd een procedure toegepast, waarin de extreme waardes van afgelegde kilometers als het ware gesnoeid werden (truncated).

Voor alle motorrijders behalve één, lag het aantal afgelegde kilometers tussen de 300 en de 30.000. Er was een extreme waarde van 120.000 km per jaar. Deze extreme waarde werd op 30.000 gezet. Vervolgens werden alle km aantallen gedeelt door hun gemiddelde (7510). De zo berekende gewichten lagen allemaal tussen 0,4 en 2. Er was echter een groep van 14 motorrijders voor die de gewichten tussen 2,4 en 3,99 lagen. De gewichten voor dit groepje werden weerom gesnoeit tot 2 om te vermijden die 14 motorrijders een te grote invloed op de resultaten krijgen.

### Multiple Regressie analyse

In een multiple regressie analyse werd gekeken welke variabelen best voorspelden of een motorrijder bij de SARTRE groep (dus geen ongeval) of bij de MOTAC groep (dus ongeval) hoorde. Hiervoor werd een binaere variabele aangemaakt, die 1 was voor alle MOTAC rijders en 0 voor alle SARTE rijders. Deze werd in een multiple logistiek regressie analyse voorspeld door de onafhankelijke variabelen in de onderstaande tabel.

**Tabel 16 : Onafhankelijke variabelen multiple regressie analyse ter vergelijking MOTAC en SARTRE motorrijders (n=403). De laatste categorie is telkens de referentie categorie.**

Independent Variables	Categoriën	Proportie in SARTRE	Proportie in MOTAC
Beroep	worker blue colar	0,28	0,39
	own business practical	0,10	0,04
	office worker	0,39	0,15
	management	0,08	0,06
	retired, housewife	0,07	0,03
	student	0,01	0,03
	unemployed	0,06	0,08
Leeftijd	18-24	0,12	0,11
	25-34	0,16	0,28
	35-44	0,30	0,23
	45-54	0,28	0,26
	55-64	0,11	0,09
	65+	0,03	0,03
Type Motorfiets	basic		0,22
	sportive		0,40
	touring		0,24
	scooter/light		0,23
	other		0,05
Cilinder	125-250	0,12	0,10
	251-500	0,10	0,03
	501-750	0,24	0,33
	751-1000	0,26	0,26
	> 1000	0,28	0,19
Ervaring	0-1	0,04	0,13
	2-3	0,10	0,10
	4+	0,86	0,72

De variables werden met de backwards step procedure geselecteerd. Voor alle variabelen werd elke categorie, behalve de referentie categorie, vergeleken met het gemiddelde over de andere categorieën (deviation contrasts). De referentie categorie was meestal de grootste categorie.

De variabele *cilinder* klassen is significant als ze op zich zelf getoetst wordt ( $p=.032$ ). Met name de categorie 501-750 cc toont een significant verschil van de zwaarste klasse (+1000 cc). In een gezamenlijke analyse met de andere variabelen, wordt de cilinder klasse echter niet meer significant, wat erop duidt dat andere variabelen (met name het aantal jaren ervaring) met deze variabele samenhangen en het verschil tussen ongevalsbetrokken en niet ongevalsbetrokken motorrijders beter verklaart. In het uiteindelijke model (zie onderstaande tabel) is de variabele cilinder klassen daarom niet opgenomen.

**Tabel 17 : Regressiemodel ter voorspelling van ongevalsbetrokkenheid.**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
<b>Leeftijd</b>			<b>17,695</b>	<b>5</b>	<b>,003</b>	
18-24	-1,853	,689	7,242	1	,007	,157
25-34	,709	,390	3,309	1	,069	2,031
35-44			Referentie categorie			
45-54	,535	,361	2,196	1	,138	1,707
55-64	,598	,493	1,468	1	,226	1,818
65+	1,635	,851	3,693	1	,055	5,131
<b>Beroep</b>			<b>30,629</b>	<b>6</b>	<b>,000</b>	
<i>Arbeider</i>			Referentie categorie			
Zelfstandige	-1,608	,531	9,171	1	,002	,200
Bediende	-1,600	,338	22,383	1	,000	,202
Management	-,643	,473	1,848	1	,174	,526
Gepensioneerde	-1,850	,780	5,629	1	,018	,157
Student	1,060	,994	1,138	1	,286	2,888
Inactief	-,023	,510	,002	1	,964	,978
<b>Ervaring</b>			<b>12,915</b>	<b>2</b>	<b>,002</b>	
0-1	2,510	,699	12,882	1	,000	12,310
2-3	,575	,534	1,157	1	,282	1,776
4+			Referentie categorie			
<b>Type Motorfiets</b>			<b>8,146</b>	<b>4</b>	<b>,086</b>	
<i>Basic</i>			Referentie categorie			
Sportieve	,869	,361	5,798	1	,016	2,384
Touring	,838	,391	4,588	1	,032	2,312
Scooter/light	,228	,379	,362	1	,547	1,256
Andere	,517	,587	,775	1	,379	1,676
<b>Constant</b>	,644	,332	3,759	1	,053	1,904

De contrast toetsen voor Beroep geven aan dat zelfstandige, managers, en gepensioneerde een lager risico hebben dan arbeiders, inactieven en studenten.

De contrast toetsen voor leeftijd tonen dat de twee jongste groepen (18-24 en 25-34) een significant verhoogd risico hebben tegenover de andere groepen en dat de oudste groep (65+) een significant lager risico heeft dan de andere leeftijdsgroepen.

Wat de variabele ervaring betreft, tonen alleen de motorrijders die pas één jaar of minder rijden een significant verhoogd risico.

Terwijl voor de variabele "Type Motorfiets" de omnibus toets significant was als deze variabele de enige in de regressie vergelijking was ( $p=.02$ ), was deze toets alleen nog marginaal significant als de variabele simultaan met de andere in de regressie vergelijking opgenomen werd ( $p=0.9$ ). Net zo als voor de variabele "cc" is ook hier is de samenhang met Ervaring de reden dat de verklarende waarde van het Type Motorfiets verminderd is. Dat wil zeggen dat het verhoogde risico van motorrijders die een sportieve motorfiets rijden voor een deel toe te schrijven is aan het feit dat ze weinig ervaring hebben. De variabele is ondanks de marginaal significante omnibus test in het uiteindelijke model opgenomen omdat de contrasten voor Sportieve en Touring motorfietsen wel significant zijn, wat impliceert dat deze twee categorieën een hoger risico hebben dan de andere categorieën.

## Bijlage E: Schatting van de snelheid

Op basis van de schuif en vliegafstanden werd een schatting gemaakt van de impact snelheden.

Voor de vliegafstanden werd onderstaande formule gebruikt:

$$V = \sqrt{g/2d^2 / (\cos(A)^2 * (d * \tan(A) - Y)}$$

Waar d het vliegafstand is, V de snelheid in feet per second, g de acceleratie omwille van de zwaartekracht (32.2 f/s), A de hoek van het lichaam bij vertrek en Y de hoogte die de motorrijder gevallen was (negatieve waarde). Als geen andere informatie beschikbaar was, zijn we uitgegaan van een lichaamshoek van 15° en een hoogte van -3 feet.

Voor de schuifafstanden werd volgende formule gebruikt:

$$S = \sqrt{30 * d * f}$$

Waar d het schuifafstand is, S de snelheid in mijlen/uur, en f de frictie coëfficiënt. Als geen andere informatie beschikbaar was, werd 0.7 als frictie coëfficiënt aangenomen bij schuiven en 1 bij een rollend lichaam.

Als er remsporen waren, werd met behulp van de volgende tabellen de minimale aanvankelijke snelheid bepaald:

**Tabel 18**

snelheid	Remafstand (remspoorlengte)	Stopafstand (met 1 sek. reactietijd)
10 km/u = 2,78 m/s	0,5 m	3,3 m
20 km/u = 5,55 m/s	2,0 m	7,6 m
30 km/u = 8,33 m/s	4,6 m	13,0 m
40 km/u = 11,11 m/s	8,2 m	19,4 m
50 km/u = 13,89 m/s	12,9 m	26,8 m
60 km/u = 16,70 m/s	18,5 m	35,2 m
70 km/u = 19,44 m/s	25,2 m	44,7 m
80 km/u = 22,22 m/s	32,9 m	55,1 m
90 km/u = 25,00 m/s	41,7 m	66,7 m
100 km/u = 27,70 m/s	51,5 m	79,0 m
110 km/u = 30,50 m/s	62,2 m	92,7 m
120 km/u = 33,30 m/s	74,0 m	107,4 m
130 km/u = 36,10 m/s	87,0 m	123,0 m
140 km/u = 38,89 m/s	100,8 m	140,0 m
150 km/u = 41,70 m/s	115,7 m	157,4 m

Rem en stopafstanden bij droog wegdek (Bron, Christiaens & Stallaert, Vaststelling en beoordeling van verkeersongevallen, Politeia 2012).

**Tabel 19**

<b>snellheid</b>	<b>remafstand</b>	<b>stopafstand</b>
10 km/u = 2,78 m/s	0,7 m	3,5 m
20 km/u = 5,55 m/s	2,8 m	8,4 m
30 km/u = 8,33 m/s	6,3 m	14,6 m
40 km/u = 11,11 m/s	11,2 m	22,3 m
50 km/u = 13,89 m/s	17,5 m	31,4 m
60 km/u = 16,70 m/s	25,3 m	42,0 m
70 km/u = 19,44 m/s	34,4 m	53,8 m
80 km/u = 22,22 m/s	44,9 m	67,0 m
90 km/u = 25,00 m/s	56,8 m	81,8 m
100 km/u = 27,78 m/s	70,0 m	98,0 m
110 km/u = 30,55 m/s	84,9 m	115,4 m
120 km/u = 33,33 m/s	101,0 m	134,3 m
130 km/u = 36,11 m/s	118,5 m	154,6 m
140 km/u = 38,89 m/s	137,5 m	176,3 m
150 km/u = 41,67 m/s	157,8 m	199,5 m

Rem en stopafstand bij nat asfalt (Bron, Christiaens & Stallaert, Vaststelling en beoordeling van verkeersongevallen, Politeia 2012).

