

Verkeersonveiligheid in Vlaanderen

Probleemanalyse tot en met 2009

Ra-MOW-2011-028

B. Wilmots, K. Van Hout, E. Hermans, T. Brijs, S. Daniels

Onderzoekslijn Referentiedatabank voor onderzoek naar verkeersveiligheid in Vlaanderen



DIEPENBEEK, 2013.
STEUNPUNT MOBILITEIT & OPENBARE WERKEN
SPOOR VERKEERSVEILIGHEID

Documentbeschrijving

Rapportnummer: RA-MOW-2011-028
Titel: Verkeersonveiligheid in Vlaanderen

Ondertitel: Probleemanalyse tot en met 2009

Auteur(s): B. Wilmots, K. Van Hout, E. Hermans, T. Brijs, S. Daniels
Promotor: Prof. dr. Geert Wets
Onderzoekslijn: Referentiedatabank voor onderzoek naar verkeersveiligheid in Vlaanderen
Partner: Universiteit Hasselt
Aantal pagina's: 94

Projectnummer Steunpunt: 1.1
Projectinhoud: In dit project wordt een referentiedatabank voor onderzoek naar verkeersveiligheid in Vlaanderen ontwikkeld en geanalyseerd. Het voorliggende rapport geeft een stand van zaken met betrekking tot het verkeersveiligheidsprobleem in Vlaanderen.

Uitgave: Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken – Spoor Verkeersveiligheid, mei 2012.

Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken
Spoor Verkeersveiligheid
Wetenschapspark 5
B 3590 Diepenbeek

T 011 26 91 12
F 011 26 91 99
E info@steunpuntmowverkeersveiligheid.be
I www.steunpuntmowverkeersveiligheid.be

Samenvatting

In dit rapport wordt de verkeersveiligheid in Vlaanderen cijfermatig uitgedrukt (op basis van data tot en met 2009). In hoofdstuk 1 geven we kort het doel en de opbouw van het rapport weer en bespreken we enkele beperkingen van de gepresenteerde analyses. In hoofdstuk 2 wordt het probleem van verkeersonveiligheid in Vlaanderen verder beschreven en komen kort enkele beperkingen van de beschikbare ongevalldata aan bod, waaronder onderregistratie van verkeersongevallen en -slachtoffers. In hoofdstuk 3 geven we de historische evolutie van verkeersonveiligheid in België en Vlaanderen. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het aantal doden en zwaargewonden in België en Vlaanderen fors afnam sinds 1973. Niettemin lijkt de daling de voorbije jaren (2006 tot 2009) minder sterk te zijn. Op basis van de huidige evolutie in het aantal verkeersdoden (en zwaargewonden) komen we in hoofdstuk 4 tot de conclusie dat de vooropgestelde doelstellingen waarschijnlijk niet behaald zullen worden en extra inspanningen nodig zijn.

Een volgend hoofdstuk (hoofdstuk 5) vergelijkt het verkeersveiligheidsniveau in Vlaanderen, in België en in Europa. Hoewel Vlaanderen goed scoort in België, blijkt het een zeer middelmatige leerling in Europa. Ondanks verbeteringen in de verkeersveiligheid, blijft de achterstand met de best presterende Europese landen (Nederland, Zweden, het Verenigd Koninkrijk) groot. Deze landen trachten immers ook de verkeersveiligheid continu te verbeteren. Het dodelijk risico is daar slechts de helft van dat in Vlaanderen. Binnen Vlaanderen (hoofdstuk 6) wordt daarnaast het risico besproken op niveau van de provincies.

Vervolgens wordt de verkeersonveiligheid in hoofdstuk 7 dieper geanalyseerd volgens: aard weggebruiker (modus), aard ongeval, locatie, persoonskenmerken en tijdstip. In absolute aantallen blijven de automobilisten de grootste probleemgroep, gevolgd door de fietsers. Motorrijders en bromfietsers, gevolgd door voetgangers en fietsers lopen echter het grootste risico (ten opzichte van het aantal afgelegde voertuigkilometers).

Ongeveer 20% van alle geregistreerde ongevallen (in 2009) zijn eenzijdige ongevallen. De ernstgraad van deze ongevallen is meestal hoger dan bij ongevallen waarbij meerdere weggebruikers betrokken zijn. Opvallend is dat dit type ongevallen (met slechts één betrokken partij) niet gedaald is over de jaren heen. Bij het merendeel (70%) van de ongevallen zijn twee bestuurders of voetgangers betrokken en is de personenwagen de meest waarschijnlijke tegenpartij voor elke weggebruiker.

Ongeveer de helft van alle ongevallen gebeurt binnen de bebouwde kom. Wanneer we een onderscheid maken naar letselernt merken we op dat ongeveer 75% van het aantal verkeersdoden buiten de bebouwde kom valt. De helft van de dodelijke slachtoffers zijn daar auto-inzittenden (in 2007 was dit nog bijna 60%). Binnen de bebouwde kom is 49% van de doden een fietser of voetganger. Ondanks een gunstigere evolutie binnen de bebouwde kom, dient er in de toekomst voldoende aandacht uit te gaan naar de verkeersveiligheid van voetgangers en (brom)fietsers. De meeste ongevallen (62%) gebeuren op een wegvak waar meer dan 7 op 10 verkeersdoden vallen. Ondanks een sterkere daling van het aantal doden op kruispunten dan op wegvakken, blijven kruispunten een probleem vooral voor tweewielers maar ook voor andere zwakke weggebruikers. Autosnelwegen blijven ten opzichte van de vervoersprestatie de veiligste wegen. Het aantal ongevallen uitgedrukt per kilometer weglengte, is echter het grootst op autosnelwegen.

Ten opzichte van de vorige periode 2005-2007 is het aandeel dodelijke en zwaargewonde verkeersslachtoffers in de leeftijdscategorie tussen 16 en 34 jaar verder afgenomen. Toch vormen ze nog steeds een zeer belangrijke aandachtsgroep. Beginnende bestuurders zijn ongeacht de vervoerswijze telkens sterk aanwezig in de ongevallenstatistieken. Zeer opvallend is het hoge aantal verkeersslachtoffers bij jonge bromfietsers. Ook ouderen (65+) zijn een risicogroep, voornamelijk omwille van hun grote kwetsbaarheid (en als gevolg hiervan de hogere letselernt). Verder besluiten we dat meer mannen dan vrouwen het slachtoffer van een verkeersongeval worden.

Het grootste aantal ongevallen gebeurt tijdens de werkweek in de avondspits, dus wanneer het verkeer het drukst is. Ook de ochtendspits is duidelijk merkbaar in de ongevallencijfers. Tijdens de weekendnachten gebeuren er nog steeds meer ongevallen dan tijdens weknachten. De letselernst van deze weekendongevallen 's nachts is ook in 2009 hoger dan deze tijdens weknachten. In 2009 merken we verder een stijging van het aantal doden tijdens weekenddagen. Deze stijging doet zich niet voor bij het aantal zwaargewonden.

Tot slot oefenen ook weersomstandigheden een impact uit op het aantal ongevallen. Bij regen of een nat wegdek gebeuren er vaak ongevallen. Bij eenzijdige ongevallen wordt vaker een nat, glad of vuil wegdek aangegeven als ongevalsomstandigheid.

English summary

Road unsafety in Flanders: Problem analysis until 2009.

In this report the level of road safety in Flanders is expressed in figures (using data up to and including 2009). In chapter 1 we briefly explain the goal and structure of this report and we list some limitations of the presented analyses. In chapter 2 we describe the problem of road unsafety in Flanders and mention the most important limitations with respect to the available crash data for Flanders, among which under-reporting of the number of accidents and victims in traffic. Chapter 3 lists the historical evolution of road (un)safety in Belgium and Flanders. This evolution shows that the number of fatalities and seriously injured persons in Belgium and Flanders has declined greatly since 1973. Nevertheless, the decline in the number of fatalities seems to be less extensive in the past few years (2006 to 2009). Given the historical evolution, we can conclude that the objectives with regard to the number of road fatalities (and seriously injured persons) in Flanders will probably not be reached and additional efforts might be needed.

In a next chapter (chapter 5), the road safety level in Flanders is compared to that in Belgium and in Europe. Although Flanders scores well as a region in Belgium, it seems to be a quite average performer in Europe. Despite improvements in road safety, Flanders is still seriously trailing behind the best performing European countries (the Netherlands, Sweden, United Kingdom). These countries also continuously try to improve their road safety. The fatality risk there is half that of Flanders. Furthermore, the risk in Flanders is discussed at the province level (chapter 6).

Subsequently, in chapter 7 road safety is analyzed in more depth according to road user type (or mode), type of accident, location, personal characteristics and time of day. In absolute terms, car drivers remain the largest problem group, followed by cyclists. However, motorcyclists and moped riders, followed by pedestrians and cyclists are exposed to the highest risk (taking into account the vehicle kilometres travelled).

About 20% of all registered accidents (in 2009) are one-sided accidents. The degree of seriousness of these accidents is generally higher than that of accidents involving multiple road users. It is remarkable that the number of this type of crashes (with only one party involved) does not seem to diminish over the years. The majority (70%) of accidents involves two drivers or pedestrians and the car is the most probable opponent for each road user.

About half of all accidents occur within the built-up area. When we make a distinction according to the degree of injury, we notice that approximately 75% of the fatalities occur outside the built-up area. In half of the cases, the fatalities consist of car drivers or car passengers (this was around 60% in 2007). Inside the built-up area, 49% of the fatalities were a cyclist or pedestrian. Despite a more favourable evolution inside the built-up area, in the future, still sufficient attention needs to be paid to the road safety of pedestrians, cyclists (and mopeds riders). Most accidents (62%) occur on a road section and 7 out of 10 fatalities occurred on a road section. In spite of a bigger decline of the number of fatalities on junctions than on road sections, junctions remain a problem especially for two-wheelers but also for other vulnerable road users. With respect to traffic performance, motorways remain the safest roads. However, the number of accidents expressed per kilometre road length is the highest on motorways.

Compared to the previous period 2005-2007, the share of fatally and seriously injured road victims in the age category between 16 and 34 has further decreased. Still, this group deserves our attention. Irrespective of transport mode, novice drivers are overrepresented in accident statistics. The peak for young moped drivers is striking. The elderly (65+) also constitute a risk group, mainly because of their high vulnerability (and consequently increased injury severity). Further we conclude that more men become a victim of road accidents than women.

The highest number of accidents occur during the working week in the evening rush-hour, so when traffic is at its peak. The morning rush-hour is also clearly noticeable in

the accident figures. During weekend nights there are still more accidents than during week nights. The injury severity of these accidents during weekend nights is also in 2009 higher than these during week nights. Moreover, in 2009, we noticed an increase in the number of fatalities during weekend days. This is not the case for the seriously injured persons.

Finally, also weather conditions have an impact on the number of accidents. Accidents occur frequently during rain showers or in case of a wet road surface. For one-sided accidents, a wet, slippery or dirty road surface is often indicated as an accident circumstance.

Inhoudsopgave

1.	INLEIDING	13
1.1	Doel van het rapport	13
1.2	Opbouw rapport	13
1.3	Beperkingen	14
2.	KADER	15
2.1	Definities	15
2.1.1	<i>Ongeval en slachtoffer</i>	15
2.1.2	<i>Risico</i>	15
2.2	Verkeersveiligheid als uitdaging	16
2.3	Registratie	17
2.4	Het beschikbare basismateriaal: een knelpunt?	19
3.	HISTORISCHE EVOLUTIE VAN DE VERKEERSONVEILIGHEID	21
4.	TRENDS EN PROGNOSES	25
4.1	Doelstellingen	25
4.2	De toekomst als spiegel van het verleden: wat als de trends zich doorzetten?	29
4.3	Ondergrens voor het dodelijk risico?	32
4.4	Ontwikkelingen die de trend kunnen beïnvloeden	33
4.4.1	<i>Demografie</i>	33
4.4.2	<i>Verplaatsingsgedrag</i>	35
4.4.3	<i>Technologische ontwikkelingen</i>	36
4.4.4	<i>Overheidsbeleid</i>	37
5.	VLAANDEREN IN BELGIË EN EUROPA	38
5.1	Vlaanderen in België	38
5.2	Vlaanderen in Europa: op de breuklijn tussen Noord en Zuid-Europa?	38
5.2.1	<i>Het onveiligheidsniveau</i>	38
5.2.2	<i>De evolutie</i>	40
6.	REGIONALE VERSCHILLEN BINNEN VLAANDEREN	42
7.	VERKEERSONVEILIGHEID DIEPER GEANALYSEERD	44
7.1	Aard weggebruiker	45
7.1.1	<i>Slachtoffers</i>	45
7.1.2	<i>Risico</i>	45
7.1.3	<i>Evolutie</i>	47
7.2	Aard ongeval	49
7.2.1	<i>Eenzijdige ongevallen</i>	50
7.2.2	<i>Meerzijdige ongevallen</i>	51
7.3	Locatie van ongevallen	53

7.3.1	<i>Binnen of buiten de bebouwde kom</i>	53
7.3.2	<i>Kruispunt of wegvak</i>	56
7.3.3	<i>Ongevalsrisico per wegtype</i>	58
7.4	Persoonskenmerken	63
7.4.1	<i>Betrokkenheid naar leeftijd</i>	63
7.4.2	<i>Betrokkenheid naar geslacht</i>	66
7.4.3	<i>Betrokkenheid naar leeftijd en geslacht</i>	67
7.4.4	<i>Betrokkenheid naar leeftijd en aard weggebruiker</i>	68
7.5	Tijdstip	70
7.5.1	<i>Periode van het jaar</i>	70
7.5.2	<i>Periode van de week</i>	73
7.5.3	<i>Periode van de week en kenmerken van dodelijke en zwaargewonde slachtoffers</i>	76
7.5.4	<i>Lichtgesteldheid</i>	77
7.6	Ongevalsomstandigheden	78
7.6.1	<i>Weersomstandigheden</i>	78
7.6.2	<i>Staat van de weg</i>	78
7.7	Menselijk gedrag	79
7.7.1	<i>Beschermende uitrusting</i>	79
7.7.2	<i>Rijden onder invloed van alcohol en drugs</i>	79
7.7.3	<i>Overdreven of onaangepaste snelheid</i>	82
8.	CONCLUSIES	84
8.1	Verkeersveiligheid in Vlaanderen	84
8.2	Aandachtspunten	85
8.2.1	<i>Aard weggebruiker</i>	85
8.2.2	<i>Aard ongeval</i>	85
8.2.3	<i>Locatie</i>	86
8.2.4	<i>Persoonskenmerken</i>	86
8.2.5	<i>Tijdstip</i>	87
9.	GEBRUIKTE AFKORTINGEN	88
10.	GERAADPLEEGDE LITERATUUR	89
10.1	Rapporten en artikels	89
10.2	Websites	93

Lijst figuren

Figuur 1: VPJ (/1000 persoonsjaren) leeftijdsgroep 1-74 jaar, mannen en vrouwen in Vlaanderen, 2009. Bron: website Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid	16
Figuur 2: Ongevallenpiramide Vlaanderen (2009). Bron: FOD Economie, Vlaamse overheid.....	18
Figuur 3: Bronnen van fouten en dataverlies in de officiële ongevalsstatistieken Bron: Elvik et al. (2009).....	19
Figuur 4: Doelhiërarchie voor verkeersveiligheid. Bron: Koornstra et al. (2002); Morsink et al. (2005)	20
Figuur 5: Evolutie in het aantal verkeersdoden in België (1950-2009) en Vlaanderen (1980-2009). Bron: FOD Economie, eigen bewerking	21
Figuur 6: Evolutie in het aantal zwaargewonde verkeersslachtoffers in België (1950-2009) en Vlaanderen (1980-2009). Bron: FOD Economie, eigen bewerking.....	22
Figuur 7: Evolutie in het aantal doden en zwaargewonden in het verkeer in Vlaanderen, 1991-2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	23
Figuur 8: Evolutie in het aantal verkeersdoden in Vlaanderen, 1999-2009 t.o.v. doelstellingen uit het Mobiliteitsplan Vlaanderen, Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen en Pact 2020. Bron: SVR Vlaanderen (ongevallencijfers), eigen bewerking.....	26
Figuur 9: Evolutie in het aantal zwaargewonden in Vlaanderen, 1999-2009 t.o.v. doelstellingen uit Mobiliteitsplan Vlaanderen, Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen en Pact 2020. Bron: SVR Vlaanderen (ongevallencijfers), eigen bewerking.....	27
Figuur 10: Evolutie in het aantal verkeersdoden < 26 jaar per miljoen inwoners (< 26 jaar) in Vlaanderen, 1999-2009 t.o.v. doelstelling uit Mobiliteitsplan Vlaanderen. Bron: SVR Vlaanderen (ongevallencijfers), eigen bewerking	28
Figuur 11: Evolutie in het aantal lichtgewonden per 100 miljoen voertuigkilometer in Vlaanderen, 1999-2009 t.o.v. doelstelling uit Mobiliteitsplan Vlaanderen. Bron: SVR Vlaanderen (ongevallencijfers), eigen bewerking	29
Figuur 12: Waargenomen (1985-2009) en geprojecteerde evolutie tot 2020 van de blootstelling in Vlaanderen. Bron: FOD Economie, eigen bewerking.....	30
Figuur 13: Waargenomen (1985-2009) en geprojecteerde evolutie tot 2020 van het dodelijk risico in Vlaanderen. Bron: SVR Vlaanderen, FOD Economie, eigen bewerking ..	31
Figuur 14: Waargenomen (1985-2009) en geprojecteerde evolutie tot 2020 van het aantal verkeersdoden in Vlaanderen. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	32
Figuur 15: Verkeersdoden per miljoen inwoners, 2009. Bron: SVR Vlaanderen	33
Figuur 16: Evolutie rijbewijsbezit bij vrouwen per leeftijdsgroep in Vlaanderen, 2000-2010. Bron: OVG's, eigen bewerking.....	35
Figuur 17: Aantal verkeersdoden per miljoen inwoners in EU27, 2008 en 2009. Bron: SVR Vlaanderen	39
Figuur 18: Aantal verkeersdoden per 10 miljard personenkilometer afgelegd met personenwagens en moto's in EU27, 2008 en 2009. Bron: SVR Vlaanderen	40
Figuur 19: Evolutie verkeersdoden in een aantal Europese landen en Vlaanderen (1999-2009) met 1999 = index 100. Bron: SVR Vlaanderen, eigen bewerking	40
Figuur 20: Risico relatief t.o.v. Vlaams gemiddelde (=100) ONGINW: ongevallen per inwoner (ongevalsrisico); DZGINW: doden en zwaargewonden per inwoner; ONGKM: ongevallen per voertuigkm (verkeersrisico); DZGKM: doden en zwaargewonden per voertuigkm; ONGKMW: ongevallen per km weg (wegrisico). Bron: FOD Economie, eigen bewerking o.b.v. gegevens uit Tabel 5	43
Figuur 21: Ongevalleoorzaken. Bron: Hillier (2002).....	44

Figuur 22: Risico op dodelijk of ernstig letsel voor een aantal vervoerwijzen, 2009. Bron: Eigen bewerking o.b.v. gegevens Tabel 6	46
Figuur 23: Letselrisico voor een aantal vervoerwijzen, 2009. Bron: Eigen bewerking o.b.v. gegevens Tabel 6	47
Figuur 24: Evolutie van het aantal verkeersslachtoffers naar vervoerwijze in Vlaanderen (relatief t.o.v. 1997), 1997-2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking.....	48
Figuur 25: Evolutie voertuigkilometers in Vlaanderen volgens vervoerwijze en wegtype, 1990-2009. Bron: Federaal Planbureau	49
Figuur 26: Verdeling van het aantal letselongevallen volgens het aantal betrokken weggebruikers in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	49
Figuur 27: Evolutie in het aantal eenzijdige ongevallen in Vlaanderen volgens aard weggebruiker, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997). Bron: FOD Economie, eigen bewerking	51
Figuur 28: Tweezijdige ongevallen volgens betrokken weggebruikers in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking.....	52
Figuur 29: Ongevallen binnen of buiten de bebouwde kom in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking.....	53
Figuur 30: Evolutie in het aantal ongevallen binnen en buiten de bebouwde kom in Vlaanderen, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997). Bron: FOD Economie, eigen bewerking ...	54
Figuur 31: Evolutie in het aantal doden binnen en buiten de bebouwde kom in Vlaanderen, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997). Bron: FOD Economie, eigen bewerking ...	54
Figuur 32: Aandeel dode verkeersslachtoffers volgens vervoerswijze binnen en buiten de bebouwde kom in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	55
Figuur 33: Ongevallen (naar ernst) op of buiten een kruispunt in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking.....	56
Figuur 34: Evolutie in het aantal ongevallen op en buiten een kruispunt in Vlaanderen, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997). Bron: FOD Economie, eigen bewerking.....	57
Figuur 35: Evolutie in het aantal doden op en buiten een kruispunt in Vlaanderen, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997). Bron: FOD Economie, eigen bewerking	57
Figuur 36: Aandeel dode verkeersslachtoffers volgens vervoerswijze op en buiten een kruispunt in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	58
Figuur 37: Ongevallen (naar ernst) volgens wegtype in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	59
Figuur 38: Evolutie in het aantal ongevallen en verkeersrisico (per miljard voertuigkilometer) per wegtype in Vlaanderen, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997). Bron: FOD Economie, eigen bewerking.....	60
Figuur 39: Evolutie in het aantal doden en verkeersrisico (per miljard voertuigkilometer) per wegtype in Vlaanderen, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997). Bron: FOD Economie, eigen bewerking	61
Figuur 40: Aandeel dode verkeersslachtoffers volgens vervoerswijze per wegtype in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	61
Figuur 41: Aantal doden en zwaargewonden volgens leeftijd in Vlaanderen, gemiddelde 2007-2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	63
Figuur 42: Risico op dodelijk of ernstig letsel in functie van leeftijd in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie (ongevallencijfers en bevolkingsaantallen), OVG 4.1 (blootstellingsdata).....	64
Figuur 43: Relatieve letselernst per leeftijdsgroep in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	65
Figuur 44: Evolutie in het aantal verkeersdoden bij jongeren en ouderen in Vlaanderen, 1997-2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	65

Figuur 45: Evolutie in het relatief dodelijk risico ten opzichte van het bevolkingsaantal bij jongeren en ouderen in Vlaanderen, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997). Bron: FOD Economie (ongevallencijfers), SVR Vlaanderen (bevolkingsaantallen).....	66
Figuur 46: Verkeersslachtoffers naar letselernst en geslacht in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking.....	67
Figuur 47: Aantal doden en zwaargewonden volgens geslacht en leeftijd in Vlaanderen, gemiddelde 2007-2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	67
Figuur 48: Risico op dodelijk of ernstig letsel in functie van leeftijd en geslacht in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie (ongevallencijfers en bevolkingsaantallen)	68
Figuur 49: Aantal doden en zwaargewonden volgens leeftijd en aard van de bestuurder in Vlaanderen, gemiddelde 2007-2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking.....	69
Figuur 50: Relatief risico op dodelijke en ernstige verwondingen, uitgedrukt t.o.v. het gemiddelde risico voor elk type weggebruiker in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie (ongevallencijfers en bevolkingsaantallen), OVG 4.1 (blootstellingsdata)	70
Figuur 51: Letselongevallen naar ernst per maand in Vlaanderen voor verschillende jaren. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	72
Figuur 52: Aantal ongevallen in functie van de periode van het jaar en het uur van de dag in Vlaanderen, gemiddelde 2007-2009 Bron: FOD Economie, eigen bewerking	72
Figuur 53: Ongevallen naar tijdstip van de week in Vlaanderen, gemiddelde 2007-2009 Bron: FOD Economie, eigen bewerking	73
Figuur 54: Aandeel ernstige ongevallen in het totaal aantal ongevallen naar tijdstip van de week in Vlaanderen, gemiddelde 2007-2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	74
Figuur 55: Aantal en proportie doden volgens weekdeel in Vlaanderen, 2005, 2007 en 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking.....	75
Figuur 56: Verdeling ongevallen naar ernst volgens lichtgesteldheid in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	78

Lijst tabellen

Tabel 1: Belangrijkste doodsoorzaak per leeftijdsgroep naar geslacht, 2009. Bron: website Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid.....	17
Tabel 2: Vergelijking van het dodelijk risico tussen de gewesten. Bron: FOD Economie (doden, inwoneraantallen), Federaal Planbureau (verkeerstellingen).....	38
Tabel 3: Doden, zwaargewonden en ongevallen per provincie (2009). Bron: FOD Economie, eigen bewerking	42
Tabel 4: Expositiematen van de provincies. Bron: FOD Economie	42
Tabel 5: Risico per provincie. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	43
Tabel 6: Blootstelling (2009), doden, zwaargewonden en lichtgewonden (6 jaar en ouder; 2009) in Vlaanderen. Bron: OVG 4.1 (blootstellingsdata), FOD Economie (ongevallendata)	45
Tabel 7: Ernst ongevallen volgens aantal betrokken weggebruikers in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	50
Tabel 8: Eenzijdige ongevallen per weggebruiker in Vlaanderen, gesommeerde cijfers 2007-2009. Bron: FOD Economie	50
Tabel 9: Doden 30 dagen naar aard weggebruiker binnen en buiten de bebouwde kom in Vlaanderen, gesommeerde cijfers 2007-2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking..	56
Tabel 10: Doden 30 dagen naar aard weggebruiker op en buiten een kruispunt in Vlaanderen, gesommeerde cijfers 2007-2009. Bron: FOD Economie	58
Tabel 11: Expositiematen volgens wegtype in Vlaanderen, 2009. Bron: Federaal Planbureau	59
Tabel 12: Doden 30 dagen naar aard weggebruiker per wegtype in Vlaanderen, gesommeerde cijfers 2007-2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	62
Tabel 13: Aantal doden per uur volgens weekdeel in Vlaanderen, 2005, 2007 en 2009 Bron: FOD Economie, eigen bewerking	75
Tabel 14: Aantal doden en zwaargewonden volgens weekdeel per leeftijdscategorie in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	76
Tabel 15: Aantal doden en zwaargewonden volgens weekdeel per aard bestuurder in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie, eigen bewerking	77
Tabel 16: Prevalentie van psychoactieve stoffen per substantie bij bestuurders (Houwing et al., 2011a).....	81
Tabel 17: Snelheidsindicatoren voor Vlaanderen, 2008.....	83

1. INLEIDING

1.1 Doel van het rapport

In 2008 heeft Vlaams minister van Mobiliteit, Sociale Economie en Gelijke Kansen mevrouw Kathleen Van Brempt het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen gelanceerd. Dit plan had als doelstelling het verkeersveiligheidsbeleid in Vlaanderen voor de volgende jaren te bepalen. Het eerste deel van dit plan bevatte een probleemanalyse van de verkeersveiligheid in Vlaanderen anno 2007 op basis van de tot op dat moment beschikbare ongevalgegevens tot en met 2005. Daarop voortbouwend werden kwantitatieve doelstellingen tot 2015 vooropgesteld en maatregelen uitgewerkt om deze doelstellingen te realiseren.

Intussen voerde het Steunpunt Mobiliteit en Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid (2007-2011) een eerste update van deel 1 van het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen uit, waarbij de balans werd opgemaakt van de verkeersveiligheidstoestand in Vlaanderen op basis van de ongevalgegevens tot en met 2007 (Wilmots et al., 2009). Aangezien er intussen recentere ongevalldata ter beschikking gesteld werden, werd in 2011 werk gemaakt van een nieuwe update. In het huidige rapport worden de ongevalldata tot en met 2009 geanalyseerd¹. Hiermee heeft het rapport een belangrijke signaalfunctie voor het beleid doordat het inzicht verschaft in de evolutie van de verkeersveiligheid tijdens de afgelopen jaren en onder meer de vooruitgang tot de vooropgestelde doelstellingen (zowel in het Verkeersveiligheidsplan als in het Pact 2020) bepaalt. Tot slot is de identificatie van belangrijke doelgroepen in het verkeer op basis van een gedetailleerde analyse een doelstelling van dit rapport. We gaan hier echter niet in op mogelijke maatregelen. Hiervoor verwijzen we naar geformuleerde maatregelen in het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen.

1.2 Opbouw rapport

In hoofdstuk 2 herhalen we een aantal definities en vestigen we de aandacht op een aantal beperkingen van de beschikbare data. De twee volgende hoofdstukken (hoofdstukken 3 en 4) behandelen de evolutie van de verkeersveiligheid in Vlaanderen. Eerst blikken we terug op de voorbije periode. Vervolgens wordt vanuit het verleden vooruitgeblikt naar de toekomst. Een prognose van het aantal doden en zwaargewonden in het verkeer wordt opgesteld. Hierbij wordt beknopt ingegaan op ontwikkelingen die de huidige evolutie en de geschatte verwachtingen kunnen beïnvloeden.

Vlaanderen mag dan als regio behoorlijk scoren binnen België, in Europa behoort het nog steeds niet tot de beste van de klas. In hoofdstuk 5 bekijken we meer in detail de positie van Vlaanderen en België ten opzichte van andere Europese landen. Hoofdstuk 6 gaat in op de regionale verschillen in Vlaanderen op het niveau van provincies.

Hoofdstuk 7 behandelt een aantal aspecten van de verkeersveiligheid in Vlaanderen in detail. Wie raakt betrokken in ongevallen? Waar en wanneer gebeuren ze, en onder welke omstandigheden? Hoofdstuk 8 geeft naast de belangrijkste bevindingen, aandachtspunten weer voor het beleid die op basis van dit rapport kunnen worden gesteld.

¹ Er dient opgemerkt te worden dat momenteel ook cijfers beschikbaar zijn op de website van de FOD Economie voor het jaar 2010. Bij de start van de analyses was 2009 echter het meest recente jaar.

1.3 Beperkingen

De analyses in dit rapport zijn voornamelijk gebaseerd op de ongevallendata die de Federale Overheidsdienst Economie, Middenstand en Energie, Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie (FOD Economie ADSEI) ter beschikking stelt. Dit betekent dat enkel geregistreerde letselongevallen zijn opgenomen. Niet alle ongevalstypen worden even goed geregistreerd (meer uitleg hierover in sectie 2.3). Bij de interpretatie van de analyses dient hiermee rekening gehouden te worden.

Bovendien dienen we bij de interpretatie van de gegevens in het achterhoofd te houden dat er vanaf 2002 een calibratiecoëfficiënt wordt toegepast op de ongevallendata (met uitzondering van het aantal doden). In dit rapport worden vanaf 2002 de gewogen cijfers gehanteerd. De reden voor het toepassen van deze weging destijds was de politiehervorming van 2000 tot 2002 die een weerslag had op de continuïteit van het invullen en doorsturen van verkeersongevallenformulieren in bepaalde politiezones (o.a. Casteels et al., 2010). Op basis van een vergelijking van het aantal processen-verbaal (PV's) en het aantal verkeersongevallenformulieren, werd daarom een wegingsfactor per politiezone berekend om de verminderde registratie op te vangen. Hierdoor bemoeilijkt de invoering van de calibratiecoëfficiënten een vergelijking met de periode vóór 2002 en de periode na 2002. Ongevallen die vóór 2002 niet gevat werden, worden namelijk nu wel opgenomen (vb. aangiftes van ongevallen op het politiekantoor). Vanaf 2005 werd bovendien de weging veralgemeend en niet enkel meer voor bepaalde politiezones toegepast. Ook deze data dienen bijgevolg met de nodige voorzichtigheid te worden bekeken (Casteels et al., 2011).

Verder maakt de FOD Economie – ADSEI vanaf 2003 geen onderscheid meer tussen gewest- en provinciewegen enerzijds en gemeentewegen anderzijds. De gegevens over de plaats van het ongeval zijn immers onbetrouwbaar gebleken. Daarom worden in de analyses met betrekking tot wegtype de data voor de periode 2003-2004 buiten beschouwing gelaten.

2. KADER

2.1 Definities

2.1.1 *Ongeval en slachtoffer*

Verkeersveiligheid staat voor de staat van afwezigheid van onbedoelde schade aan levende wezens of objecten veroorzaakt door het verkeer. Het wordt doorgaans gemeten door haar inverse: het aantal ongevallen. Ook in dit rapport zal de verkeersveiligheid in Vlaanderen beschreven worden aan de hand van het aantal ongevallen en slachtoffers.

Keymolen (2005) beschrijft drie expliciete definities van een verkeersongeval. Een eerste definitie uit het verkeersreglement beschrijft een verkeersongeval als volgt *“een ongeval dat zich voordoet in het verkeer op de openbare weg en bij het gebruik ervan door voetgangers, voertuigen, trek-, last- of rijdieren en vee”*. Keymolen (2005) geeft een tweede definitie weer op basis van een meer recent arrest van het Hof van Cassatie dat het begrip als volgt omschrijft *“een wegverkeersongeval waarbij voetgangers en dieren of middelen van vervoer te land betrokken zijn, die de openbare weg gebruiken en een dergelijk ongeval dat zich heeft voorgedaan op terreinen die openstaan voor het publiek en op niet-openbare terreinen die evenwel openstaan voor een bepaald aantal personen”*. Een derde definitie die gegeven wordt door Keymolen (2005), afkomstig uit een politie cursus, stelt dat een verkeersongeval *“een plotse en abnormale gebeurtenis is die schadelijke gevolgen heeft, hetzij lichamelijk, hetzij op materieel gebied, ofwel beide. Er wordt gesproken van een verkeersongeval wanneer er ten minste één voertuig in de aanrijding is betrokken”*.

Verkeersongevallen met lichamelijk letsel zijn ongevallen waarbij om het even welke weggebruiker is betrokken, hetzij als bestuurder, hetzij als inzittende, hetzij als voetganger en die, ten gevolge van dat ongeval, uitwendige letsels vertoont of inwendige verwondingen heeft opgelopen (Keymolen, 2005). Niet alle verkeersongevallen worden opgenomen in de statistieken van de FOD ADSEI. Enkel ongevallen met doden of gewonden op de openbare weg zijn opgenomen in deze statistiek. Zijn dus niet opgenomen: botsingen en ongevallen op privé-terrein of bij sportwedstrijden. Ongevallen met uitsluitend materiële schade worden sinds 1973 niet meer opgenomen. In dit rapport beschouwen we dan ook enkel de verkeersongevallen met lichamelijk letsel (letselongevallen). Onder lichamelijk letsel worden verschillende ernstgraden verstaan. Een dode is elke persoon die overleed ter plaatse of vóór opname in het ziekenhuis. Een dodelijk gewonde daarentegen is elke persoon die overleed aan de gevolgen van het ongeval en dit binnen de dertig dagen na datum van dit ongeval, maar die niet is gestorven ter plaatse of vóór de opname in het ziekenhuis. Wanneer we in dit rapport spreken over doden dan gaat het steeds over de gangbare definitie van ‘doden dertig dagen’ (D30d) (dus inclusief de dodelijk gewonden). Een zwaargewonde is elke persoon die in een verkeersongeval gewond wordt en wiens toestand zodanig is dat een opname voor meer dan 24 uur in een ziekenhuis noodzakelijk is. Een lichtgewonde is elke persoon die in een verkeersongeval gewond wordt en op wie de bepaling van dodelijk of ernstig gewonde niet van toepassing is.

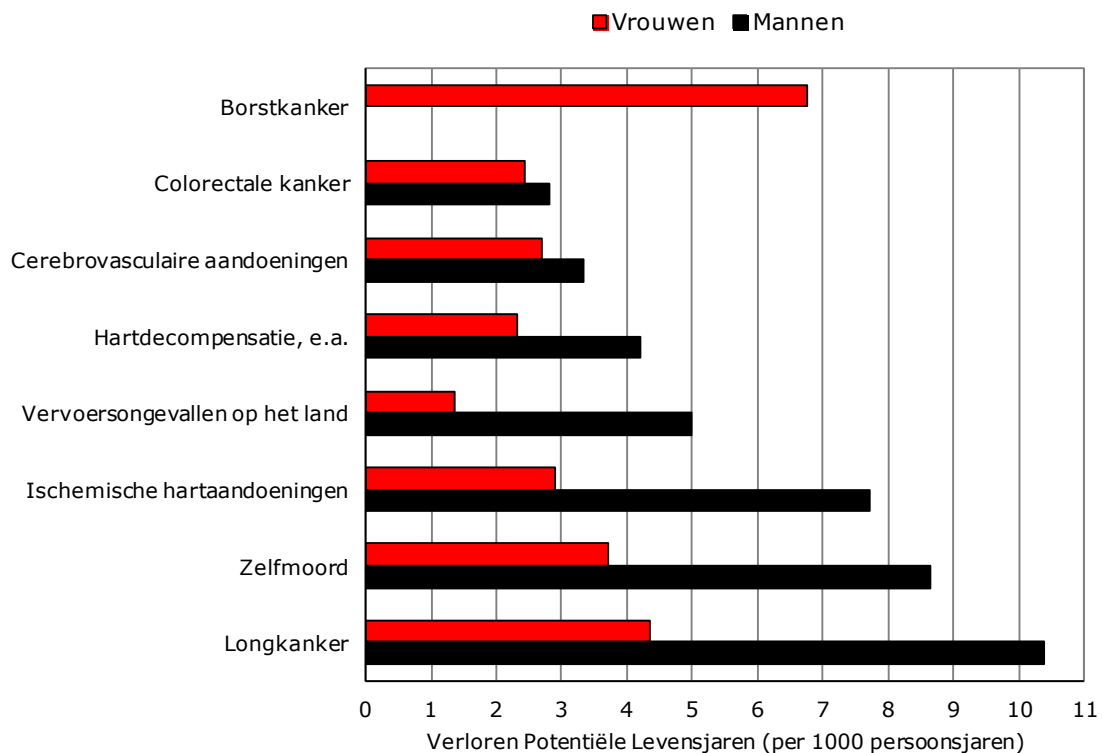
2.1.2 *Risico*

Naast het aantal ongevallen en het aantal slachtoffers is in verkeersveiligheid vaak sprake van het risico. In zijn algemeenheid kan risico beschouwd worden als een normering van de onveiligheid (Dreesen & Cuyvers, 2003). Een expositie maat of blootstellingsmaat geldt als vergelijkingsbasis. Risico en ongevalskans worden vaak door elkaar gebruikt. In principe is de ongevalskans het *aantal ongevallen per eenheid van expositie*. Het letselrisico is het product van ongevalskans en de ernst van het ongeval (zoals in detail beschreven in paragraaf 4.2). Letselrisico wordt dan *het aantal letsels (doden, zwaargewonden, lichtgewonden) per eenheid van expositie*.

Gangbare expositiematen zijn het aantal inwoners van een regio, het aantal afgelegde kilometers (eventueel opgesplitst per vervoerswijze), het wagenpark, het aantal rijbewijshouders, de lengte van het wegennet of de tijd onderweg. Al deze expositiematen hebben hun bijzonderheden en zijn geschikt om een bepaald aspect te vatten. De gehanteerde risicomaat (of ongevalsmaat) zal in het verdere verloop van dit rapport steeds gespecificeerd worden. Belangrijk is dat de ongevalsmaat en de expositiemaat op elkaar zijn afgestemd.

2.2 Verkeersveiligheid als uitdaging

In de afgelopen 10 jaar, van 2000 tot en met 2009 lieten in Vlaanderen in totaal 6 295 mensen het leven bij verkeersongevallen. Gemiddeld waren er elk jaar 630 verkeersdoden. Volgens het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid, zijn verkeersongevallen (op het land) verantwoordelijk voor 0,89% van het aantal overledenen in het Vlaams Gewest in 2009 (<http://www.zorg-en-gezondheid.be/>, geraadpleegd op december, 19, 2011). De onderstaande grafiek geeft een zicht op de verloren potentiële levensjaren (VPJ) naar geslacht voor wat betreft de belangrijkste doodsoorzaken in 2009 in Vlaanderen (bij sterfte voor de leeftijd van 75 jaar).



Figuur 1: VPJ (/1000 persoonsjaren) leeftijdsgroep 1-74 jaar, mannen en vrouwen in Vlaanderen, 2009.

Bron: website Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid

De vertegenwoordiging van de doodsoorzaken zelfmoord en vervoersongevallen valt te verklaren door het feit dat deze oorzaken in belangrijke mate jonge mensen treffen, waardoor het aandeel in verloren potentiële levensjaren groot is.

In de onderstaande tabel wordt de belangrijkste doodsoorzaak per leeftijdsgroep weergegeven. Hieruit blijkt dat bij mannen/jongens vervoersongevallen de belangrijkste doodsoorzaak zijn in de leeftijdscategorie 10-24 jaar. Ook bij jonge vrouwen/meisjes zijn vervoersongevallen een belangrijke doodsoorzaak.

Leeftijdsgroep	Mannen	Vrouwen
0 jaar	Aangeboren afwijkingen (43 / 32%)	Aangeboren afwijkingen (27 / 24%)
1-4 jaar	Niet-vervoersongevallen (8 / 26%)	Aangeboren afwijkingen (5 / 20%)
5-9 jaar	11 verschillende oorzaken (1 / 9%)	Niet-vervoersongevallen / vervoersongevallen op land (3 / 16 %)
10-14 jaar	Vervoersongevallen (7 / 33%)	Suicide (3 / 20%)
15-19 jaar	Vervoersongevallen (22 / 38%)	Vervoersongevallen / Suicide (13 / 32%)
20-24 jaar	Vervoersongevallen (56 / 44%)	Suicide (11 / 31%)
25-29 jaar	Suicide (47 / 34%)	Suicide (15 / 26%)
30-34 jaar	Suicide (58 / 33%)	Suicide (23 / 26%)
35-39 jaar	Suicide (95 / 35%)	Suicide (29 / 27%)
40-44 jaar	Suicide (98 / 26%)	Borstkanker (33 / 14%)
45-49 jaar	Suicide (95 / 17%)	Borstkanker (57 / 15%)
50-54 jaar	Longkanker (121 / 13%)	Borstkanker (87 / 14%)
55-59 jaar	Longkanker (213 / 15%)	Borstkanker (115 / 15%)
60-64 jaar	Longkanker (321 / 17%)	Borstkanker (155 / 15%)
65-69 jaar	Longkanker (400 / 18%)	Borstkanker (144 / 11%)
70-74 jaar	Longkanker (512 / 15%)	Ischemische hartziekten (167 / 8%)
75-79 jaar	Longkanker / Ischemische hartziekten (577 / 12%)	Ischemische hartziekten (346 / 10%)
80-84 jaar	Ischemische hartziekten (635 / 11%)	Cerebrovasculaire aandoeningen (607 / 11%)
85+ jaar	Hartdecompensatie, complicaties en ... (838 / 12%)	Hartdecompensatie, complicaties en ... (1.932 / 15%)

Tabel 1: Belangrijkste doodsoorzaak per leeftijdsgroep naar geslacht, 2009.
Bron: website Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid

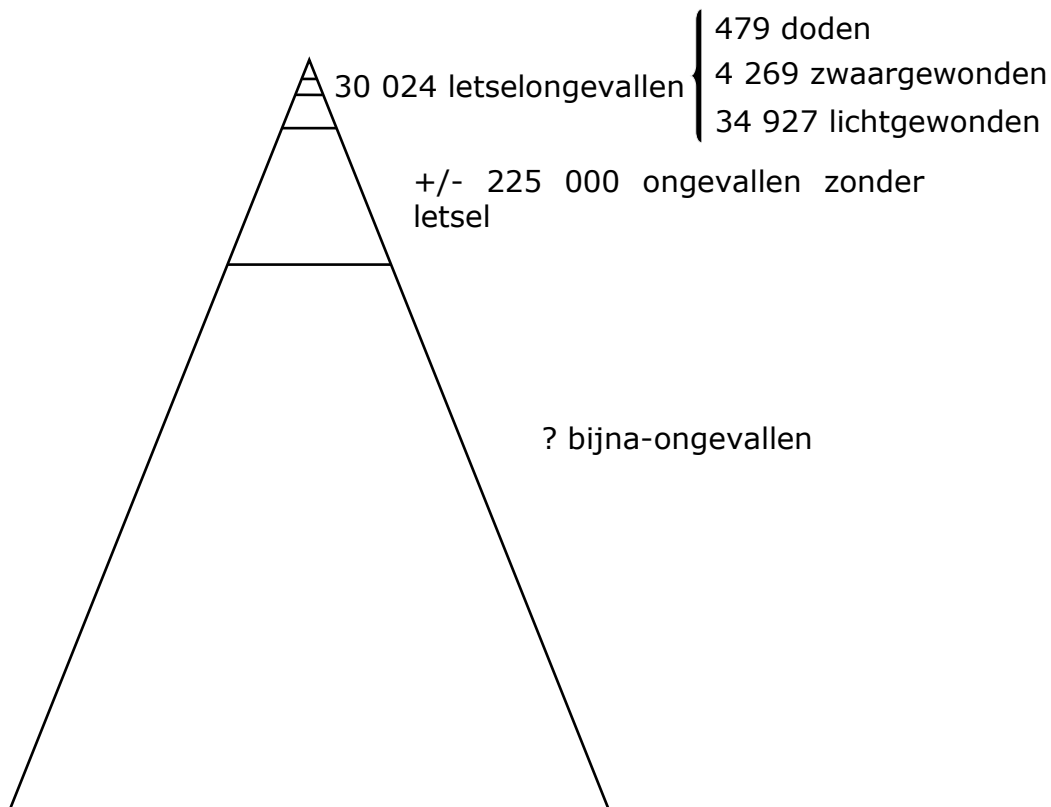
In Europa raakt naar schatting één op drie burgers eens in zijn leven betrokken bij een verkeersongeval waarvoor medische behandeling in het ziekenhuis noodzakelijk is (Rummar, 1999). Behalve het menselijke leed genereren verkeersongevallen ook een belangrijke economische kost (waaronder medische kosten, materiële kosten zoals schade aan het voertuig, afhandelingskosten, kosten ten gevolge van productieverlies, filekosten en humane kosten ten gevolge van het menselijk leed) (De Brabander & Vereeck, 2005). De Europese Unie raamt de jaarlijkse impact van de verkeersonveiligheid van de lidstaten op 2% van het bruto nationaal product (European Commission, 2001). De economische kostprijs van een verkeersdode werd in het verleden geschat op bijna 1 miljoen euro (European Commission, 1997). Op Vlaams niveau wordt de waarde voor het vermijden van een dodelijk verkeersslachtoffer geschat op 5,6 miljoen euro (De Brabander, 2007).

Met naar schatting jaarlijks 2 miljoen verkeersdoden wereldwijd, vormt verkeer volgens de Wereldgezondheidsorganisatie de 9^{de} doodsoorzaak (in 2004) (World Health Organization (WHO), 2009). Verwacht wordt dat in het jaar 2030 het verkeer globaal de vijfde belangrijkste doodsoorzaak zal worden (WHO, 2009).

Niet zonder reden dus wordt verkeersveiligheid vandaag als een belangrijke uitdaging gezien door verantwoordelijken op zowat alle beleidsniveaus. Dit uit zich onder andere in de formulering van verkeersveiligheidsdoelstellingen op Europees, nationaal en regionaal niveau (zie sectie 4.1).

2.3 Registratie

Verkeersongevallen vormen slechts het tipje van de ijsberg (Figuur 2). Elke seconde worden ontelbaar veel handelingen verricht in het verkeer. Slechts een beperkt aantal daarvan geeft aanleiding tot conflicten (of bijna-ongevallen). Weer een beperkt aandeel hiervan leidt ook daadwerkelijk tot een ongeval (waarvan een beperkt aantal met een lichamelijk letsel).



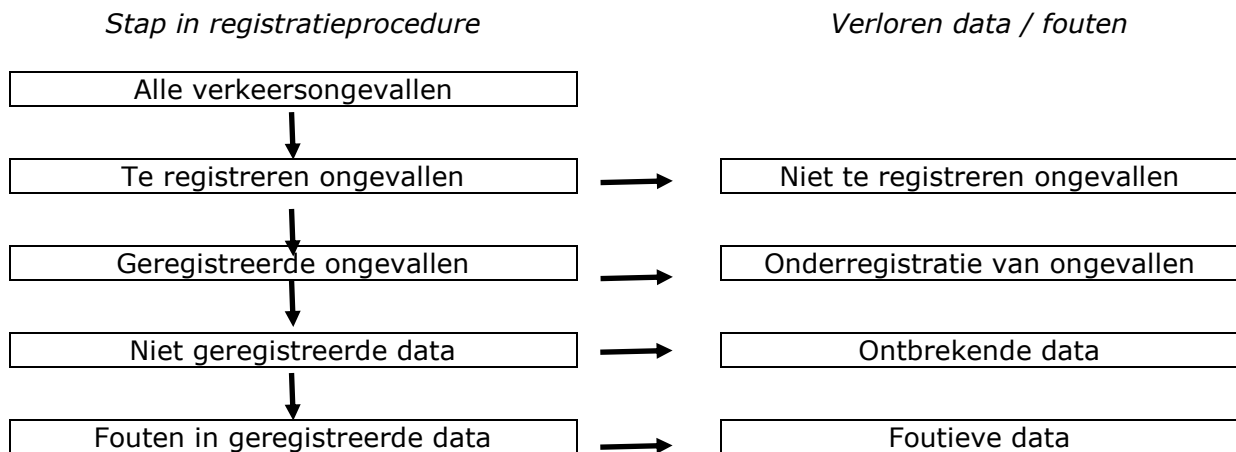
Figuur 2: Ongevallenpiramide Vlaanderen (2009).
Bron: FOD Economie, Vlaamse overheid²

Op 1 juli 1990 werd het "analyseformulier voor verkeersongevallen met doden en gewonden", ook verkeersongevallenformulier (VOF) of blauw formulier genoemd, in gebruik genomen (Kinet et al., 2004). Voor ongevallen met enkel stoffelijke schade dient geen VOF ingevuld te worden. In theorie dient elk verkeersongeval met gewonden aangegeven te worden bij de politie, die dan een VOF moet opstellen. De politie vult dit formulier manueel in op basis van het proces-verbaal van het ongeval en stuurt het voor statistische verwerking naar de FOD Economie ADSEI. Sinds juli 2001 gebeurt de gegevensverzameling van de VOF's voor zowel federale als lokale politie bij de Directie Telematica van de federale politie. De gegevens over dodelijke ongevallen (doden 30 dagen) worden vervolledigd met een individuele fiche die het parket aan de FOD Economie ADSEI overmaakt.

Algemeen wordt aangenomen dat de ongevallenregistratie in officiële statistieken onvolledig is. Bovendien is de onderregistratie selectief (Elvik et al., 2009). Elke stap in de registratieprocedure geeft aanleiding tot dataverlies (Figuur 3).

Niet alle ongevallen worden gemeld bij de politiediensten, enerzijds omdat het niet nodig is (zoals voor ongevallen met uitsluitend materiële schade), anderzijds omdat betrokkenen dat niet nodig achten. Bij een oproep komt de politie trouwens niet altijd ter plaatse. Dit gebeurt meer naarmate het ongeval minder ernstig is.

² Met betrekking tot het aantal ongevallen zonder letsel stelt de Afdeling Planning en Statistiek van de Vlaamse overheid (<http://aps.vlaanderen.be/sgml/largereeksen/4096.htm>: Standaard Fiche bij de dataset 'aantal letselongevallen en slachtoffers per gemeente') dat voor elk letselongeval statistisch gezien 7-8 ongevallen met uitsluitend materiële schade gebeuren. Vertrekkende van 30 024 letselongevallen brengt dit ons tot 210 168 – 240 192 ongevallen met uitsluitend materiële schade.



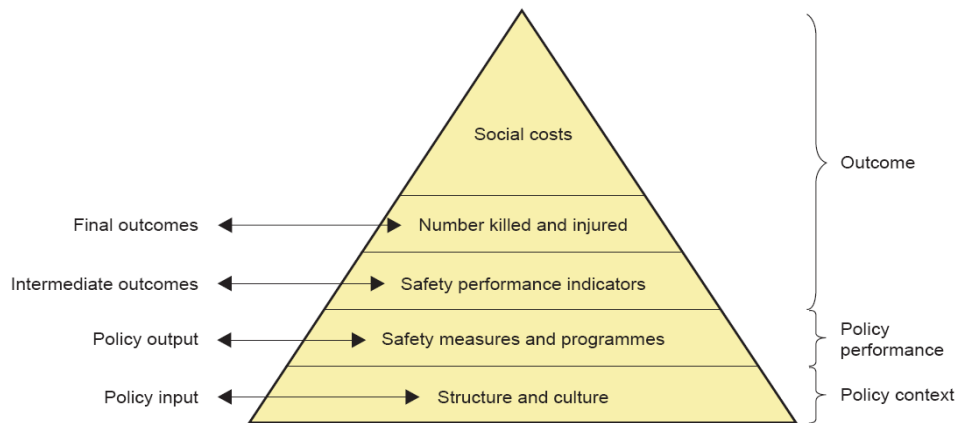
Figuur 3: Bronnen van fouten en dataverlies in de officiële ongevalsstatistieken
Bron: Elvik et al. (2009)

Er worden niet gewoon minder ongevallen geregistreerd: de registratie hangt af van de ongevalskarakteristieken. De registratiegraad is verbonden met het type weggebruiker. Zo zijn fietsers en voetgangers ondervertegenwoordigd in de ongevallenstatistieken. De registratiegraad is eveneens verbonden met het ongevalstype. Éénzijdige ongevallen (ongevallen waarbij slechts één voertuig betrokken is) worden hierbij minder geregistreerd. Ook de leeftijd beïnvloedt de registratiegraad. Zo blijkt er voornamelijk een onderregistratie van het aantal kinderen dat het slachtoffer wordt van een verkeersongeval. De registratiegraad is ten slotte afhankelijk van de letselnst. Hoe ernstiger het letsel, des te hoger de registratiegraad. Lammar (2006a) schat dat 92% van de verkeersdoden, 48% van de ernstig gewonden en 34,5% van de lichtgewonden (cijfers voor België) (30,4% voor Vlaanderen), worden geregistreerd. De totale registratiegraad voor wat betreft het aantal verkeersslachtoffers bedraagt in België 35,9% (31,9% in Vlaanderen).

Dergelijke onderregistratie doet zich niet enkel voor in België, maar is een internationaal probleem (o.a. Elvik & Mysen, 1999; Broughton et al., 2010). Bij de registratie treden bovendien soms fouten op. Zo is het onderscheid tussen lichtgewonde en zwaargewonde slachtoffers niet steeds duidelijk voor de betrokken politiemensen en is foutieve classificatie mogelijk. Hoewel ongevallendata met omzichtigheid moeten gehanteerd worden, zijn we toch van oordeel dat de beschikbare ongevallencijfers voldoende betrouwbaar zijn om trends in verkeersveiligheid te herkennen en te beoordelen.

2.4 Het beschikbare basismateriaal: een knelpunt?

Een gedegen verkeersveiligheidsbeleid is gebaseerd op feiten en op grondig onderzoek. Dit onderzoek kan niet zonder de juiste gegevens. Om een volledig beeld van de verkeersveiligheid te kunnen schetsen, kunnen naast het aantal verkeersongevallen en –slachtoffers andere aspecten gerelateerd aan verkeersveiligheid in beeld gebracht worden. Een veel gehanteerd kader om dit te doen, is de doelhiërarchie voor verkeersveiligheid (o.a. gebruikt in het Europese SafetyNet project).



Figuur 4: Doelhiërarchie voor verkeersveiligheid.
Bron: Koornstra et al. (2002); Morsink et al. (2005)

Van boven naar onder heeft deze doelhiërarchie de volgende horizontale niveaus: sociale kosten, finale uitkomsten (of aantal verkeersongevallen en -slachtoffers), tussenliggende uitkomsten (of verkeersveiligheidsprestatie), beleidsoutput (of verkeersveiligheidsmaatregelen en -acties) en beleidsinput (of structuur en cultuur). Indicatoren ('maatstaven') kunnen op de verschillende niveaus van de doelhiërarchie voor verkeersveiligheid geformuleerd worden en indicatordata verzameld. Op die manier krijgen beleidsmakers zicht op diverse verkeersveiligheidsdata zoals (van boven naar onder in de hiërarchie): data met betrekking tot de kosten van verkeersonveiligheid, ongevallendata, gegevens met betrekking tot diverse risicofactoren in het verkeer, handhavingsinspanningen en mobiliteitsdata³. Data zijn beschikbaar bij verschillende publieke instellingen (FOD Economie, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, FOD Mobiliteit, politiediensten, ...). De kwaliteit en de beschikbaarheid van gegevens zijn hierbij een belangrijke randvoorwaarde.

In dit rapport focussen we op de analyse van verkeersongevallen en -slachtoffers in Vlaanderen (niveau van finale uitkomsten)⁴. Een belangrijk aspect hierbij is de tijdige beschikbaarheid van de ongevalgegevens. In de toekomst kan aandacht besteed worden aan het complementair gebruik van alternatieve gegevensbronnen zoals ziekenhuisbestanden (Lammar & Hens, 2004).

Dit rapport maakt gebruik van gegevens gerelateerd aan objectieve verkeersveiligheid. Mensen kunnen het verkeer ook als onveilig aanvoelen, zonder dat daarom ongevallen gebeuren. Dit is de subjectieve verkeersveiligheid. Het is het gevoel dat mensen hebben over de veiligheid ten gevolge van het wegverkeer (zie o.a. Kessels, 2005; Vlakveld et al., 2008). Zo geeft overdreven of onaangepaste snelheid dikwijls aanleiding tot een onveilig aanvoelen van de verkeersomgeving. Ook ingewikkelde situaties kunnen dat gevoel oproepen, hoewel weggebruikers daar net voorzichtig zijn. Deze subjectieve verkeersveiligheid wordt niet behandeld in dit rapport, aangezien we uitgaan van de ongevallendata die enkel een zicht geven op de objectieve verkeersveiligheid.

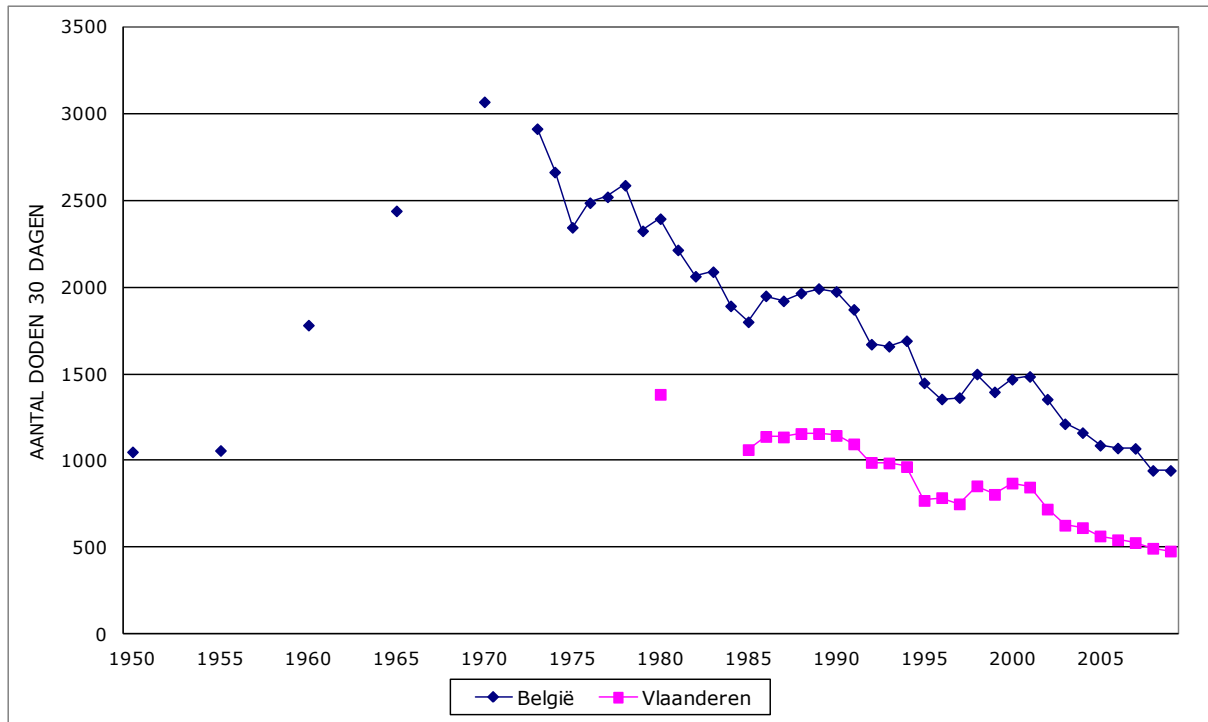
Tot slot zal dit rapport vooral de nadruk leggen op ongevalsfactoren. Dit zijn de omstandigheden waarin een ongeval gebeurt of de kenmerken van personen die erin betrokken zijn. De onderliggende ongevalsoorzaken zijn namelijk zeer moeilijk, zo niet onmogelijk, af te leiden uit de beschikbare data. Dit aspect wordt bijgevolg onderbelicht in dit rapport.

³ Voor meer informatie zie Wilmots et al. (2011).

⁴ Waarbij in sectie 7.7 kort wordt ingegaan op risicofactoren gerelateerd aan menselijk gedrag (niveau van de tussenliggende uitkomsten) en in sectie 4.4 beknopt de belangrijkste kenmerken die de verkeersveiligheid in Vlaanderen kunnen beïnvloeden worden besproken (niveau van de beleidsinput). Een evaluatie van verkeersveiligheidsmaatregelen ligt evenwel buiten het bereik van dit rapport.

3. HISTORISCHE EVOLUTIE VAN DE VERKEERSONVEILIGHEID

In de onderstaande figuren wordt de evolutie weergegeven van het aantal verkeersdoden en zwaargewonde verkeersslachtoffers in Vlaanderen tussen 1980 en 2009⁵. Ter vergelijking worden ook de cijfers voor België gegeven (vanaf 1950).



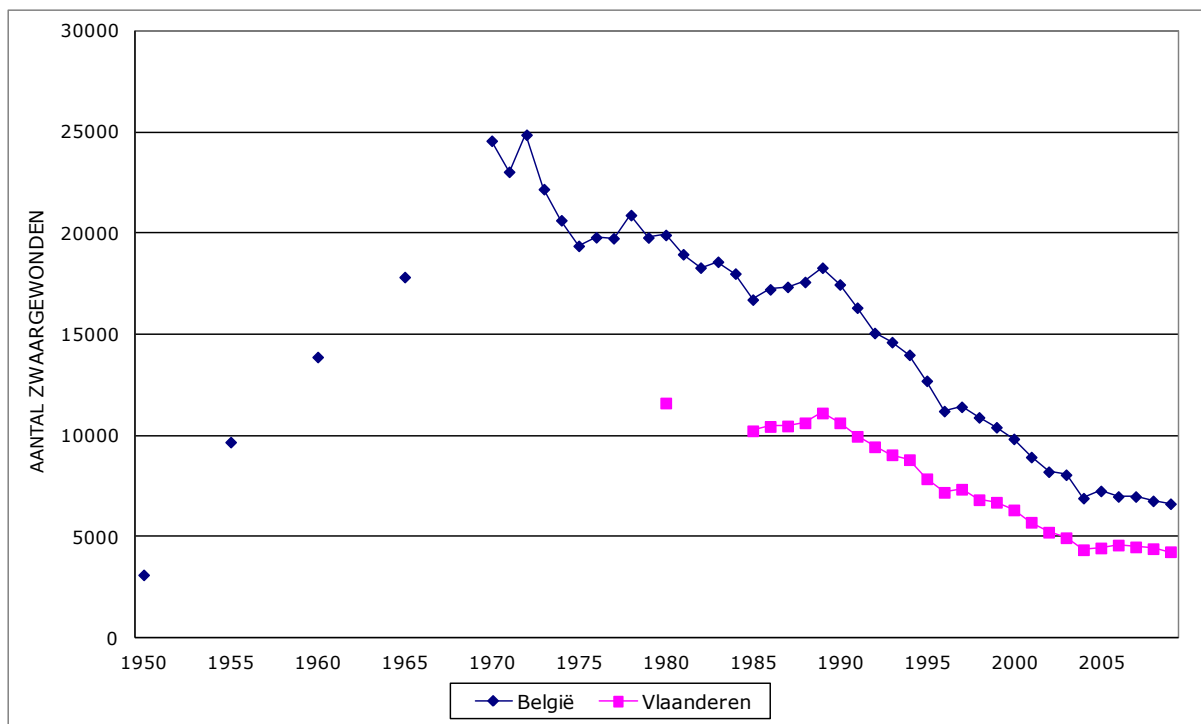
Figuur 5: Evolutie in het aantal verkeersdoden in België (1950-2009) en Vlaanderen (1980-2009).

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

De verkeersonveiligheid, uitgedrukt in het aantal doden, nam sterk toe met het groeiende wagenpark na de tweede Wereldoorlog en bereikte in België een absolute piek in 1972 met 3.101 doden. Met de oliecrisis kwam een trendbreuk: het aantal doden nam gestaag af. Hoewel we op basis van de bovenstaande grafiek een aantal schommelingen vaststellen in het aantal verkeersdoden, zien we globaal een vrij gelijkmatig dalend patroon tot een niveau van 943 doden in België in 2009. In 2000 waren dit er nog 1.470 en in 2007 1.071. Ten opzichte van 2008, nam het aantal verkeersdoden in België in 2009 niet verder af.

In Vlaanderen merken we een gelijkaardig verloop. Ten opzichte van 20 jaar eerder (1989) vielen er in 2009 bijna 59% minder doden (een daling van 1.157 tot 479 doden). Ten opzichte van 2000 bedraagt de daling in 2009 om en bij de 45% en ten opzichte van 2005 zo'n 15%. Vergeleken met het begin van de jaren 2000 is de daling in de tweede helft van het decennium dus minder uitgesproken, maar is er ook in 2008 en 2009 sprake van een daling van het aantal verkeersdoden ten opzichte van de voorafgaande jaren.

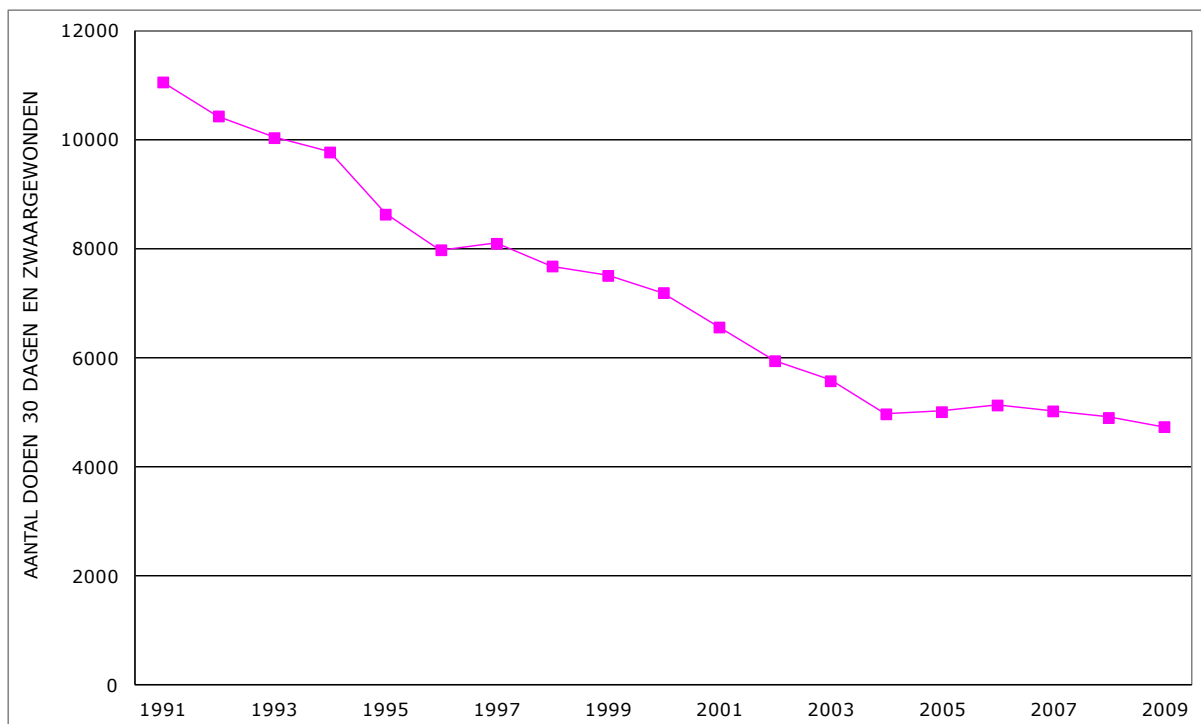
⁵ Inmiddels zijn ook de algemene cijfers voor 2010 gepubliceerd (website FOD Economie). Daaruit blijkt een forse afname van zowel het aantal doden als het aantal zwaargewonden. In 2010 vielen in Vlaanderen nog 436 verkeersdoden te betreuren (840 in België). Het aantal zwaargewonden nam af tot 3 879 in Vlaanderen en 5 984 in België.



**Figuur 6: Evolutie in het aantal zwaargewonde verkeersslachtoffers in België (1950-2009) en Vlaanderen (1980-2009).
Bron: FOD Economie, eigen bewerking**

Het aantal zwaargewonde verkeersslachtoffers is eveneens gedaald tijdens de afgelopen decennia. In Vlaanderen vielen in 2009 4.269 zwaargewonden, ongeveer 62% minder dan twintig jaar eerder (in 1989). De daling in de tweede helft van het voorbije decennium is ook voor de zwaargewonden beperkt. Ten opzichte van 2005 bedraagt de daling in 2009 slechts zo'n 4%. De daling van het aantal zwaargewonden is daarmee veel minder uitgesproken dan in de periode tussen 1990 en 2002.

In Figuur 7 wordt de evolutie van het aantal doden en zwaargewonden in Vlaanderen weergegeven tussen 1991 en 2009. De evolutie in deze periode was quasi rechtlijnig. Opnieuw valt op dat de dalende trend zich de laatste jaren in mindere mate verder zet.



Figuur 7: Evolutie in het aantal doden en zwaargewonden in het verkeer in Vlaanderen, 1991-2009.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

De voorgaande figuren tonen dat er zich in de tweede helft van de jaren 2000 een stagnatie van het aantal zwaargewonden lijkt af te tekenen. Het is evenwel onzeker of deze evolutie een evolutie in de realiteit weerspiegelt dan wel dat er andere factoren een rol spelen, met name in de wijze van de dataregistratie. In de afgelopen jaren werd de verwerking van de ongevalgegevens door de politiediensten immers geautomatiseerd waardoor het aannemelijk is dat de registratie van de verkeersongevallen is verbeterd. Het is mogelijk dat deze verbeterde procedure heeft geleid tot een lichte verhoging van het aantal geregistreerde ongevallen en slachtoffers, zonder dat dit noodzakelijk betekent dat het werkelijke aantal ongevallen is gewijzigd. Een andere hypothese kan evenwel zijn dat het aantal zwaargewonden in werkelijkheid wel degelijk licht gestegen is. De wetenschap dat de vrij abrupte trendbreuk zich niet voordoet bij het aantal doden, een cijfer dat wordt vastgesteld volgens een verschillende procedure, en het feit dat geen onmiddellijk aanwijsbare oorzaak kan worden aangeduid voor een mogelijke plotse trendbreuk, versterken de hypothese over de rol van de verbeterde registratieprocedure. Uit de evolutie tijdens de volgende jaren zal moeten blijken welke van de beide hypothesen correct is. Indien de stijgende tendens opnieuw zou afbuigen in de richting van de gradueel dalende evolutie vóór 2004, lijkt het waarschijnlijk dat de gewijzigde registratieprocedure een tijdelijke rol heeft gespeeld. Indien de tendens tot het gelijk blijven of stijgen van het aantal zwaargewonden zich evenwel zou blijven doorzetten tijdens de volgende jaren, kan dit niet meer op het conto van de gewijzigde registratieprocedure worden geschreven en dient de verklaring gezocht te worden in andere, mogelijk meer structurele factoren.

Samengevat kan besloten worden dat de verkeersveiligheid in Vlaanderen gedurende de afgelopen decennia gunstig geëvolueerd is. Het geven van een sluitende verklaring voor de verbeterde verkeersveiligheid is niet eenvoudig omdat heel wat effecten en beleidsmaatregelen mekaar kunnen doorkruisen of aanvullen. Zonder hun precieze impact in te schatten, kunnen we stellen dat diverse maatregelen uit verschillende categorieën in de voorbije decennia een rol gespeeld hebben bij het behalen van deze vooruitgang. We kunnen deze maatregelen onderverdelen onder 'Engineering'

(infrastructurele en voertuigerelateerde maatregelen), 'Education' (verkeerseducatie en sensibilisatie) en 'Enforcement' (wetgeving en handhaving):

- verbeterde weginfrastructuur (fietspaden, heringerichte doortochten, verhoogde inrichtingen, zones 30, voetgangersgebieden, omvorming drie- naar tweestrookswegen,...);
- verbetering van de veiligheidsvoorzieningen in voertuigen (koetswerk, veiligheidsgordels, hoofdsteunen, remsystemen, airbags, verplichte technische keuring,...);
- een grotere bewustwording bij de publieke opinie (mee onder invloed van de aandacht in de populaire media voor het thema verkeersveiligheid en van overheidscampagnes,...);
- een reeks wettelijke verplichtingen omtrent gedrag in het verkeer (dragen van de veiligheidsgordel voorin en achterin, invoering van de graduele snelheidslimieten 30-50-70-90-120, verlaagde alcoholpromillegrens,...);
- de verhoogde handhaving van die wettelijke verplichtingen (controles op snelheid, alcohol, gordeldracht, rij- en rusttijden,...).

In het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen (MVG, 2008) werden zes maatregelengroepen uitgewerkt met het oog op het verder verbeteren van de verkeersveiligheid tegen 2010 en 2015. De doelstellingen die hierbij bepaald werden, alsook de huidige toestand en de verwachte evolutie richting deze doelstellingen worden in het volgende hoofdstuk beschreven.

4. TRENDS EN PROGNOSES

Gezien de sterke evolutie in het verleden is het weinig waarschijnlijk dat de verkeersonveiligheid in de toekomst dezelfde zal zijn als die van vandaag. Mogelijk zetten sommige trends uit het verleden zich door in de toekomst. Onder invloed van wijzigende omstandigheden is het echter ook mogelijk dat trends verzwakken, versterken of zelfs helemaal worden omgebogen. In dit hoofdstuk worden prognoses gemaakt over de toekomstige ontwikkeling van de verkeersonveiligheid op twee manieren: ten eerste worden op basis van historische data projecties gemaakt over de ontwikkeling van de onveiligheid in de toekomst. Daarnaast worden enkele relevante ontwikkelingen in samenleving, verplaatsingsgedrag, technologie en overheidsoptreden beschreven die mogelijk een rechtstreekse of onrechtstreekse impact zullen hebben op de verkeersveiligheid.

Hoewel de hieronder geschetste verwachtingen indicatief van aard zijn en een aantal onzekerheden bevatten, leveren ze een bruikbaar beeld op over de toekomstige ontwikkelingen. In de toekomst kan de ontwikkeling van geavanceerde prognosemodellen een hulpmiddel bieden voor het maken van meer precieze kwantitatieve prognoses.

4.1 Doelstellingen

Het Mobiliteitsplan Vlaanderen, het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen en het Pact 2020 beschrijven verkeersveiligheidsdoelstellingen tegen 2010, 2015 respectievelijk 2020.

In het Mobiliteitsplan Vlaanderen (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2001) werden voor 2010 de volgende streefcijfers opgegeven:

- Doden + dodelijk gewonden = maximaal 375
- Zwaargewonden = maximaal 3.250
- Doden + dodelijk gewonden < 26 jaar = maximaal 55 per miljoen jongeren onder de 26 jaar
- Lichtgewonden per 100 miljoen voertuigkm = maximaal 57

In het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2008) werden deze doelstellingen overgenomen en werden nieuwe doelstellingen gedefinieerd voor het jaar 2015:

- Doden + dodelijk gewonden = maximaal 250
- Zwaargewonden = maximaal 2.000

Dit ambitieniveau komt neer op een lineaire daling van 25 doden en 250 zwaargewonden per jaar ten opzichte van de cijfers uit het referentiejaar 2005.

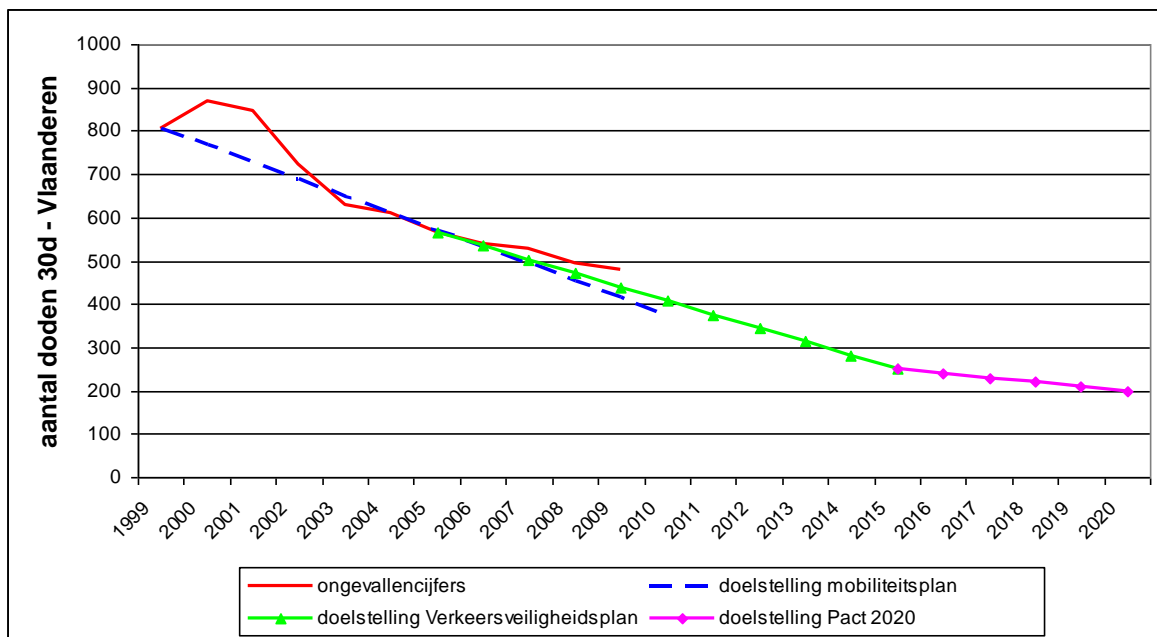
In het Pact 2020, onderdeel van Vlaanderen in Actie (Vlaamse Overheid, 2010), werden volgende doelstellingen voor 2020 vooropgesteld:

- Doden + dodelijk gewonden = maximaal 200
- Zwaargewonden = maximaal 1.500

Dit komt neer op een verdere afname van het aantal doden en dodelijk gewonden met 20% ten opzichte van de te realiseren doelstelling voor 2015 en met 25% voor het aantal zwaargewonden.

De onderstaande figuren weerspiegelen de evolutie van de slachtofferaantallen (FOD Economie) ten opzichte van de gestelde doelstellingen in het Mobiliteitsplan Vlaanderen (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2001), het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen

(Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2008) en Pact 2020 (Vlaamse overheid, 2010).

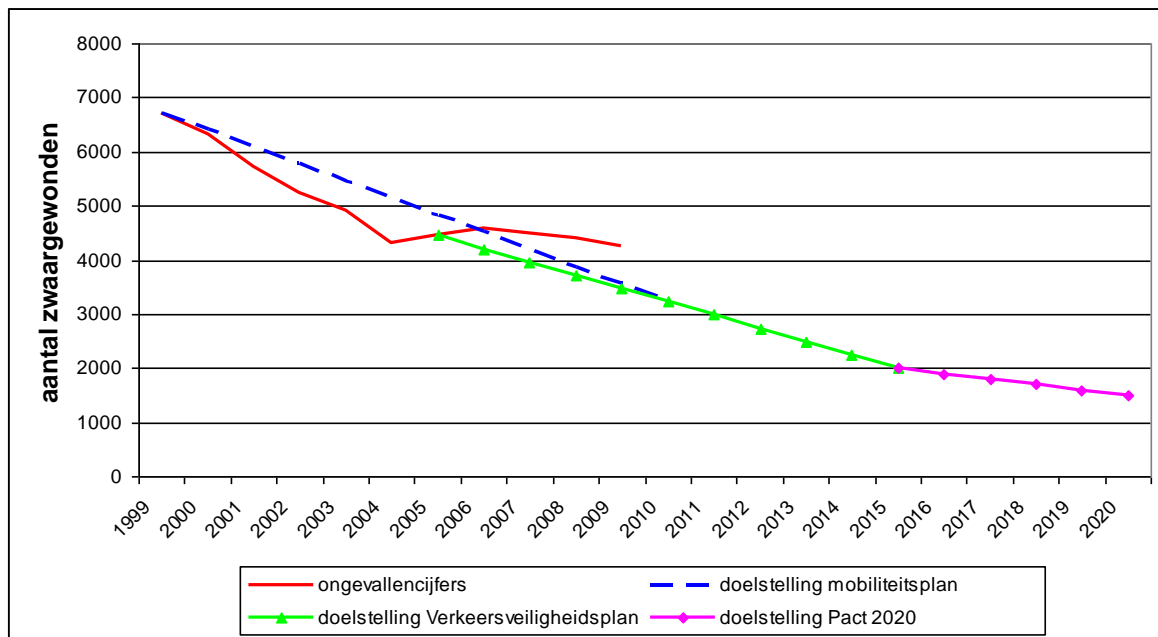


Figuur 8: Evolutie in het aantal verkeersdoden in Vlaanderen, 1999-2009 t.o.v. doelstellingen uit het Mobiliteitsplan Vlaanderen, Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen en Pact 2020.

Bron: SVR Vlaanderen (ongevallencijfers), eigen bewerking

Het aantal verkeersdoden is in de periode 1999-2009 gedaald van 806 in 1999 tot 479 in 2009. Het cijfer voor 2009 ligt daarmee boven de gewenste koers die moet leiden naar maximaal 375 doden in 2010⁶ en 250 doden in 2015. In de jaren 2000 en 2001 was nog sprake van een stijging van het aantal verkeersdoden ten opzichte van het niveau van 1999. Sindsdien is het aantal verkeersdoden evenwel gestaag afgenomen.

⁶ In 2010 bedroeg het aantal verkeersdoden 436 in Vlaanderen (cijfers op de website van de FOD Economie).

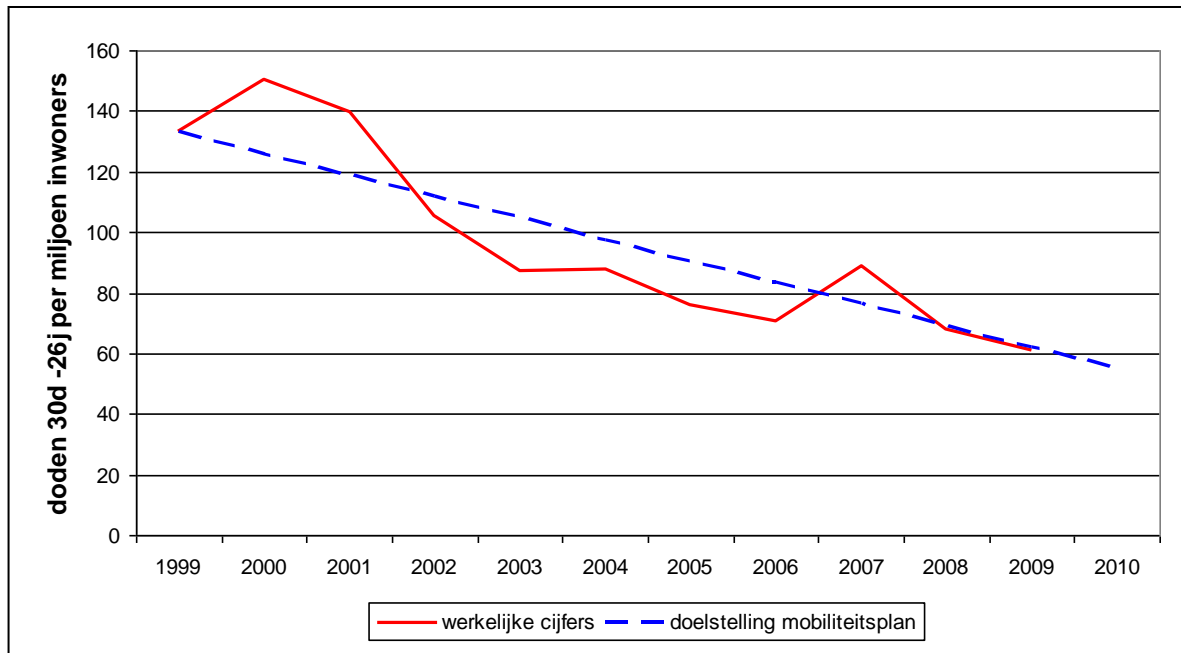


Figuur 9: Evolutie in het aantal zwaargewonden in Vlaanderen, 1999-2009 t.o.v. doelstellingen uit Mobiliteitsplan Vlaanderen, Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen en Pact 2020.
Bron: SVR Vlaanderen (ongevallencijfers), eigen bewerking

Figuur 9 toont de evolutie van het aantal zwaargewonden ten opzichte van 1999. Het aantal zwaargewonden is in 2009 gedaald tot 4 269 (6 714 in 1999). Opvallend is het vrijwel rechtlijnig dalende verloop van de curve tot 2004, waarna de eerder vermelde vrij abrupte kentering volgde. Sinds 2006 daalt het aantal zwaargewonden opnieuw, zij het minder uitgesproken dan voor 2004. Daarmee blijft het aantal zwaargewonden in 2009 vooralsnog boven het gewenste niveau om de vooropgestelde doelstellingen te halen⁷.

De onderstaande grafieken tonen verder de evolutie ten opzichte van de gestelde doelstellingen in het kader van het Mobiliteitsplan Vlaanderen met betrekking tot het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners bij jongeren (onder de 26 jaar) en het aantal lichtgewonden per 100 miljoen voertuigkilometer in Vlaanderen.

⁷ Cijfers op de website van de FOD Economie stellen 3 879 zwaargewonden in 2010. Dit cijfer ligt hoger dan de vooropgestelde doelstelling van 3 250 zwaargewonden in 2010.

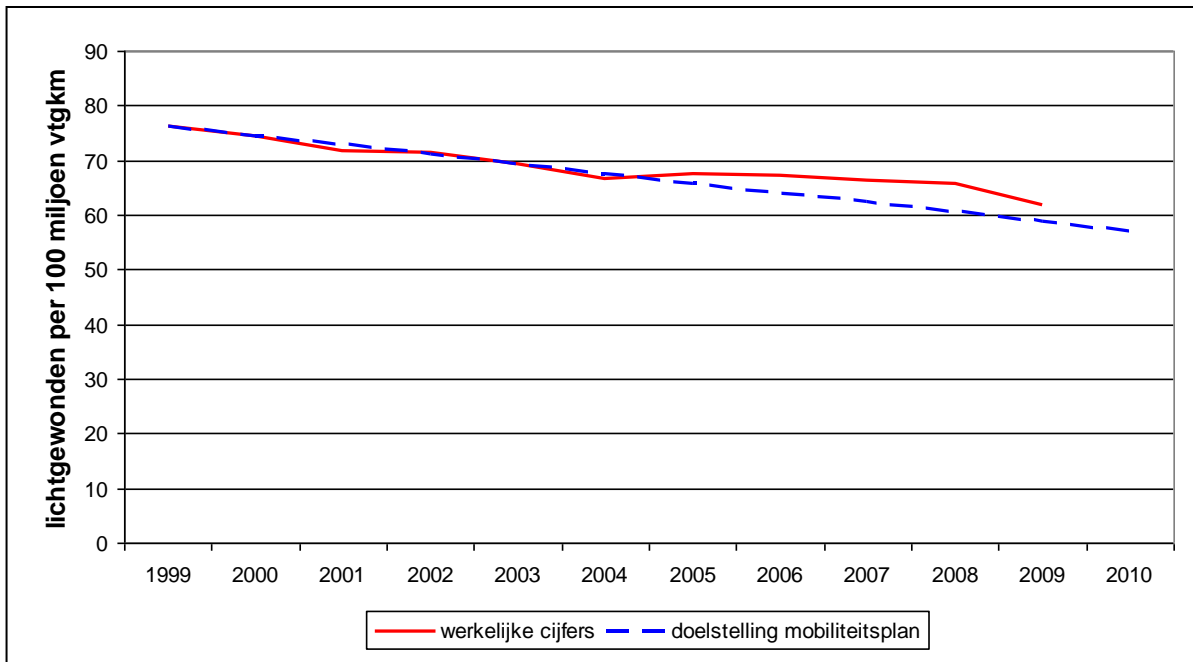


Figuur 10: Evolutie in het aantal verkeersdoden < 26 jaar per miljoen inwoners (< 26 jaar) in Vlaanderen, 1999-2009 t.o.v. doelstelling uit Mobiliteitsplan Vlaanderen.

Bron: SVR Vlaanderen (ongevallencijfers), eigen bewerking

Figuur 10 toont de evolutie van het aantal doden en dodelijk gewonden bij jongeren onder de 26 jaar in de periode 1999-2009. De figuur toont een stijging in de jaren 2000 en 2001 ten opzichte van het niveau van 1999. In 2002 daalt ook het aantal verkeersdoden bij jongeren onder de 26. De figuur toont een grilliger verloop dan het geval is bij andere indicatoren, hetgeen mogelijk te maken heeft met toevallige schommelingen die zich in sterkere mate voordoen bij kleinere groepen. Met de vastgestelde evolutie (waarbij de laatste jaren enkel in 2007 het werkelijke aantal boven het beoogde aantal lag) zitten we op schema om de vooropgestelde doelstelling voor 2010 te halen.

Figuur 11 toont de evolutie van het aantal lichtgewonden in verhouding tot de afgelegde verplaatsingsafstand, uitgedrukt in 100 miljoen voertuigkilometer. Het aantal lichtgewonden per 100 miljoen voertuigkilometer is teruggelopen van 76,3 in 1999 tot 61,9 in 2009. Deze evolutie blijft daarmee (met name vanaf 2005) een beetje achter bij het vooropgestelde evolutietraject uit het Mobiliteitsplan Vlaanderen.



Figuur 11: Evolutie in het aantal lichtgewonden per 100 miljoen voertuigkilometer in Vlaanderen, 1999-2009 t.o.v. doelstelling uit Mobiliteitsplan Vlaanderen.
Bron: SVR Vlaanderen (ongevallencijfers), eigen bewerking

Ook bij de lichtgewonden valt de stijging/stagnatie van het aantal na 2004 op. De verklaringen hiervoor zijn grotendeels gelijk aan die voor de stijging bij de zwaargewonden. Meer nog dan bij ongevallen met doden en zwaargewonden blijkt een groot deel van de ongevallen met lichtgewonden niet terecht te komen in de ongevallenstatistieken (Evans, 2004; Lammar, 2006a, b). Indien de registratiegraad (d.i. de verhouding tussen geregistreerde en niet-geregistreerde ongevallen) in de loop van de tijd ongewijzigd blijft, mag verondersteld worden dat de cijfers uit de statistieken ook de evolutie in werkelijkheid goed weergeven. Hoewel de jaarlijkse cijfers een onderschatting inhouden van de werkelijke ongevallencijfers, is de waargenomen evolutie in dergelijk geval correct, aangezien de onderregistratie in elk jaar dezelfde is. Indien de registratiegraad echter eveneens wijzigt in de loop van de tijd (bijvoorbeeld omwille van gewijzigde vattings- of rapporteringssystemen bij de politie) wordt de interpretatie van cijfers veel moeilijker. Aangezien in de periode 2002-2004 gradueel werd overgegaan tot de implementatie van een nieuw en uniform systeem voor ongevallenregistratie en gegevensverwerking bij de lokale en federale politie, is het geenszins uitgesloten dat daardoor ook de registratiegraad beïnvloed is. Bij de ingebruikname van een performanter systeem mag a priori verwacht worden dat de registratiegraad toeneemt. Bovendien werd er vanaf 2002 voor bepaalde politiezones op basis van een calibratiecoëfficiënt een weging doorgevoerd (naar aanleiding van de politiehervorming), waarbij vanaf 2005 een weging voor alle politiezones gehanteerd wordt (Casteels et al., 2011) (zie sectie 1.3). Tot slot dient vermeld te worden dat de waarde voor deze indicator in 2009 lager lag dan in de voorbije jaren.

4.2 De toekomst als spiegel van het verleden: wat als de trends zich doorzetten?

Nilsson (2004) beschouwt 3 dimensies van verkeersveiligheid:

- blootstelling
- ongevalskans

- afloop.

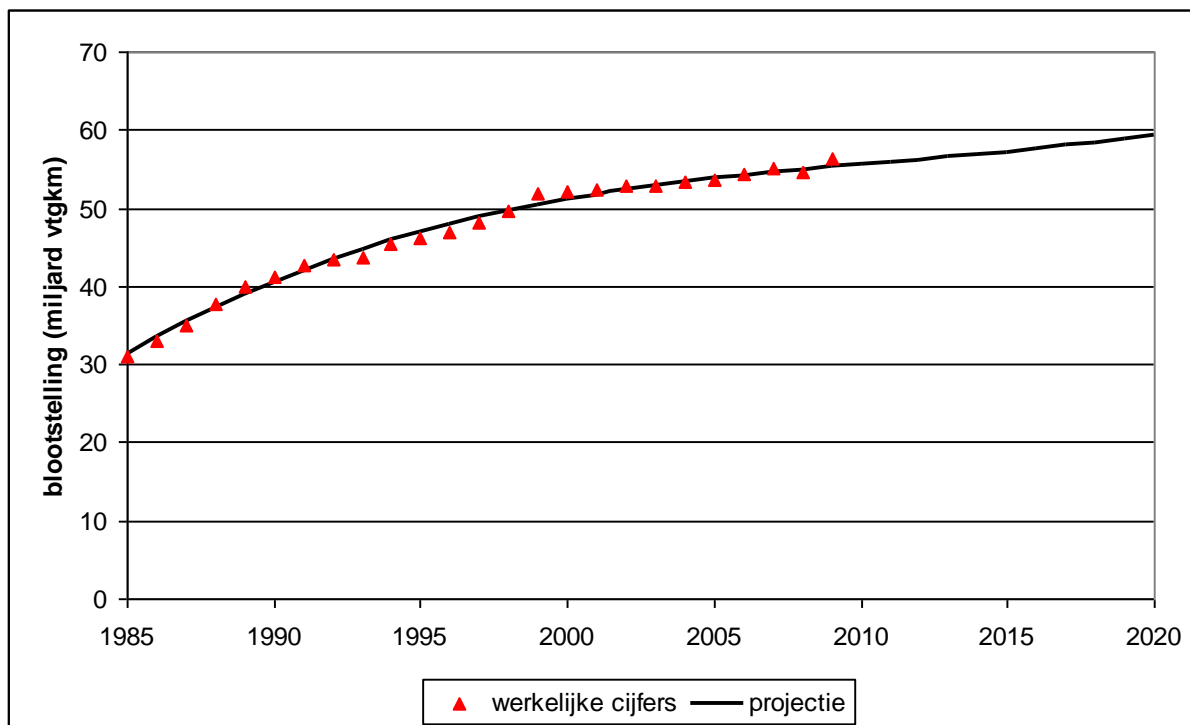
Het aantal verkeersdoden bijvoorbeeld kan weergegeven worden als het product van deze 3 dimensies.

$$\text{Verkeersdoden} = \text{blootstelling} \times \text{ongevalskans} \times \text{afloop}$$

Een aandachtspunt hierbij is dat de registratiegraad van ongevallen in werkelijkheid kan variëren. Hierdoor geven zowel de ongevalskans als de afloop niet noodzakelijk op betrouwbare wijze de verkeersveiligheid weer. Om hieraan tegemoet te komen, kunnen de laatste twee factoren samengevoegd worden tot het letselrisico. Het aantal verkeersdoden wordt het best geregistreerd. Het aantal doden in het verkeer kan binnen deze beschouwing, enigszins vereenvoudigd, bepaald worden als het product van de blootstelling en het dodelijk risico. De ongevalskans en dodelijke afloop worden hierbij samengenomen in één factor.

$$\text{Verkeersdoden} = \text{blootstelling} \times \text{dodelijk risico}$$

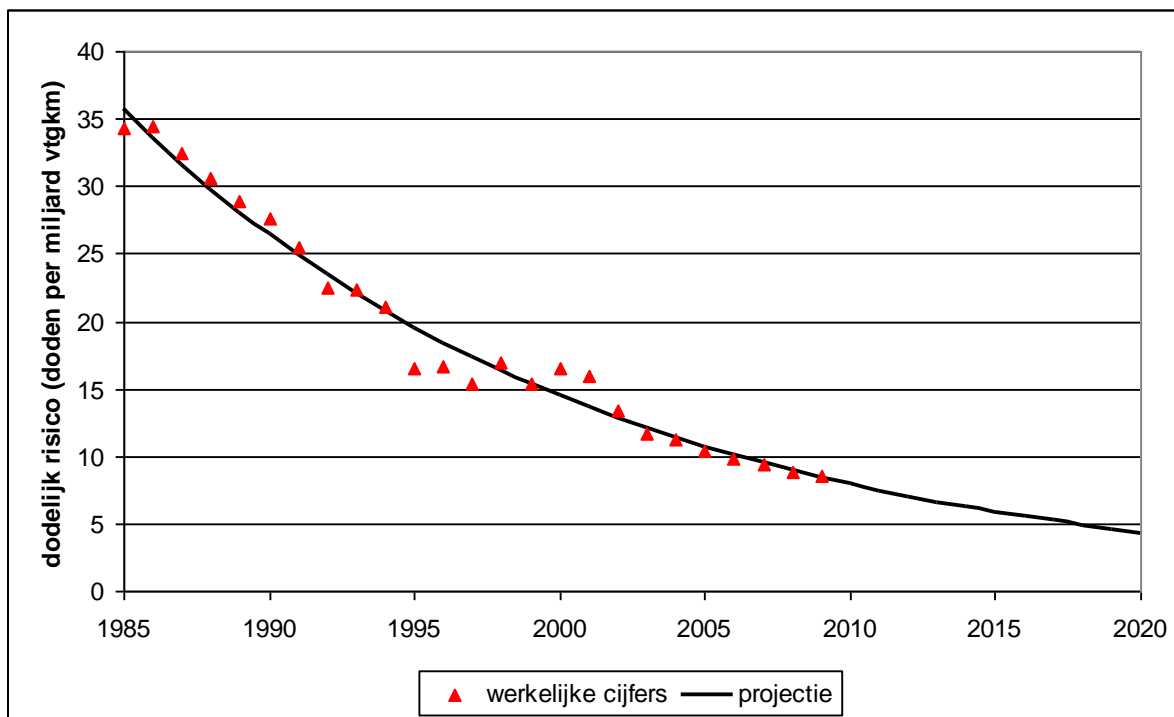
Met de **blootstelling** wordt de mate bedoeld waarin iemand blootgesteld wordt aan een bepaald risico. Een bruikbare maat hiervoor is de hoeveelheid afgelegde kilometers in het verkeer, meestal uitgedrukt als voertuig- of personenkilometer. Het aantal afgelegde voertuigkilometers in Vlaanderen is spectaculair toegenomen: van iets meer dan 30 miljard in 1985 tot iets meer dan 56 miljard in 2009. Figuur 12 toont een prognose voor de evolutie van het aantal voertuigkilometers tot en met 2020. Deze prognose is uitsluitend gebaseerd op meetwaarden uit het verleden. De geschatte evolutie toont aan dat het aantal voertuigkilometers niet oneindig zal blijven stijgen, maar een afnemende groei kent en uiteindelijk tendeeft naar een bovengrens. Indien de trend uit de periode 1985-2009 zich volgens het gevonden patroon doorzet, mag verwacht worden dat de blootstelling licht zal toenemen tijdens de volgende jaren.



Figuur 12: Waargenomen (1985-2009) en geprojecteerde evolutie tot 2020 van de blootstelling in Vlaanderen.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

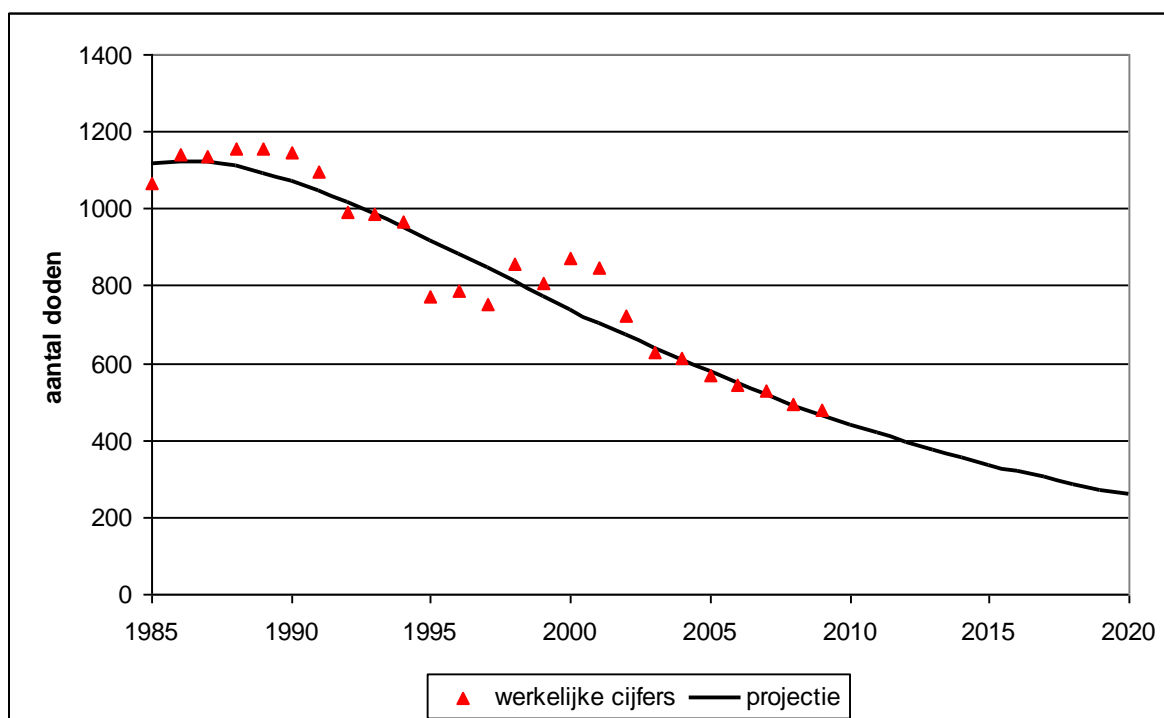
Met het **dodelijk risico** wordt de kans bedoeld dat een individu overlijdt in een verkeersongeval per kilometer die wordt afgelegd met een bepaald vervoermiddel. In de onderstaande figuur wordt het dodelijk risico weergegeven voor de periode 1985-2009 en wordt aan de hand van deze evolutie een voorspelling gemaakt tot het jaar 2020. Het dodelijk risico in Vlaanderen bedraagt in 2009 ongeveer één dode per 120 miljoen voertuigkilometer. Ook hier ziet men dat de daling in het verkeersrisico niet rechtlijnig verloopt, maar na verloop van tijd steeds kleiner wordt.



Figuur 13: Waargenomen (1985-2009) en geprojecteerde evolutie tot 2020 van het dodelijk risico in Vlaanderen.

Bron: SVR Vlaanderen, FOD Economie, eigen bewerking

Het aantal verkeersdoden kan gedefinieerd worden als het product van de blootstelling en het dodelijk risico. Samenvoeging van de informatie uit Figuur 12 en Figuur 13 levert dus een voorspelling op voor het aantal verkeersdoden. Deze voorspelling is weergegeven in Figuur 14.



Figuur 14: Waargenomen (1985-2009) en geprojecteerde evolutie tot 2020 van het aantal verkeersdoden in Vlaanderen.

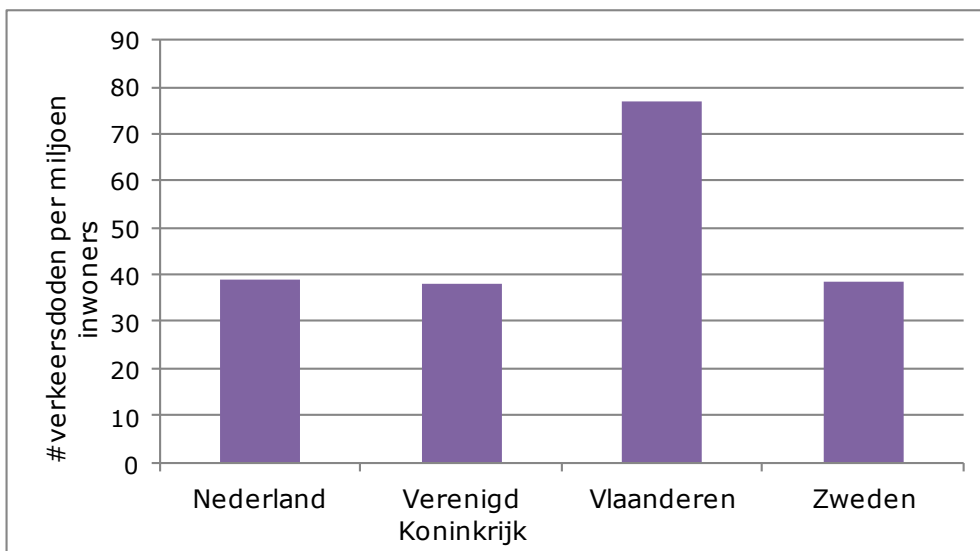
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Met 479 vastgestelde verkeersdoden in 2009 en 436 verkeersdoden in 2010 (website FOD Economie) doen we het iets beter dan voorzien op basis van de prognose (440). De in het Mobiliteitsplan Vlaanderen vooropgestelde daling tot 375 doden wordt evenwel niet gehaald. Voor het jaar 2015 komt de trendlijn uit op 336 doden, hetgeen neerkomt op een reductie van 143 doden ten opzichte van het aantal van 2009. De doelstelling uit het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen (maximaal nog 250 doden in 2015) wordt daarmee niet gehaald. In 2020 wordt een maximaal aantal verkeersdoden vooropgesteld van 200. Met de 258 voorspelde doden blijven we ook boven deze doelstelling.

Een beperking van de getoonde cijfers is dat ze uitsluitend gebaseerd zijn op het rekenkundig verder zetten van trends die zich in het verleden hebben voorgedaan. Om verschillende redenen kunnen trends echter wijzigen doorheen de tijd. Ondermeer het beleid van de overheid kan daartoe een bijdrage leveren (dit was ondermeer de bestaansreden van het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen). De cijfers reflecteren dan ook voornamelijk de verwachte ontwikkelingen bij ongewijzigd beleid van de overheid en bij relatief gelijkblijvende omstandigheden.

4.3 Ondergrens voor het dodelijk risico?

De prognoses onder paragraaf 4.2 tonen een dalende trend van het aantal verkeersdoden in Vlaanderen. Ze tonen ook een soms toch wel omvangrijke schommeling rondom de trendlijn. Een vergelijking met de verkeersveiligste landen van Europa leert dat een verdere daling van het aantal verkeersdoden zeker mogelijk moet zijn. Figuur 15 vergelijkt het dodelijk risico in Vlaanderen uitgedrukt als het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners met dat in de veiligste landen van Europa (de zogenaamde 'SUN-landen': Sweden, United Kingdom, the Netherlands). In Nederland is het dodelijk risico slechts de helft van dat van Vlaanderen.



Figuur 15: Verkeersdoden per miljoen inwoners, 2009.
Bron: SVR Vlaanderen

4.4 Ontwikkelingen die de trend kunnen beïnvloeden

Het leidt weinig twijfel dat trends in de ontwikkeling van de verkeersveiligheid zullen beïnvloed worden door andere factoren zoals de bevolkingsevolutie, het verplaatsingsgedrag, een wijzigend economisch bestel, ruimtelijke evoluties en technologische ontwikkelingen. Ook een wijzigend overheidsoptreden kan een invloed hebben. Voor zover we deze ontwikkelingen kennen, kunnen we hun impact op de verkeersonveiligheid inschatten. Al deze trends kunnen op een of andere manier één van de 3 dimensies van verkeersveiligheid (blootstelling, ongevalskans en afloop) beïnvloeden. Sommige ontwikkelingen hebben een effect op de ongevalskans of –ernst, bijvoorbeeld technologische verbeteringen op het vlak van voertuigveiligheid. Andere ontwikkelingen zullen een eerder indirect effect op de verkeersonveiligheid hebben, bijvoorbeeld omdat ze de vraag naar verplaatsingen kunnen verhogen en dus een verdere toename van de mobiliteit genereren. Dat geldt bijvoorbeeld voor ruimtelijke ontwikkelingen zoals stadsvlucht en ook voor ontwikkelingen in de economie zoals een verhoging van de werkzaamheidsgraad. Van andere ontwikkelingen in de economie zijn de effecten minder zeker: flexibilisering, telewerken, tertiarisering,...

Schommelingen ten opzichte van de trend kunnen te wijten zijn aan factoren die niet bewust door de mens kunnen beïnvloed worden. Zo beïnvloedt het weer de blootstelling. In een jaar met veel regen kan men minder fietsers verwachten. Ook zijn de wegen gevaarlijker ten gevolge van verminderde zichtbaarheid en gladdere wegen, bijvoorbeeld bij regenweer⁸.

4.4.1 Demografie

De bevolkingsevolutie kan een belangrijke impact hebben op de verkeersdeelname. De jongste prognoses voorzien een toename van de bevolking in Vlaanderen. In 2008 telde Vlaanderen 6,16 miljoen inwoners. Er wordt verwacht dat de Vlaamse bevolking tegen 2015 zal toenemen tot ongeveer 6,42 miljoen (SVR-projecties van de bevolking en de

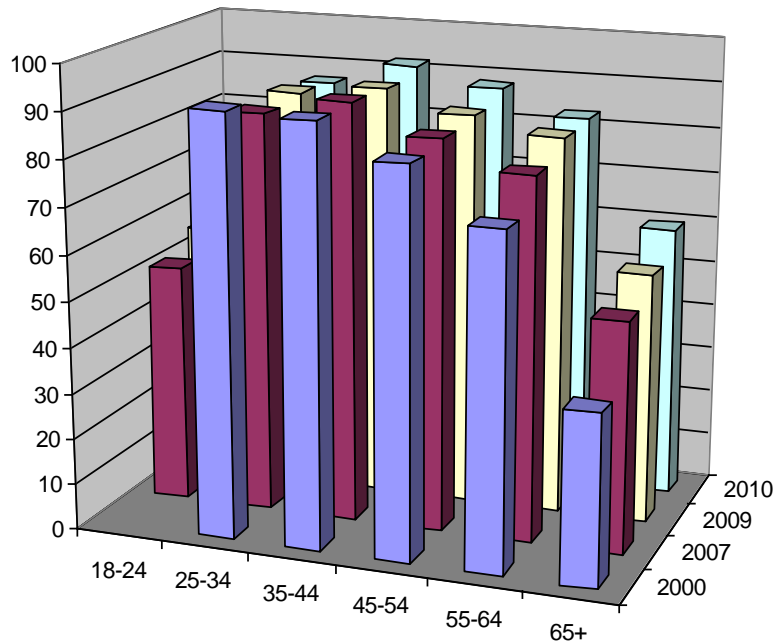
⁸ Van den Bossche et al. (2004) vinden voor elke mm extra neerslag een toename van het aantal lichtgewonden met 0,05%. Per extra regendag neemt het aantal ongevallen met lichtgewonden toe met 0,07%.

huishoudens voor Vlaamse steden en gemeenten 2009-2030⁹), tot 6,54 miljoen in 2020 en tot 6,62 miljoen in 2030. Bovendien ontgroent en vergrijsst Vlaanderen. Beide ontwikkelingen spelen een rol voor de verkeersveiligheid omdat niet elke leeftijdsgroep eenzelfde verkeersongevallenrisico heeft. Jongeren in de leeftijdscategorie van 18 tot 24 jaar hebben bijvoorbeeld drie keer meer kans op een dodelijk verkeersongeval (per hoofd van de bevolking) dan mensen in de leeftijdscategorie van 50 tot 59 jaar. Volgens de recentste bevolkingsprognoses daalt het aandeel van de jongeren beneden de 18 jaar in de bevolking van 19,7% in 2008 tot 19,5% in 2015 en tot 18,9% in 2030. Een dalend aandeel jongeren in de totale bevolking zal bijgevolg ook tot een licht dalende verkeersonveiligheid leiden, er van uitgaande dat de verkeersdeelname bij jongeren in het volgende decennium niet fundamenteel van aard verandert.

Volgens dezelfde prognoses zal het aandeel van de 65-plussers in de Vlaamse bevolking groeien van 17,9% in 2008 tot 19,3% in 2015 en tot 23,9% in 2030. De ongevallenstatistieken leren dat deze leeftijdsgroep een dodelijk ongevalrisico per hoofd van de bevolking heeft dat vrij goed overeenstemt met dat van middelbare leeftijdsgroepen en zelfs iets lager (Van Hout et al., 2009). Indien de 65-plussers in 2015 zich in verhouding tot andere leeftijdsgroepen niet vaker zullen verplaatsen dan de 65-plussers van vandaag, zal hun toegenomen aantal dus in principe geen gevolgen hebben voor de verkeersveiligheid. Deze veronderstelling is echter enigszins onzeker aangezien het rijbewijsbezit bij senioren in de toekomst vermoedelijk hoger zal zijn dan vandaag het geval is. Zo lag het rijbewijsbezit voor vrouwen boven de 65 in 2000 nog onder de 40%, terwijl dit voor de 45-54-jarigen en de 55-64-jarigen, die in 2020 grotendeels de groep van 65-plussers zullen vormen, al tussen de 70 en 80% bedroeg. In 2007 heeft ongeveer 50% van de vrouwen ouder dan 65 een rijbewijs, tegenover bijna 80% van de vrouwen tussen 55 en 64. In 2009 zijn die aandelen opgelopen tot ongeveer 55% en ruim 82% (Figuur 16). De toename van het rijbewijsbezit bij oudere vrouwen is dus ook af te lezen in de opeenvolgende OVG's¹⁰. Daardoor bestaat alleszins een redelijke kans dat senioren zich ook vaker en verder zullen gaan verplaatsen in de toekomst. Hoewel het risico van senioren per hoofd van de bevolking zeker niet hoger is dan voor andere leeftijdsgroepen is dit wel het geval als het risico wordt beschouwd in verhouding tot de verplaatsingsafstand. Hierover later meer (zie sectie 7.4.1).

⁹ [http://vobip-publiek.vlaanderen.be/cognos8/cgibin/cognosisapi.dll?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=/content/folder\[@name%3d'Inhoud'\]/folder\[@name%3d'Beleidsdomein%20DAR-SVR'\]/folder\[@name%3d'Demografie'\]/folder\[@name%3d'Bevolkingsprojecties%20-%20Interactieve%20Rapporten'\]/report\[@name%3d'SVR%20-%20Bevolkingsprojecties%202009-2030'\]&ui.name=SVR%20-%20Bevolkingsprojecties%202009-2030&run.outputFormat=&run.prompt=true](http://vobip-publiek.vlaanderen.be/cognos8/cgibin/cognosisapi.dll?b_action=cognosViewer&ui.action=run&ui.object=/content/folder[@name%3d'Inhoud']/folder[@name%3d'Beleidsdomein%20DAR-SVR']/folder[@name%3d'Demografie']/folder[@name%3d'Bevolkingsprojecties%20-%20Interactieve%20Rapporten']/report[@name%3d'SVR%20-%20Bevolkingsprojecties%202009-2030']&ui.name=SVR%20-%20Bevolkingsprojecties%202009-2030&run.outputFormat=&run.prompt=true), geraadpleegd op 13-01-2012.

¹⁰ Deze rapporten zijn beschikbaar op de website van Mobiel Vlaanderen van <http://www.mobielvlaanderen.be/ovg/ovgindex.php?a=19&nav=1>, geraadpleegd op 13-01-2012.



Figuur 16: Evolutie rijbewijsbezit bij vrouwen per leeftijdsgroep in Vlaanderen, 2000-2010.

Bron: OVG's, eigen bewerking

Naast het verhoogde rijbewijsbezit (voornamelijk) bij oudere vrouwen, zijn er nog een aantal andere maatschappelijke trends die een invloed kunnen uitoefenen op de blootstelling van ouderen (Van Hout & Brijs, 2011). De toenemende scholingsgraad, de stijgende activiteitsgraad, de hogere participatie van ouderen en de toenemende tertiarisering zullen eveneens leiden tot verschuivingen in het mobiliteitspatroon. Gecombineerd met een hoger rijbewijsbezit kan dit leiden tot een hoger autogebruik.

4.4.2 Verplaatsingsgedrag

In het Mobiliteitsplan Vlaanderen uit 2001 werd de trendmatige toename van het aantal verplaatsingen tegen 2010 op 9% geraamd. Daarbij wordt voor de planhorizon 2010 uitgegaan van een nagenoeg ongewijzigde vervoerswijzekeuze. Niettemin is het mobiliteitsbeleid van de Vlaamse regering erop gericht de groei van het autoverkeer in te perken en de vervoersalternatieven openbaar vervoer, fietsen en stappen aan te moedigen. In het Pact 2020 (Vlaamse overheid, 2010) wordt een drastische verlaging van het aantal afgelegde kilometers per persoon met de auto voor het woon-werkverkeer vooropgesteld, ondermeer via de stimulatie van thuiswerk. Tegen 2020 zou 40% van de woon-werkverplaatsingen moeten gebeuren met duurzame vervoerwijzen (collectief vervoer, fiets of te voet). De ontwikkeling van duurzame transportalternatieven is dan ook noodzakelijk zowel met het oog op een reductie van de congestie als op de verbetering van de verkeersveiligheid (Vermote, 2009). Beleidsmaatregelen die de verplaatsingsbehoefte reduceren, hebben eveneens een heel duurzame impact op zowel transport als verkeersveiligheid. Een duurzame transportplanning en ruimtelijke ordening dienen hierbij meer aandacht te krijgen.

Op het vlak van verkeersveiligheid betekent elke overstap van auto naar openbaar vervoer per saldo een winst, vermits de ongevalsfrequentie voor trein, tram en bus aanzienlijk lager ligt dan die van het autoverkeer. Voor wat het fietsgebruik betreft, ligt dit anders. Vermits, in tegenstelling tot het gebruik van het openbaar vervoer, fietsen per kilometer een groter letselrisico inhoudt dan autorijden, moet een beleid om het fietsgebruik te verhogen (MVG, 2002a), gepaard gaan met doeltreffende investeringen in

de verbetering van de verkeersveiligheid van deze vervoerwijze. Kwalitatieve fietsvoorzieningen zijn hierbij onontbeerlijk (MVG, 2002b). Tot slot dient hierbij nog opgemerkt te worden dat het risico voor de verschillende vervoerswijzen ook afhankelijk is van de mate waarin een vervoermiddel gebruikt wordt. Het risico is niet noodzakelijk een constante per vervoerswijze. Zo gaat een hoger fietsgebruik bijvoorbeeld vaak samen met een lager ongevalsrisico.

4.4.3 *Technologische ontwikkelingen*

Technologische ontwikkelingen kunnen enerzijds de evolutie van de mobiliteitsvraag beïnvloeden, anderzijds kan technologie een invloed uitoefenen op het ongevalsrisico en de letselerst bij verkeersongevallen. De impact van nieuwe ICT-mobiliteitsdiensten (zoals dynamisch verkeersmanagement) kan daarbij belangrijk zijn net als de technologische ontwikkelingen van voertuigen.

Onder mobiliteitsdiensten wordt het geheel van ICT diensten verstaan om mobiliteit te faciliteren voor gebruikers en operatoren. In het voor de verkeersveiligheid relevantste segment, dat van het wegverkeer, is op korte termijn de verdere marktpenetratie van in-voertuig-technologie (ADAS: 'advanced driver assistance systems') te verwachten. Een relevant systeem daarbij is ondermeer de Intelligente Snelheids Aanpassing (ISA) die, naargelang de variant, in meer of mindere mate elektronisch gestuurde beperkingen oplegt aan de rijnsnelheid in functie van het wegtype en de aanwezige snelheidsbeperkingen. In een eerdere testfase bleken de gunstige gevolgen van ISA op het snelheidsgedrag. Momenteel is de aandacht verschoven naar de voorwaarden voor een groot publiek draagvlak bij een grootschalige invoering (Vlassenroot et al., 2010).

'Intelligent Transport Systems' (ITS) bieden eveneens heel wat mogelijkheden om de verkeersveiligheid te bevorderen (De Mol et al., 2009). Een goed uitgebouwde data-uitwisseling tussen weg en voertuig is hierbij onontbeerlijk. De recente inspanningen in het kader van de uitbouw van een digitaal verkeersbordenbestand (en dan in het bijzonder de snelheidsborden) bieden dan ook interessante mogelijkheden voor de verdere ontwikkeling van ITS (Vlassenroot et al., 2009) evenals bij de ondersteuning van ISA. De verkeersbordendatabank zal ook kunnen bijdragen tot een routekeuze door GPS-toestellen die meer in overeenstemming is met de categorisering waardoor sluipverkeer kan beperkt worden.

Andere ontwikkelingen in voertuigtechniek zijn lopende of zullen geleidelijk aan toegepast worden in een groter deel van het voertuigenpark: gordels in vrachtwagens en autobussen, gordelverklidders in wagens, het quoteringsysteem EuroNCAP, airbags, alcoholdetectie (alcolock), vermoeidheidsdetectie, Ecall,... . Recent is er ook meer aandacht voor voetgangervriendelijke autofronten. Ook de Europese invoering van Daytime Running Lights (DRL) voor alle nieuwe voertuigen vanaf 2011 zal mogelijk een impact uitoefenen op de verkeersveiligheid (EC, 2008).

Toch vormt het toenemende belang van in-voertuig-technologie ook een risico op misbruik en aandachtsverlies voor de bestuurder. Op die manier kan technologie die op zichzelf de veiligheid zou kunnen verbeteren er toe leiden dat de veiligheid verlaagt, omwille van het foutief gebruik. Algemeen kan een hoger veiligheidsgevoel van de bestuurder (of de perceptie hiervan) aanleiding geven tot onveilig gedrag (risicohomeostase) (Vrolix, 2006).

Intelligente infrastructuur tot slot gaat over het verzamelen van verkeersinformatie via camera's of lussen die aan een centraal verkeerscentrum worden doorgegeven, waardoor de verkeersdoorstroming verbeterd kan worden door het geven van informatie (bv. real time verkeersinformatie, filedetectie, etc.) of door het ingrijpen op de verkeersstroom (dynamische snelheidslimieten, variabele rijstroken,...). Verkeersmanagement wordt vandaag reeds toegepast en heeft naar verwachting ook een positief effect op de verkeersveiligheid. Dynamisch Verkeersmanagement is ook een belangrijk aandachtspunt voor de Vlaamse overheid (Verkeerscentrum, 2008).

4.4.4 Overheidsbeleid

We mogen er van uitgaan dat samenlevingen en overheden er min of meer in slagen om efficiëntiewinst te boeken in de mate waarin ze problemen aanpakken. Zo ook met verkeersonveiligheid. Ongetwijfeld is er de voorbije decennia al heel wat vooruitgang geboekt, ondermeer op het vlak van de inrichting van veilige(re) kruispunten, doortochten, centrumgebieden, etc. Van recentere datum zijn de efficiëntere inning van verkeersboetes en de introductie van semi-geautomatiseerde handhaving in de vorm van onbemande camera's. Met de introductie van digitale camera's kan de automatisatie nog verder toenemen. In Vlaanderen bestaat bovendien een tendens naar lagere snelheidslimieten. Maar ook op het vlak van campagnes, rij-opleiding en verkeersonderwijs in het onderwijs is de kennis en kunde toegenomen. Niettegenstaande de geboekte vooruitgang denken we dat het mogelijk moet zijn om ook in de toekomst nog een verdere daling in het aantal verkeersdoden te realiseren. Om een verdere reductie van het aantal ongevallen en slachtoffers te bewerkstelligen, zullen mogelijk wel meer complexe verkeersveiligheidsproblemen moeten worden aangepakt (Sivak & Tsimhoni, 2008).

5. VLAANDEREN IN BELGIË EN EUROPA

Op vlak van verkeersveiligheid dient Vlaanderen nog vooruitgang te boeken. Figuur 15 toonde al aan dat het dodelijk risico in Vlaanderen beduidend hoger ligt dan in de meest verkeersveilige landen van Europa. In dit hoofdstuk gaan we dieper in op de positie die Vlaanderen inneemt ten opzichte van andere regio's en landen op vlak van verkeersveiligheid. In eerste instantie vergelijken we Vlaanderen met de andere Belgische gewesten. Vervolgens wegen we Vlaanderen af tegen een set van Europese landen.

5.1 Vlaanderen in België

In Tabel 2 wordt een overzicht gegeven van het dodelijk risico in België, opgedeeld volgens de drie gewesten.

	doden (2009)	inwoners (dd. 1/1/2009)	mio. voertuigkm (2009)	doden per 100 000 inw	doden per mia. voertuigkm
Vlaanderen	479	6 208 877	56.399,60	7,71	8,49
Wallonië	434	3 475 671	38.025,80	12,49	11,41
Brussel	30	1 068 532	3.806,40	2,81	7,88
<i>België</i>	<i>943</i>	<i>10 753 080</i>	<i>98 231,80</i>	<i>8,77</i>	<i>9,60</i>

**Tabel 2: Vergelijking van het dodelijk risico tussen de gewesten.
Bron: FOD Economie (doden, inwoneraantallen), Federaal Planbureau (verkeerstellingen)**

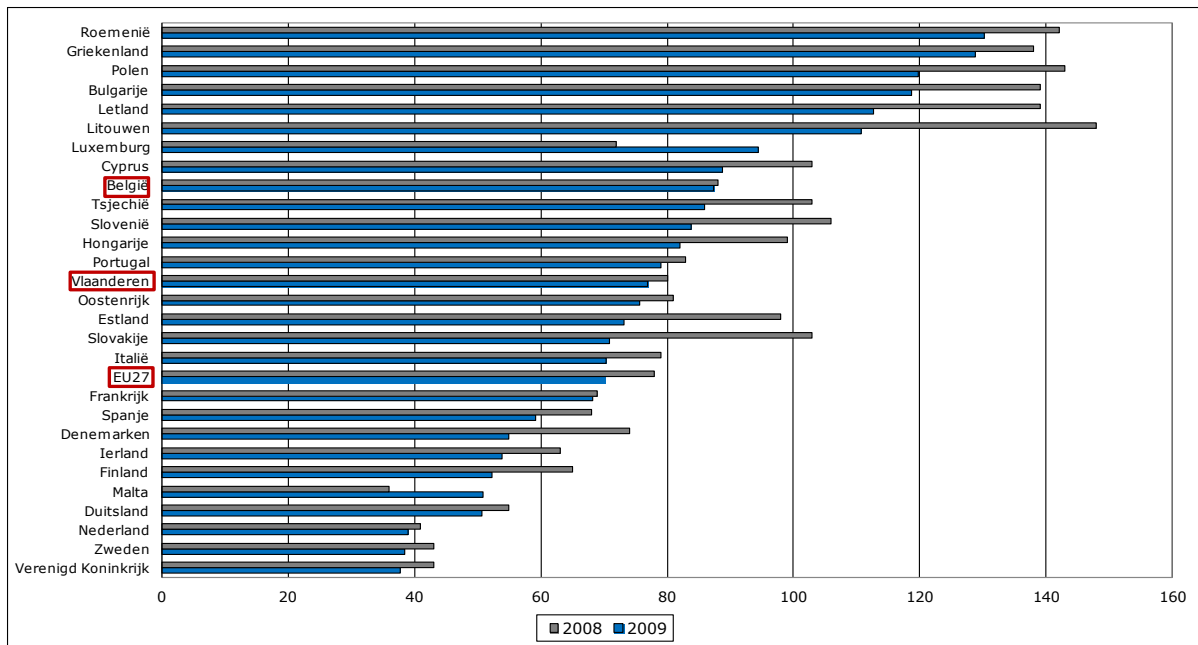
Uit de cijfers blijkt dat Vlaanderen beter scoort dan het Belgische gemiddelde. Dit zowel voor wat betreft het aantal doden per 100.000 inwoners als voor het aantal doden per miljard voertuigkilometer. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (BHG) vertoont nog een lager dodelijk risico dan Vlaanderen. Dit is te verklaren door de hoge verstedelijkingsgraad van dit gewest waardoor de toegelaten snelheden gemiddeld veel lager liggen dan in de andere gewesten. Ten opzichte van de Belgische situatie in 2007 (10,08 doden per 100.000 inwoners en 10,93 doden per miljard voertuigkilometer) is het dodelijk risico gedaald. Deze daling voor België is het gevolg van een daling van het dodelijke risico in de 3 gewesten, waarbij in Vlaanderen het aantal doden per 100.000 inwoners daalde van 8,61 in 2007 naar 7,71 in 2009 en het aantal doden per miljard voertuigkilometer daalde van 9,48 in 2007 naar 8,49 in 2009.

5.2 Vlaanderen in Europa: op de breuklijn tussen Noord en Zuid-Europa?

5.2.1 Het onveiligheidsniveau

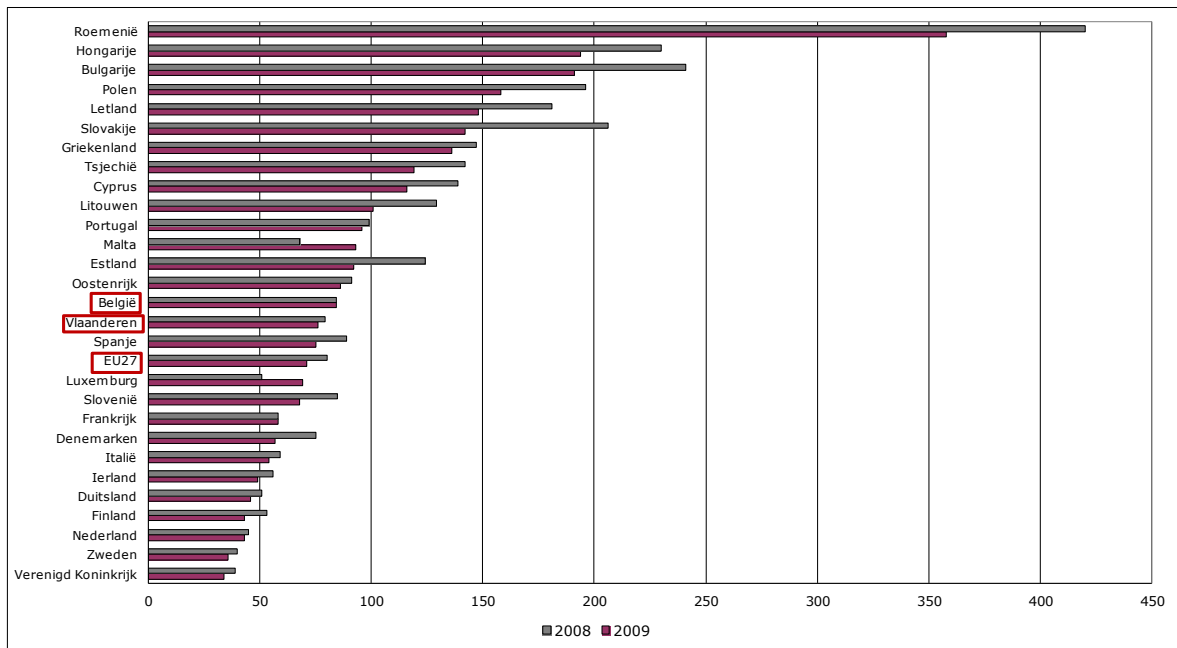
Figuur 17 geeft het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners in 27 Europese lidstaten, voor 2008 en 2009 (gesorteerd op de waarde in 2009). De waarde in 2009 (namelijk 88 verkeersdoden per 1.000.000 inwoners) bezorgt België een 19^{de} plaats in de rangschikking op een totaal van 27 landen. Wanneer we naar het Europese gemiddelde kijken (namelijk 70 verkeersdoden per 1.000.000 inwoners in 2009), moeten we besluiten dat België ondermaats blijft presteren en zelfs verder opschuift in de rangschikking (in 2007 stond België nog op de 15^{de} plaats). Op vlak van het aantal doden per miljoen inwoners sluit België eerder aan bij de Centraal gelegen Europese landen en enkele Zuid-Europese landen. De dichtbevolkte ministaat Malta even buiten beschouwing gelaten, kan worden gesteld dat voornamelijk de West- en Noord-Europese landen het lijstje van best presterende landen op vlak van verkeersveiligheid blijven aanvoeren.

In geval we de relatieve prestatie van Vlaanderen bekijken op basis van de onderstaande figuur, zien we dat Vlaanderen in 2008 en 2009 ook relatief minder goed scoort dan het EU27-gemiddelde (77 verkeersdoden per miljoen inwoners in 2009 ten opzichte van het Europese gemiddelde van 70). Dit terwijl Vlaanderen in 2006 en 2007 gelijkaardig met het EU27-gemiddelde scoorde. Vlaanderen gaat bijgevolg van de 10^{de} plaats in 2007 naar de 15^{de} plaats in 2009. We zien dat voor Vlaanderen een kleine verbetering in 2009 waar te nemen is ten opzichte van 2008 (van 80 naar 77 doden per miljoen inwoners).



Figuur 17: Aantal verkeersdoden per miljoen inwoners in EU27, 2008 en 2009.
Bron: SVR Vlaanderen

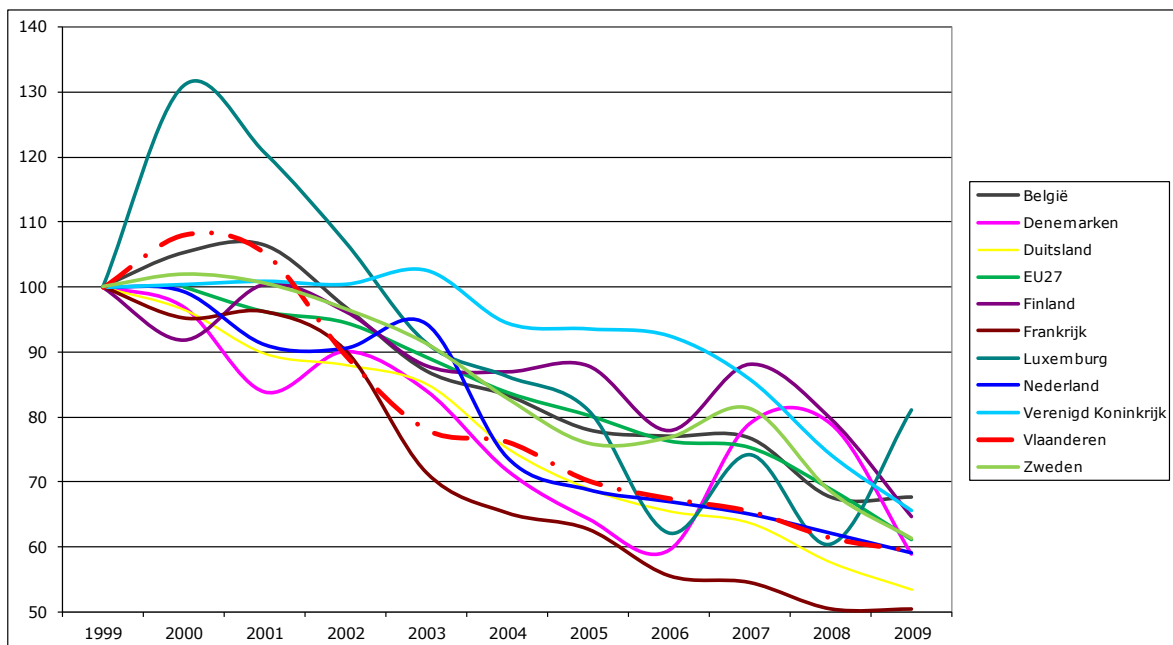
Hierboven werd het dodelijk risico uitgedrukt ten opzichte van het aantal inwoners van het land of de regio. Het aantal doden kan ook gerelateerd worden aan andere blootstellingsmaten (zie paragraaf 2.1.2). In de onderstaande figuur wordt het aantal verkeersdoden uitgedrukt ten opzichte van het aantal personenkilometer afgelegd met personenwagens en moto's in een bepaald land (of regio) (gesorteerd op de waarde in 2009). Vlaanderen en België scoren ook voor wat betreft deze indicator minder goed dan het Europese gemiddelde (EU27) en eveneens in vergelijking met de buurlanden. In 2009 bedroeg deze indicatorwaarde (het aantal verkeersdoden per 10 miljard personenkilometer) voor België 84 en voor Vlaanderen 76 (ten opzichte van het EU27-gemiddelde van 71).



Figuur 18: Aantal verkeersdoden per 10 miljard personenkilometer afgelegd met personenwagens en moto's in EU27, 2008 en 2009.
Bron: SVR Vlaanderen

5.2.2 De evolutie

In de onderstaande figuur wordt de evolutie van het aantal verkeersdoden tussen 1999 en 2009 weergegeven voor Vlaanderen, België, de vier buurlanden en een aantal landen die goed presteren op het gebied van verkeersveiligheid. Ook de gemiddelde EU27-evolutie wordt weergegeven.



Figuur 19: Evolutie verkeersdoden in een aantal Europese landen en Vlaanderen (1999-2009) met 1999 = index 100.
Bron: SVR Vlaanderen, eigen bewerking

Hieruit blijkt dat Vlaanderen de laatste jaren een gunstige evolutie heeft doorgemaakt met betrekking tot het aantal verkeersdoden. In 2009 lag dit aantal namelijk op zo'n 59% van de waarde in 1999 (in 2007 was dit op 65% van de waarde in 1999). Frankrijk

realiseerde in de periode 1999-2009 de grootste relatieve afname in het aantal verkeersdoden (-50%). In het algemeen kunnen we op basis van Figuur 19 vaststellen dat er zich voor de desbetreffende landen de laatste jaren een daling in het aantal verkeersdoden heeft voorgedaan. Landen die al relatief goed presteerden, slagen er nog steeds in het aantal verkeersdoden verder terug te dringen.

6. REGIONALE VERSCHILLEN BINNEN VLAANDEREN

In het voorgaande hoofdstuk werd Vlaanderen vergeleken met andere landen en regio's. In dit hoofdstuk onderzoeken we regionale verschillen binnen Vlaanderen op het niveau van de provincies.

In Tabel 3 wordt voor elk van de 5 provincies van het Vlaamse gewest het aantal doden en het aantal zwaargewonden gegeven, evenals het aantal letselgevallen.

Provincie	Doden	Zwaargewonden	Ongevallen
Antwerpen	120	1 180	8 251
Limburg	82	678	3 980
Oost-Vlaanderen	111	1 003	7 782
Vlaams-Brabant	57	476	3 956
West-Vlaanderen	109	932	6 055
<i>Vlaanderen</i>	<i>479</i>	<i>4 269</i>	<i>30 024</i>

Tabel 3: Doden, zwaargewonden en ongevallen per provincie (2009).
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

In de onderstaande tabel worden vervolgens een aantal blootstellingsmaten weergegeven.

Provincie	Inwoners (1/1/09)	Weglengte [km] (2005)	Mio. voertuigkm (2005)
Antwerpen	1 731 174	12 473	12 972
Limburg	833 160	11 211	7 155
Oost-Vlaanderen	1 420 415	12 696	12 961
Vlaams-Brabant	1 068 838	11 031	11 746
West-Vlaanderen	1 155 290	12 517	9 704
<i>Vlaanderen</i>	<i>6 208 877</i>	<i>59 928</i>	<i>54 538</i>

Tabel 4: Expositiematen van de provincies.
Bron: FOD Economie

Uit de bovenstaande tabel leiden we af dat de Vlaamse provincies onderling verschillen op gebied van inwoners, weglengte en miljoen voertuigkilometer. Rekening houdende met bovenstaande verschillen in expositie, berekenen we vervolgens het risico (zie Tabel 5). Aangezien voor weglengte en het aantal voertuigkilometer geen recentere cijfers beschikbaar zijn op het niveau van de provincies worden de risico's per voertuigkm of per weglengte uitgedrukt op basis van de ongevalcijfers voor 2009 en de expositiematen voor 2005. Voor de ongevalsdichtheid (o.b.v. weglengte) zal het verschil beperkt zijn aangezien er niet meer zo veel wegen bijkomen. Het aantal voertuigkilometers kent echter nog steeds een stijgende trend. Het hieronder weergegeven risico zal dan ook waarschijnlijk een overschatting van de werkelijkheid inhouden¹¹.

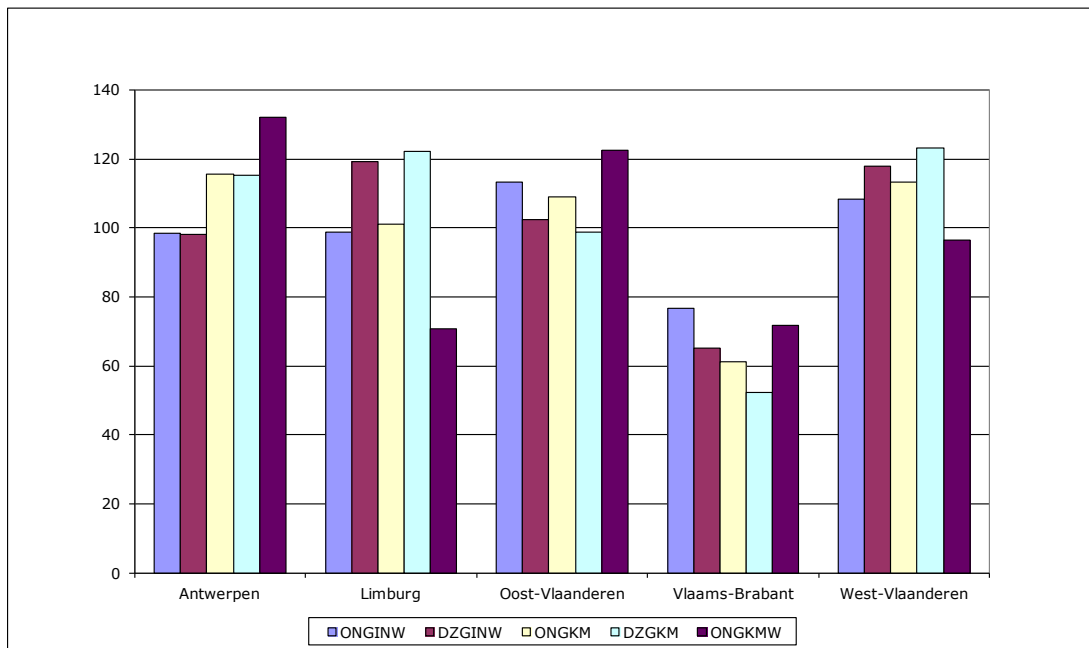
Provincie	Aantal per 100.000 inwoners (2009)		Aantal per mia. voertuigkm (2005)		Ongevallen per 1000 km weg (2005)
	Ongevallen	D+ZG	Ongevallen	D+ZG	
Antwerpen	477	75	636	100	662
Limburg	478	91	556	106	355
Oost-Vlaanderen	548	78	600	86	613
Vlaams-Brabant	370	50	337	45	359
West-Vlaanderen	524	90	624	107	484
<i>Vlaanderen</i>	<i>484</i>	<i>76</i>	<i>551</i>	<i>87</i>	<i>501</i>

¹¹ aangezien we in 2009 een stijging van de expositiematen kunnen verwachten, waardoor we door te delen door deze hogere expositie een lager risico zouden bekommen.

Tabel 5: Risico per provincie.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

De kans op een letselongeval of ernstig letsel is in 2009 in alle provincies gedaald ten opzichte van 2007. Wanneer we het aantal ongevallen per 100.000 inwoners bekijken per provincie zien we vooral in de provincie West-Vlaanderen een opmerkelijke daling van deze indicatorwaarde ten opzichte van 2007 (-9%). De provincie Antwerpen kent de grootste daling voor wat betreft het risico op een ernstig letsel per 100.000 inwoners (-16% ten opzichte van 2007). Gegeven het ontbreken van recente expositiedata (opgesplitst naar provincie) voor wat betreft de weglengte en het aantal voertuigkilometer geeft de evolutie van deze risico's enkel de daling van het aantal ongevallen en slachtoffers weer.

In de onderstaande figuur worden deze resultaten weergegeven ten opzichte van het Vlaamse gemiddelde.



Figuur 20: Risico relatief t.o.v. Vlaams gemiddelde (=100)
ONGINW: ongevallen per inwoner (ongevalsrisico); DZGINW: doden en zwaargewonden per inwoner; ONGKM: ongevallen per voertuigkm (verkeersrisico); DZGKM: doden en zwaargewonden per voertuigkm; ONGKMW: ongevallen per km weg (wegrisico).

Bron: FOD Economie, eigen bewerking o.b.v. gegevens uit Tabel 5

Het ongevallenrisico uitgedrukt per 100.000 inwoners per provincie ligt het hoogst in Oost-Vlaanderen, van nabij gevolgd door West-Vlaanderen. Het aantal doden en zwaargewonden uitgedrukt ten opzichte van deze blootstellingsmaat duidt de minder dicht bevolkte provincies Limburg en West-Vlaanderen als meest onveilige provincies aan.

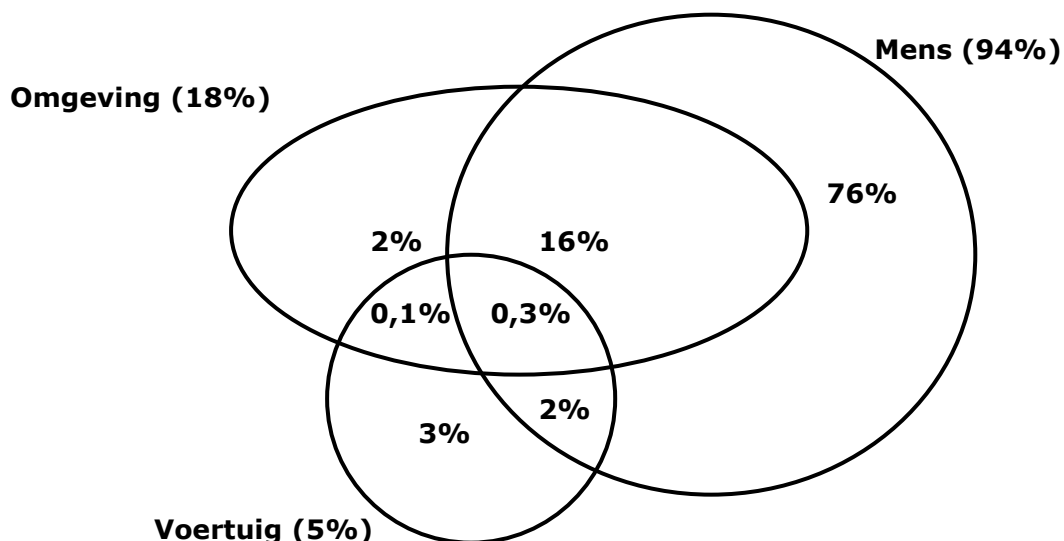
De kans om per afgelegde kilometer in een ongeval betrokken te raken, is het hoogst in de provincies Antwerpen en West-Vlaanderen. Vlaams-Brabant scoort, zoals voor de meeste risicomaten, het beste. Wanneer de zwaargewonde en dodelijke verkeersslachtoffers beschouwd worden, blijken West-Vlaanderen en Limburg opnieuw het hoogste risico te kennen.

De kans dat men op een willekeurige locatie van het wegennet betrokken raakt in een ongeval, is het grootst in de provincie Antwerpen, gevolgd door de provincie Oost-Vlaanderen. Limburg en Vlaams-Brabant blijken nu de veiligste provincies te zijn.

7. VERKEERSONVEILIGHEID DIEPER GEANALYSEERD

Intuïtief lijkt het logisch te veronderstellen dat elk verkeersongeval een uitgesproken oorzaak heeft. In de volksmond heet dat dan: "wie is in fout?".

In het verkeersveiligheidsdenken wordt klassiek geredeneerd in termen van het Mens-Voertuig-Omgevingsmodel. Ongevallen worden veroorzaakt door het falen van minstens één van de drie componenten. Vaak spelen echter meerdere factoren een rol: snelheid bijvoorbeeld veroorzaakt vaak niet als dusdanig een ongeval, maar speelt bijvoorbeeld een rol in combinatie met weersomstandigheden, rijden onder invloed en de aanwezigheid van een scherpe bocht in het traject. 25 jaar geleden werden in de Verenigde Staten en Groot-Brittannië twee onderzoeken uitgevoerd naar de oorzaken van ongevallen (Sabey & Taylor, 1980 in: Evans, 2004). Hillier (2002) geeft een aantal cijfers verwijzend naar enkele studies van het Britse 'Transportation Research Laboratory' (TRL; Figuur 21). Daaruit bleek dat falend menselijk gedrag een rol speelt in meer dan 9 op 10 ongevallen. Alhoewel de cijfers gedateerd zijn en onmogelijk representatief kunnen zijn voor België of Vlaanderen, zijn ze toch bijzonder interessant. Zo blijkt bijvoorbeeld dat de rol van het aspect 'omgeving' (zowel infrastructuur als weersomstandigheden) veel kleiner is dan vaak intuïtief wordt gedacht.



**Figuur 21: Ongevallenoorzaken.
Bron: Hillier (2002)**

Let wel: deze cijfers geven de oorzaken van verkeersongevallen aan, maar zeggen als dusdanig nog niets over de mogelijke effecten van maatregelen om de onveiligheid te verminderen. Het is niet omdat 94% van de ongevallen door falend menselijk gedrag veroorzaakt wordt dat zoiets betekent dat de meest doeltreffende strategie om onveiligheid te verminderen erin zou bestaan om uitsluitend te werken op rechtstreekse gedragswijziging via bijvoorbeeld onderwijs, campagnes of bijscholing. Niettemin is duidelijk dat een belangrijke reductie van verkeersslachtoffers slechts haalbaar is indien een aangepast, veilig gedrag bij de weggebruiker kan uitgelokt worden. Noteer dat ook maatregelen in de sfeer van handhaving en zelfs infrastructuur of voertuigtechniek een effect op het menselijk gedrag kunnen hebben. Minstens een deel van de bevolking zal bijvoorbeeld stelselmatig trager rijden indien een verhoogde pakkans wordt ervaren. Een "leefbaar" ingerichte doortocht zal niet alleen de snelheid afremmen, maar verbetert ook het voorrangsgedrag ten opzichte van zachte weggebruikers, enz.

In dit hoofdstuk bekijken we het ongevallenpatroon in Vlaanderen in detail. De ongevallengegevens worden hierbij opgedeeld volgens een aantal kenmerken van de ongevallen en de betrokkenen, van de ongevalslocatie, het tijdstip en de omstandigheden waarin de ongevallen plaatsvonden.

7.1 Aard weggebruiker

7.1.1 Slachtoffers

In 2009 gebeurden in totaal 30.024 letselongevallen, waarbij 39.675 slachtoffers vielen. Meer dan de helft van de slachtoffers waren auto-inzittenden (namelijk 21.536 of 54,28%), gevolgd door fietsers (7.066 slachtoffers, 17,81%), bromfietsers (3.603 slachtoffers of 9,08%), motorrijders (2.309 slachtoffers of 5,82%) en voetgangers (2.188 slachtoffers of 5,52%). Onder de inzittenden van lichte vrachtwagens en vrachtwagens waren er in 2009 2.069 slachtoffers (5,22%). Zo'n 904 slachtoffers vielen in een andere voertuigcategorie (of 2,28%). Het mag duidelijk zijn dat personenwagens in het overgrote deel van de letselongevallen een rol spelen. Dit is dan ook de meest gebruikte vervoersmodus in Vlaanderen (Onderzoek VerplaatsingsGedrag (OVG) Vlaanderen 2008-2009).

7.1.2 Risico

Het risico om gedood te worden of ernstig gewond te raken verschilt voor de verschillende vervoersmodi. In de onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de risico's voor een aantal vervoersmodi (vanaf de leeftijd van 6 jaar¹²). De blootstellingsgegevens zijn gebaseerd op het meest recente Onderzoek VerplaatsingsGedrag (OVG) Vlaanderen (Cools et al, 2010). De ongevallengegevens worden eveneens gegeven voor 2009. De cijfers werden zodanig bepaald dat de voertuigcategorieën optimaal overeenkomen.

	Doden	Zwaargewonden	Lichtgewonden	Expositie (mln pkm)
Te voet	55 (13,5%)	357 (9,7%)	1.684 (5,2%)	1.089
Per fiets	75 (18,4%)	813 (22,1%)	6.150 (19,0%)	3.573
Per bromfiets	12 (2,9%)	307 (8,3%)	3.240 (10,0%)	179
Per motor	74 (18,1%)	545 (14,8%)	1.680 (5,2%)	279
Als autobestuurder	152 (37,3%)	1.215 (33,0%)	13.791 (42,6%)	43.080
Als autopassagier	35 (8,6%)	392 (10,7%)	5.156 (15,9%)	16.101
Als busgebruiker	0 (0,0%)	6 (0,2%)	289 (0,9%)	3.328
Totaal (excl. vracht en onbekend)	408 (100%)	3.679 (100%)	32.408 (100%)	80.985

Tabel 6: Blootstelling (2009), doden, zwaargewonden en lichtgewonden (6 jaar en ouder; 2009) in Vlaanderen.

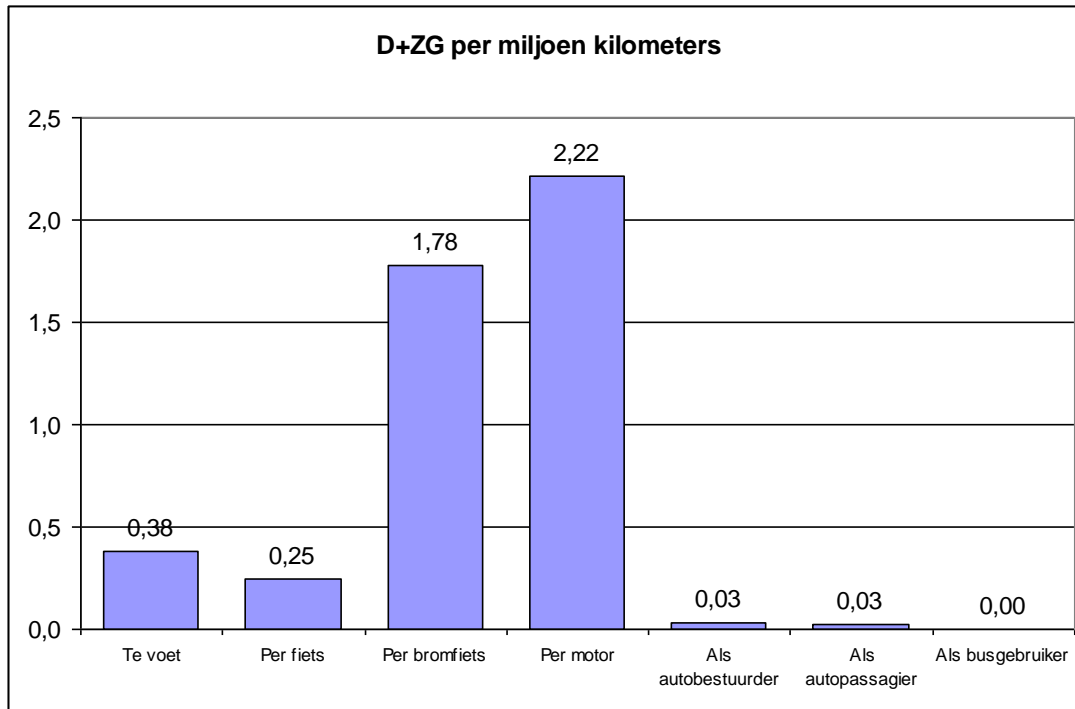
Bron: OVG 4.1 (blootstellingsdata), FOD Economie (ongevallendata)

Auto-inzittenden vormen de grootste groep van alle dode en zwaargewonde verkeersslachtoffers. Ook fietsers, motorrijders, voetgangers en bromfietsers maken evenwel een aanzienlijk deel uit van het aantal slachtoffers. Globaal nam het aantal dodelijke slachtoffers tussen 2007 en 2009 af. Dit geldt echter niet voor voetgangers (11 doden meer in 2009), bromfietsers (6 doden meer in 2009) en motorrijders (17 doden meer in 2009). Voor wat betreft de motorrijders zien we in 2009 ook een stijging van het aantal zwaargewonde slachtoffers ten opzichte van 2007 (45 zwaargewonden meer in

¹² Deelname aan het OVG Vlaanderen kan voor personen vanaf 6 jaar.

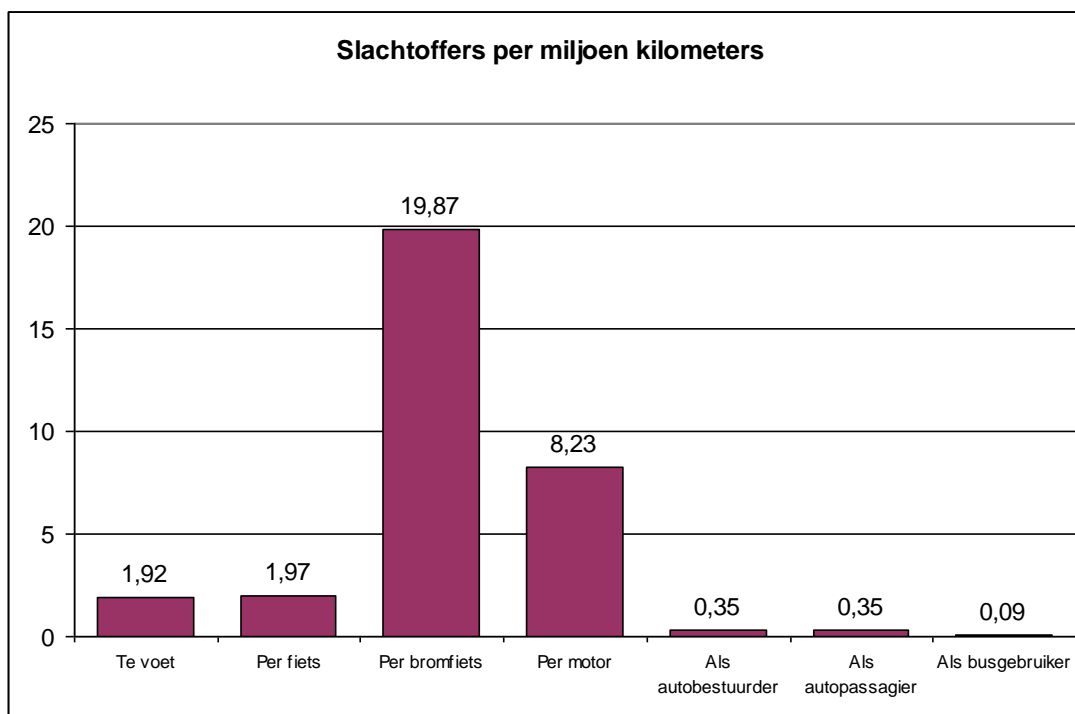
2009). In Tabel 6 wordt eveneens het jaarlijks aantal afgelegde kilometers weergegeven voor de verschillende vervoerswijzen.

In Figuur 22 wordt vervolgens het risico om dodelijk of zwaargewond te raken in een verkeersongeval weergegeven. Figuur 23 toont het risico om gekwetst te raken (ongeacht de letselernst). Voor wat betreft beide figuren, merken we op dat de afstanden van de verplaatsingen toegekend zijn aan de hoofdvervoerswijzen. De expositie voor te voet gaan en fietsen zal hierdoor vrijwel zeker onderschat zijn, waardoor bijgevolg het risico mogelijk overschat wordt.



Figuur 22: Risico op dodelijk of ernstig letsel voor een aantal vervoerswijzen, 2009.

Bron: Eigen bewerking o.b.v. gegevens Tabel 6

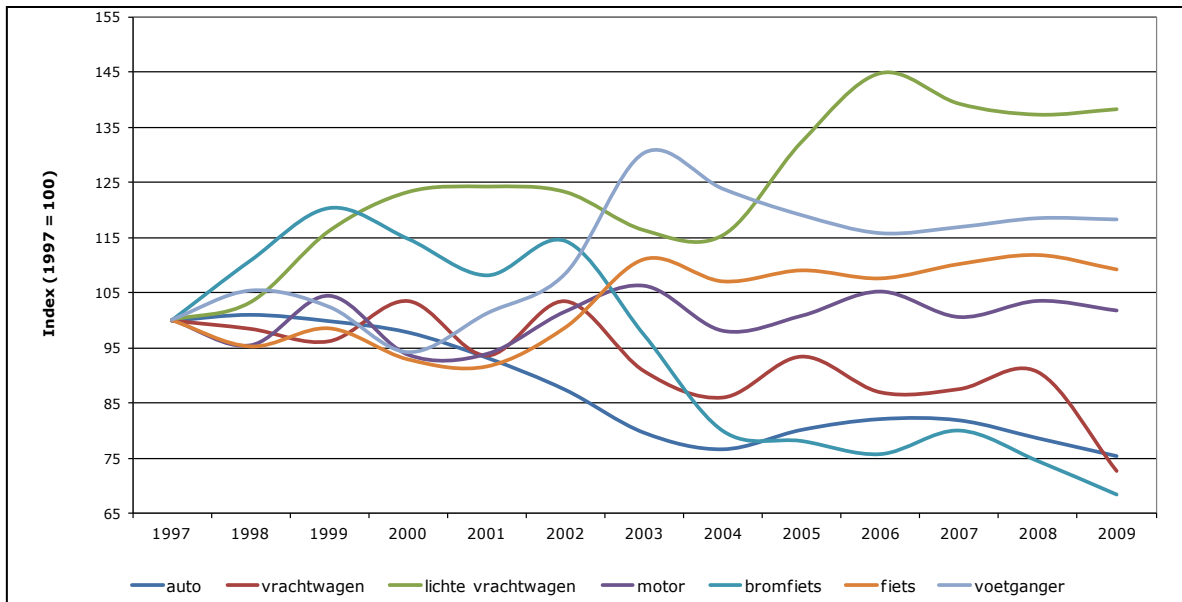


**Figuur 23: Letselrisico voor een aantal vervoerwijzen, 2009.
Bron: Eigen bewerking o.b.v. gegevens Tabel 6**

Uit de risicocijfers leren we dat autorijden per kilometer veel veiliger is dan de overige vervoerswijzen (uitgezonderd het openbaar vervoer). Fietsen is 5,6 tot 7,8 keer gevaarlijker, te voet gaan 5,5 tot 11,9 keer gevaarlijker. Het risico dat bromfietzers en motorrijders (zie ook Van Vlierden & Van Geirt, 2005) lopen is nog eens vele keren groter. Hierbij moet opgemerkt worden dat de kilometers afgelegd door bromfietzers en motorrijders gebaseerd zijn op een relatief beperkt aantal verplaatsingen in het OVG. Hierdoor zijn de resultaten minder betrouwbaar.

7.1.3 Evolutie

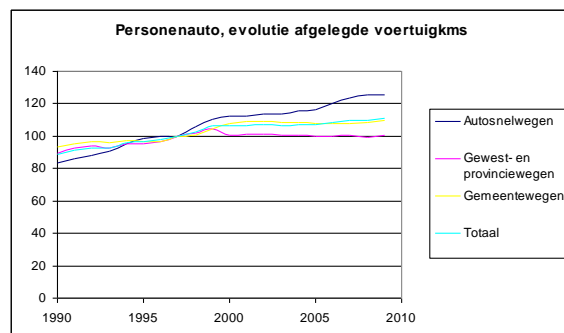
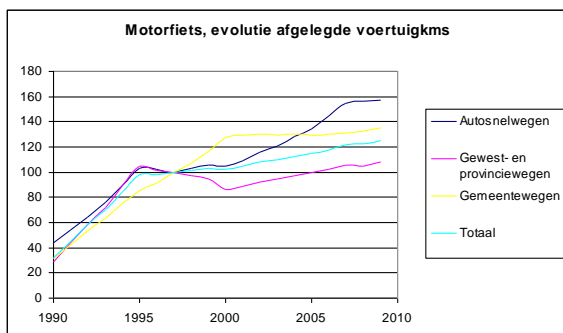
Sinds 1997 (en vroeger) werden allerlei maatregelen genomen om de verkeersveiligheid te verhogen, soms voor specifieke doelgroepen. Bovendien evolueerde het verplaatsingsgedrag. Dit alles maakt dat het aantal slachtoffers verschillend evolueert doorheen de tijd. In Figuur 24 wordt de evolutie van het aantal verkeersslachtoffers weergegeven tussen 1997 en 2009 voor de verschillende modi.

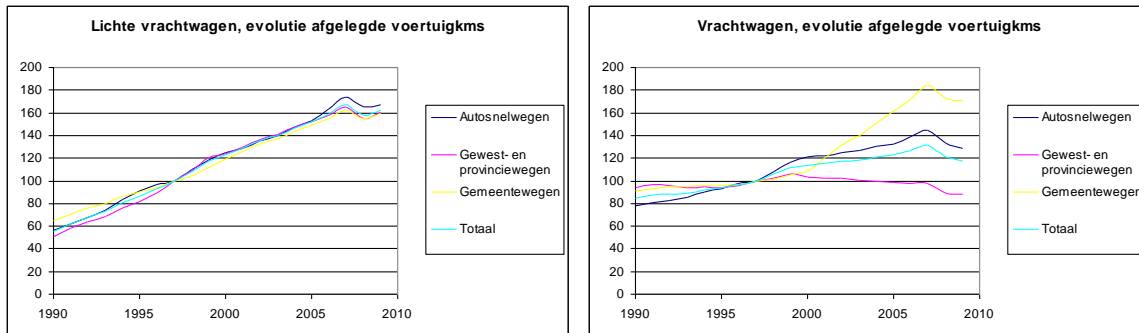


Figuur 24: Evolutie van het aantal verkeersslachtoffers naar vervoerwijze in Vlaanderen (relatief t.o.v. 1997), 1997-2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Het globale aantal verkeersslachtoffers neemt tussen 1997 en 2009 af met ongeveer 15%. De daling is evenwel niet even groot voor alle wijzen van verkeersdeelneming. De daling is het sterkst bij bromfietzers (-32%), bij vrachtwageninzittenden (-27%) en bij auto-inzittenden (-25%). Voor wat betreft de bromfietzers en vrachtwageninzittenden zien we in 2008 en 2009 een opmerkelijke daling (in 2009 een daling met respectievelijk 14% en 17% ten opzichte van 2007). Motorrijders blijven in 2009 ongeveer status quo ten opzichte van 1997 (bijna -2%). Fietsers (+9%) en voetgangers (+18%) worden dan weer geconfronteerd met een toename van het aantal verkeersslachtoffers. Uitschieter zijn echter de inzittenden van lichte vrachtwagens waar het hoge niveau dat in 2006 bereikt werd gehandhaafd blijft (+38%).

Een belangrijke verklarende factor is de blootstelling. In Figuur 25 wordt de evolutie weergegeven van het aantal voertuigkilometers afgelegd met een aantal gemotoriseerde vervoerwijzen, en dit op de verschillende wegtypes. We zien dat het aantal kilometers afgelegd door lichte vrachtwagens en motoren het sterkst toenam. Aangezien het aantal slachtoffers doorgaans toeneemt met toenemende blootstelling verklaart dit ongetwijfeld een deel van de stijging van het aantal slachtoffers in die categorieën.

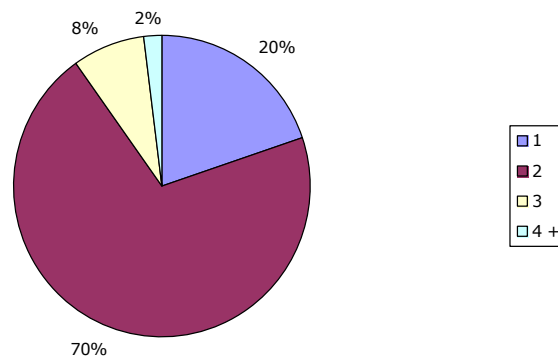




Figuur 25: Evolutie voertuigkilometers in Vlaanderen volgens vervoerwijze en wegtype, 1990-2009.
Bron: Federaal Planbureau

7.2 Aard ongeval

Ongevallen kunnen op verschillende manieren gebeuren. Er kunnen meerdere partijen bij betrokken zijn, of slechts één. In het eerste geval spreken we van meezijdige ongevallen, in het andere geval van eenzijdige ongevallen.



Figuur 26: Verdeling van het aantal letselongevallen volgens het aantal betrokken weggebruikers in Vlaanderen, 2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

In 2009 ging het in 1/5^e van de geregistreerde letselongevallen om eenzijdige ongevallen. Zo'n 70 procent van de ongevallen betreft ongevallen tussen 2 betrokken partijen (bestuurders of voetgangers). 10% van de letselongevallen betreft ongevallen met meer dan 2 betrokken partijen. Gemiddeld telt een letselongeval 1,93 betrokken bestuurders of voetgangers.

Op autosnelwegen bedraagt het aantal eenzijdige letselongevallen in 2009 zelfs 39% van het totale aantal ongevallen (in 2007 was dit 42%). Dat zijn er bijna evenveel als het aantal tweezijdige ongevallen. Dit terwijl op het onderliggende wegennet bij bijna 3/4^e van de ongevallen 2 betrokken partijen waren (bestuurders of voetgangers). Daarnaast is ook het aantal ongevallen met meer dan 2 betrokken voertuigen aanzienlijk groter op autosnelwegen (20%) dan op het onderliggende wegennet (9%).

In Tabel 7 worden het aantal ongevallen en het aantal slachtoffers weergegeven waarbij de ongevallen opgedeeld worden volgens het aantal betrokken weggebruikers.

Aantal weggebruikers	Ongevallen	D30d	ZG	LG	D+ZG / O	D+ZG / D+ZG+LG
1	5937	177	1224	5448	0,24	0,21
2	21139	245	2598	24539	0,13	0,10
3+	2948	57	447	4941	0,17	0,09
TOTAAL	30024	479	4269	34927	0,16	0,12

Tabel 7: Ernst ongevallen volgens aantal betrokken weggebruikers in Vlaanderen, 2009.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Eenzijdige ongevallen blijken globaal (nog steeds) de meest ernstige te zijn. Hoewel deze ongevallen relatief meer op autosnelwegen plaatsvinden, stellen we voor wat betreft deze ongevallen geen eenduidig verband vast tussen de ernst van een ongeval en het aantal betrokken partijen bij een ongeval. Dit is waarschijnlijk het gevolg van een verschil in aantal betrokkenen. In geval meerdere partijen zijn betrokken, is er namelijk een grote kans dat verschillende betrokken partijen dodelijk gewond of zwaargewond raken. Dit gegeven het feit dat de impact van een ongeval op autosnelwegen zeer groot is (0,34 doden en zwaargewonden per letselongeval in 2009).

7.2.1 Eenzijdige ongevallen

In 2009 vielen in de 5.937 eenzijdige ongevallen 177 doden, 1.224 zwaargewonden en 5 448 lichtgewonden¹³.

In de onderstaande tabel worden de eenzijdige ongevallen (uit de periode 2007-2009 om grotere aantallen te weerhouden en schommelingen uit te vlakken) weergegeven volgens de aard van de betrokken weggebruiker.

	Ongevallen	D30d	ZG	LG	Ernst 100* (D+ZG)/O
Auto	12150 (68%)	351 (61%)	2419 (66%)	11813 (71%)	22,8
Vrachtwagen	391 (2%)	15 (3%)	59 (2%)	348 (2%)	18,9
Lichte vw	1109 (6%)	34 (6%)	226 (6%)	1018 (6%)	23,5
Autobus of -car	43 (0%)	0 (0%)	8 (0%)	65 (0%)	19,0
Motor	1276 (7%)	55 (10%)	357 (10%)	946 (6%)	32,3
Bromfiets	1133 (6%)	12 (2%)	224 (6%)	982 (6%)	20,8
Fiets	1479 (8%)	13 (2%)	292 (8%)	1178 (7%)	20,6
Voetganger	97 (1%)	2 (0%)	14 (0%)	81 (0%)	16,4
Andere/onb.	365 (2%)	95 (16%)	70 (2%)	323 (2%)	45,1
TOTAAL	18 043	577	3 669	16 755	23,5

Tabel 8: Eenzijdige ongevallen per weggebruiker in Vlaanderen, gesommeerde cijfers 2007-2009.

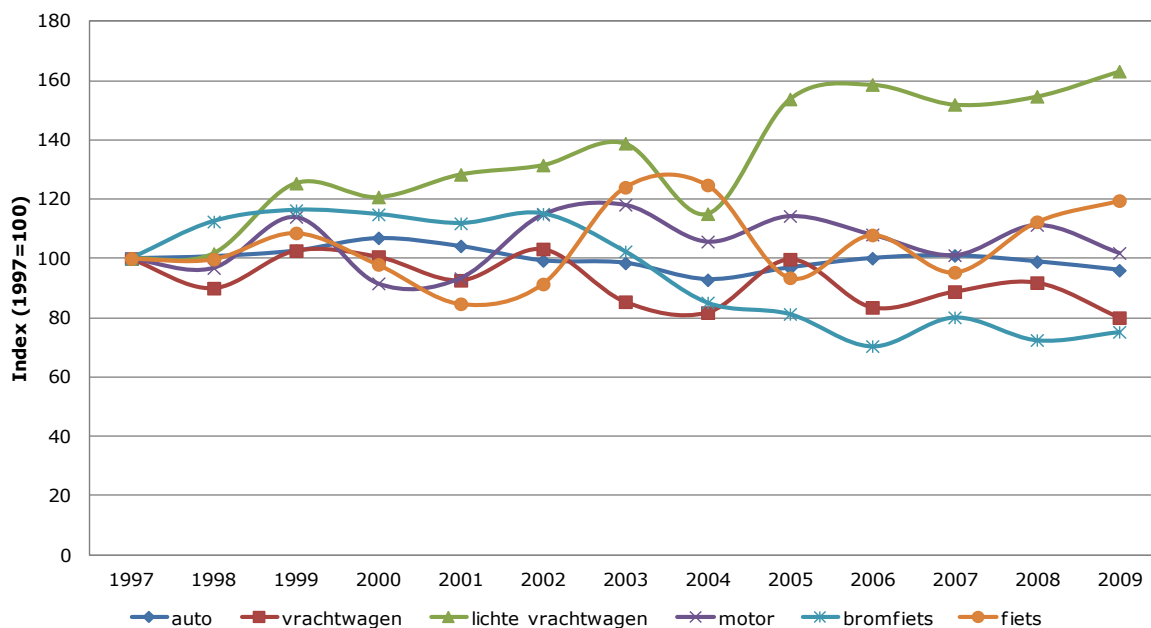
Bron: FOD Economie

Meer dan 2/3^e van de eenzijdige ongevallen gebeurt met een personenwagen. Opvallend zijn ook de grote aantallen ongevallen met lichte vrachtwagens en tweewielers (fietsers, bromfietzers en motorrijders). Tweewielers zijn dan ook inherent instabiel. Voor motorrijders leidt dit, gezien de hoge snelheid die ze kunnen bereiken, ook tot een aanzienlijk aandeel in de dodentol.

¹³ Bij de interpretatie van het aantal eenzijdige ongevallen, dienen we rekening te houden met onderregistratie (zie sectie 2.3).

Eenzijdige ongevallen met voetgangers (hoewel deze strikt genomen niet als verkeersongevallen geregistreerd worden), fietsers en bromfietzers (evenals met vrachtwagens) zijn gemiddeld iets minder ernstig dan eenzijdige ongevallen met personenwagens, lichte vrachtwagens en vooral motorrijders. Dit is te verklaren door de lagere snelheid (voetgangers en (brom)fietzers begeven zich immers niet op snelwegen en ze verplaatsen zich relatief vaker binnen de bebouwde kom) en het feit dat er geen andere (zwaardere en snellere) weggebruiker bij betrokken is. Eenzijdige ongevallen bij gemotoriseerd verkeer zijn vaak geassocieerd met een hogere snelheid en vermoeidheid. Het hoeft dan ook niet te verbazen dat eenzijdige ongevallen in sterke mate gelinkt zijn aan nachtelijke ongevallen (waaronder weekendnachtongevallen). Bovendien is de gemiddelde bezettingsgraad (inzittenden per voertuig) hoger bij personenauto's. Dit verklaart mee de hogere ernstgraad.

In Figuur 27 wordt de evolutie van het aantal eenzijdige ongevallen gegeven. In 2009 is het aantal eenzijdige ongevallen ongeveer gelijk aan het aantal in 1997 (5.937 in 2009 ten opzichte van 5.903 in 1997). We zien nochtans grote verschillen tussen de verschillende types weggebruikers. Het aantal eenzijdige ongevallen met bromfietzers daalt immers sterk met bijna 1/4^e. Ook het aantal ongevallen met vrachtwagens daalt eveneens aanzienlijk (-20%). Voor wat betreft de eenzijdige ongevallen met personenwagens zien we lichte schommelingen waarbij we tussen 1997 en 2009 een daling van 4% vaststellen. Bij motorrijders zijn sterkere schommelingen waarneembaar, en zien we in 2009 een stijging van bijna 2% ten opzichte van 1997. Het aantal eenzijdige ongevallen met lichte vrachtwagens is ten slotte spectaculair gestegen (+63%).



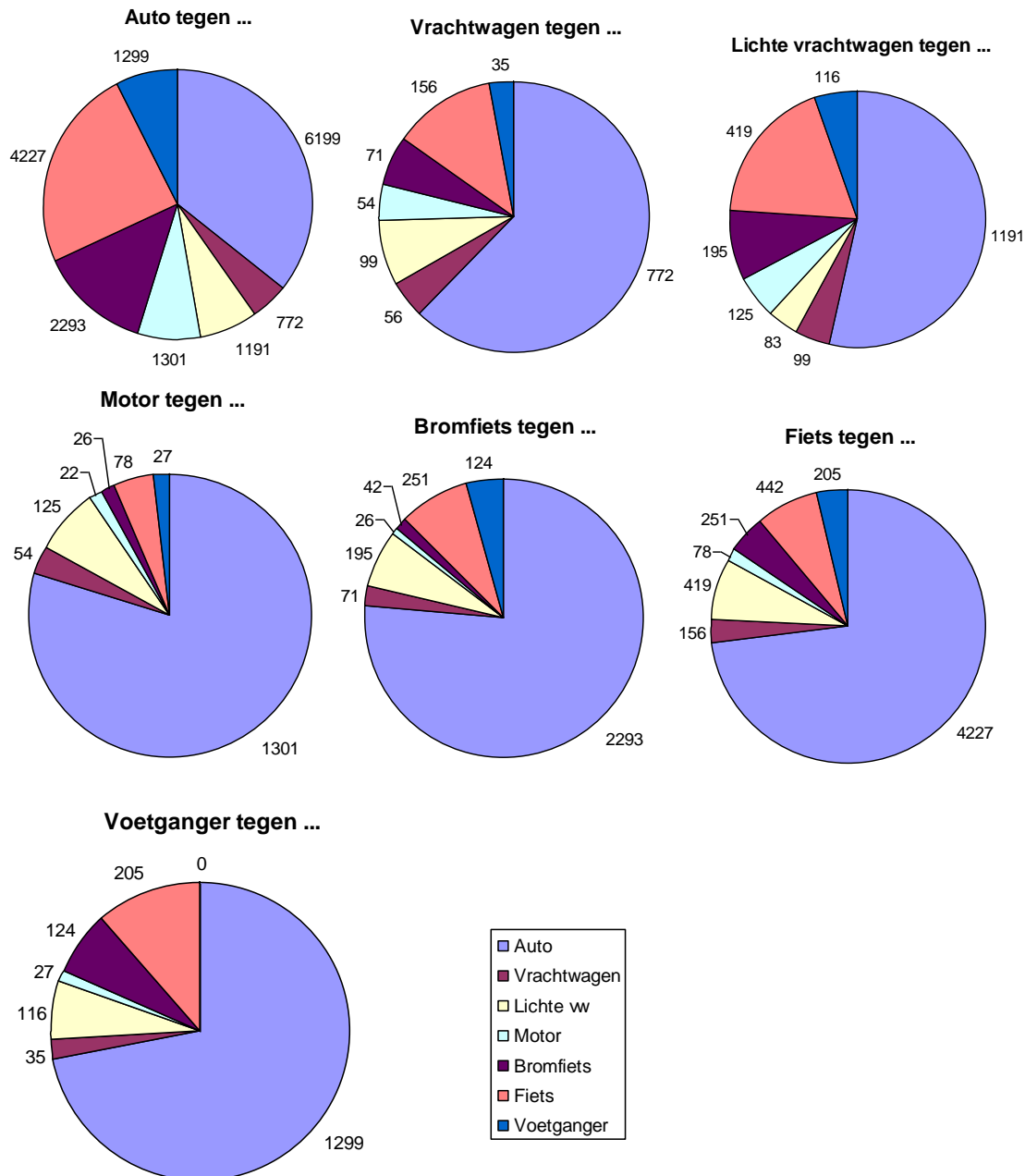
**Figuur 27: Evolutie in het aantal eenzijdige ongevallen in Vlaanderen volgens aard weggebruiker, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997).
Bron: FOD Economie, eigen bewerking**

7.2.2 Meerzijdige ongevallen

In Figuur 26 zagen we dat 4 van de 5 geregistreerde letselongevallen meerzijdige ongevallen zijn. In bijna 90% hiervan betreft het ongevallen tussen 2 betrokken partijen. Het aantal ongevallen waarbij meer dan 3 bestuurders (of voetgangers) betrokken zijn is beperkt, hoewel de tol soms zwaar kan zijn. In Vlaanderen waren er in 2009 in totaal 24.087 meerzijdige ongevallen (tegenover 5.937 eenzijdige). Deze meerzijdige ongevallen gaven aanleiding tot 302 doden, 3.045 zwaargewonden en 29.480 lichtgewonden (zie Tabel 7).

In tegenstelling tot het aantal eenzijdige letselongevallen, stellen we voor wat betreft de tweezijdige ongevallen en de ongevallen met meer dan 2 betrokken partijen wel een dalende evolutie vast. In 2009 gebeurden er 2.898 tweezijdige letselongevallen minder dan in 1997 (daling van 12,06%). Het aantal letselongevallen met meer dan twee betrokken bestuurders of voetgangers daalde van 3.108 in 1997 tot 2.948 in 2009 (- 159 ongevallen of een daling van 5,13%).

De onderstaande figuur geeft voor een aantal weggebruikers weer welke de voornaamste botspartners zijn in tweezijdige ongevallen.



Figuur 28: Tweezijdige ongevallen volgens betrokken weggebruikers in Vlaanderen, 2009.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Ook in 2009 is in 87% van de tweezijdige ongevallen een personenauto betrokken. Fietsers zijn betrokken partij in 29% (20% in 2007) en bromfietzers zijn goed voor 15% (14% in 2007) van de ongevallen. Voetgangers zijn betrokken in ongeveer 9% (12% in

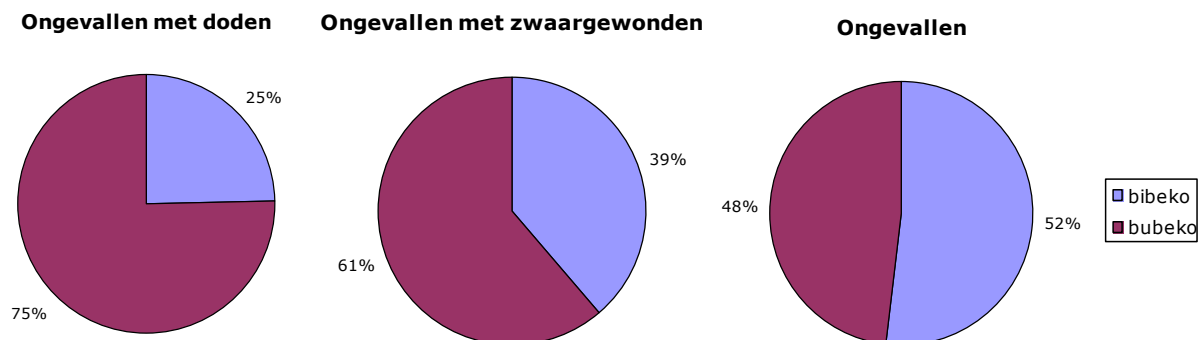
2007) van de tweezijdige ongevallen, motorrijders opnieuw in 8% en vrachtwagens in ongeveer 6%. Lichte vrachtwagens tenslotte vinden we terug in ongeveer 11% van de tweezijdige ongevallen.

Iets minder dan 1/3^e van de tweezijdige ongevallen gebeurt nog steeds tussen 2 personenwagens. In iets meer gevallen is naast een auto ook een (brom)fiets betrokken (in 2007 was dit type aanrijding goed voor 'slechts' een kwart van de tweezijdige ongevallen). Voor elk van de weggebruikers is de personenwagen de meest courante botspartner.

7.3 Locatie van ongevallen

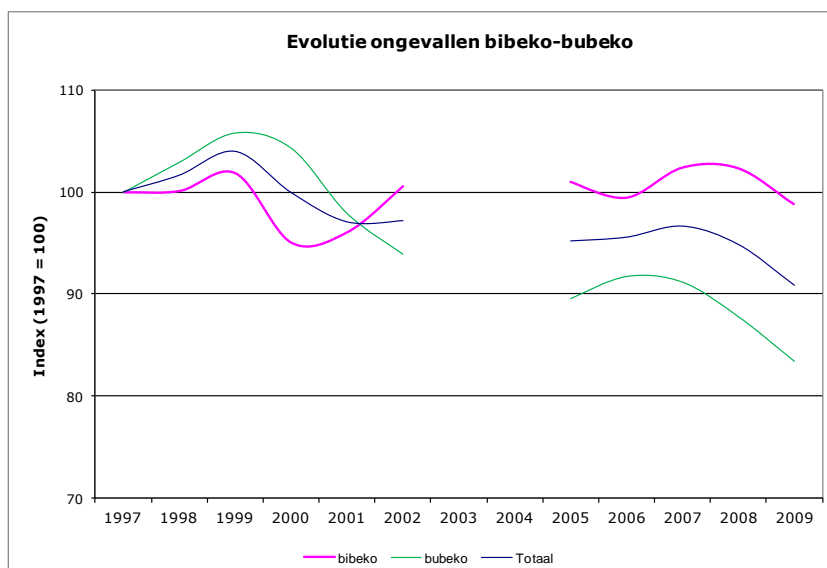
7.3.1 Binnen of buiten de bebouwde kom

In 2009 gebeurden 30.024 letselongevallen (hetgeen minder is dan de 31.935 ongevallen in 2007). Daarvan gebeurde 52% (15.564) binnen de bebouwde kom (Figuur 29). Wanneer we de letselernst van ongevallen binnen en buiten de bebouwde kom met elkaar vergelijken, concluderen we dat het aandeel ernstige ongevallen lager is binnen de bebouwde kom. De lagere snelheidslimiet binnen de bebouwde kom speelt hier een rol. Deze bevindingen liggen volledig in de lijn van de resultaten uit 2007. Het aandeel dodelijke ongevallen binnen de bebouwde kom (25%) ligt wel iets hoger dan in 2007 (22%). In totaal vielen in 2009 479 verkeersdoden (528 in 2007) in Vlaanderen waarvan 108 (23%) binnen de bebouwde kom. 342 doden (71%) vielen te betreuren buiten de bebouwde kom. Van de overige 29 verkeersdoden (6%) werd niet geregistreerd of ze binnen dan wel buiten de bebouwde kom vielen.



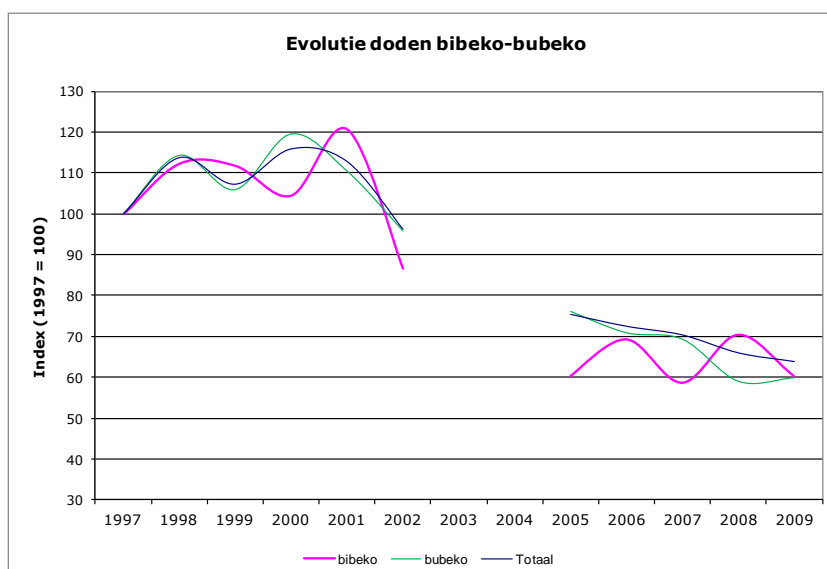
Figuur 29: Ongevallen binnen of buiten de bebouwde kom in Vlaanderen, 2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Onderstaande figuur geeft de evolutie van het aantal ongevallen binnen en buiten de bebouwde kom weer (Figuur 30). Hierbij valt op dat het aantal ongevallen binnen de bebouwde kom de laatste jaren schommelt rond de waarde van in 1997 (15.564 ongevallen in 2009 en 15.746 ongevallen in 1997, oftewel een daling met zo'n 1,2%). Het aantal ongevallen binnen de bebouwde kom kende wel een sterke daling gedurende de eerste helft van de jaren 1990 (daling van 21% tussen 1991 en 1995). Het aantal ongevallen buiten de bebouwde kom nam de laatste jaren wel verder af (in 2009 ongeveer met 17% ten opzichte van 1997).



**Figuur 30: Evolutie in het aantal ongevallen binnen en buiten de bebouwde kom in Vlaanderen, 1997-2009¹⁴ (relatief t.o.v. 1997).
Bron: FOD Economie, eigen bewerking**

Het aantal doden daalde in de periode 1997-2009 zowel binnen als buiten de bebouwde kom fors met ongeveer 40%. We merken nog op dat een klein deel van de daling te wijten is aan een toename van het aantal ongevallen (en vooral dan het aantal doden) op locaties waarvan niet bekend is of ze binnen dan wel buiten de bebouwde kom gelegen zijn. Deze onbekenden kunnen de daling echter niet verhullen.

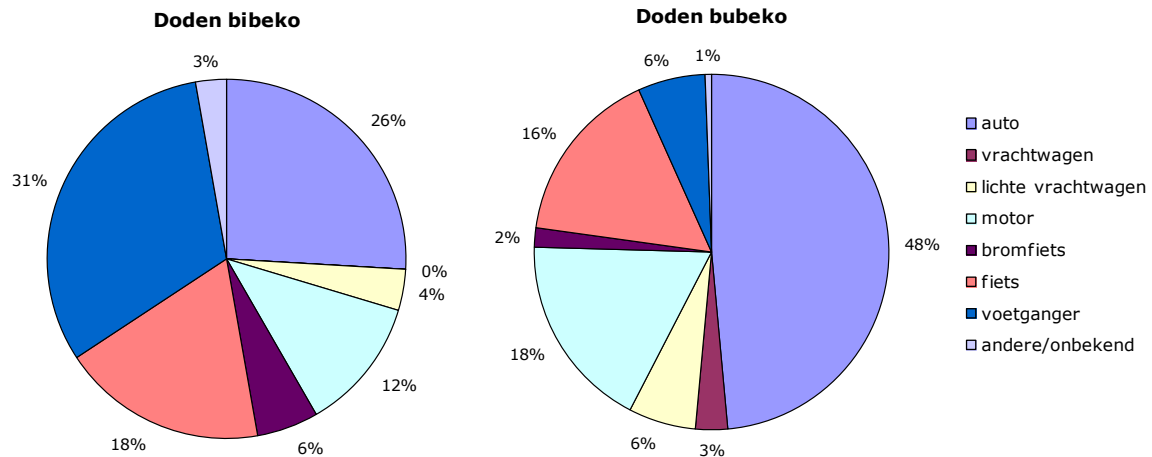


**Figuur 31: Evolutie in het aantal doden binnen en buiten de bebouwde kom in Vlaanderen, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997).
Bron: FOD Economie, eigen bewerking**

Binnen de bebouwde kom is ongeveer de helft van de dodelijke slachtoffers een voetganger of fietser (Figuur 32). Ten opzichte van 2007 zien we binnen de bebouwde

¹⁴ Omwille van de onbetrouwbaarheid van de locatiegegevens worden, in overeenstemming met de FOD Economie, de gegevens voor 2003-2004 weggelaten uit de grafieken in deze sectie.

kom, een hoger aandeel voetgangers in 2009, terwijl het aandeel fietsers is afgenomen. In 2009 stierven er ten opzichte van 2007 7 voetgangers meer en 7 fietsers minder binnen de bebouwde kom. Buiten de bebouwde kom maken voetgangers en fietsers ongeveer 22% van het aantal verkeersdoden uit, heel wat meer dan de 17% uit 2007. 48% van de verkeersslachtoffers zijn daar auto-inzittenden. Daarmee is hun aandeel verder verminderd ten opzichte van 2007 (57%) en 2005 (63%). Binnen de bebouwde kom namen 12% van de doden deel aan het verkeer als motorrijder (13% in 2007). Buiten de bebouwde kom neemt hun aandeel echter fors toe tot 18% van de verkeersdoden (11% in 2007)¹⁵.



Figuur 32: Aandeel dode verkeersslachtoffers volgens vervoerswijze binnen en buiten de bebouwde kom in Vlaanderen, 2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

38% van de gedode fietsers, 46% van de gedode bromfietsers en maar liefst 61% van de gedode voetgangers vinden we in de periode 2007-2009 terug in de bebouwde kom (zie onderstaande tabel). Daartegenover staat dat slechts 14% van de gedode auto-inzittenden binnen de bebouwde kom vallen, 21% van de motorrijders en bijna 8% van de vrachtwageninzittenden (inclusief lichte vrachtwagens). Voor de meeste types weggebruiker is het aandeel doden binnen de bebouwde kom toegenomen ten opzichte van de periode 2005-2007. Het globale aantal doden is in die periode dan ook sterker gedaald buiten de bebouwde kom dan binnen de bebouwde kom. Er zijn evenwel geen cijfers beschikbaar die ons toelaten het risico te bepalen dat de verschillende weggebruikers lopen binnen en buiten de bebouwde kom.

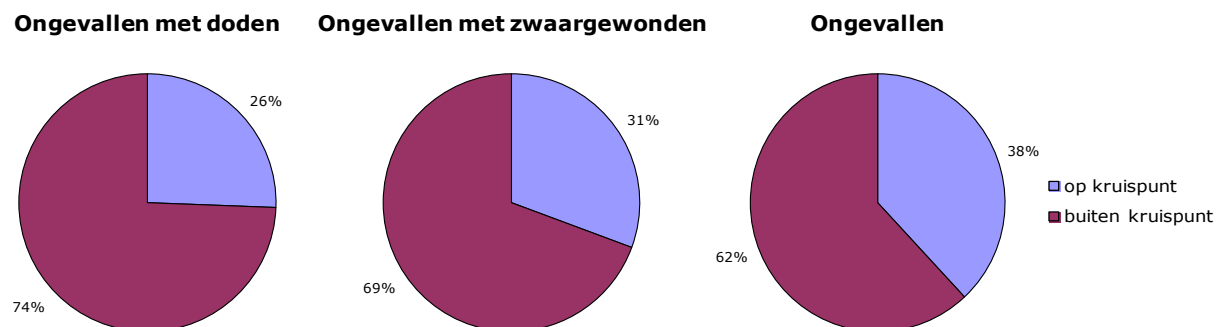
¹⁵ Van 29 verkeersdoden ontbreken de juiste locatiegegevens en de manier waarop zij deelnamen aan het verkeer. Zij werden dan ook niet opgenomen in de figuur.

	Bibeko	Bubeko	Onbekend	Totaal
Auto	94	581		675
Vrachtwagen	1	38		39
Lichte vrachtwagen	8	67		75
Autobus en -car	0	2		2
Motor	40	149		189
Bromfiets	13	15		28
Fiets	88	143		231
Voet	88	56		144
Andere/Onbekend	7	24	88	119
<i>Totaal</i>	339	1 075	88	1 502

Tabel 9: Doden 30 dagen naar aard weggebruiker binnen en buiten de bebouwde kom in Vlaanderen, gesommeerde cijfers 2007-2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

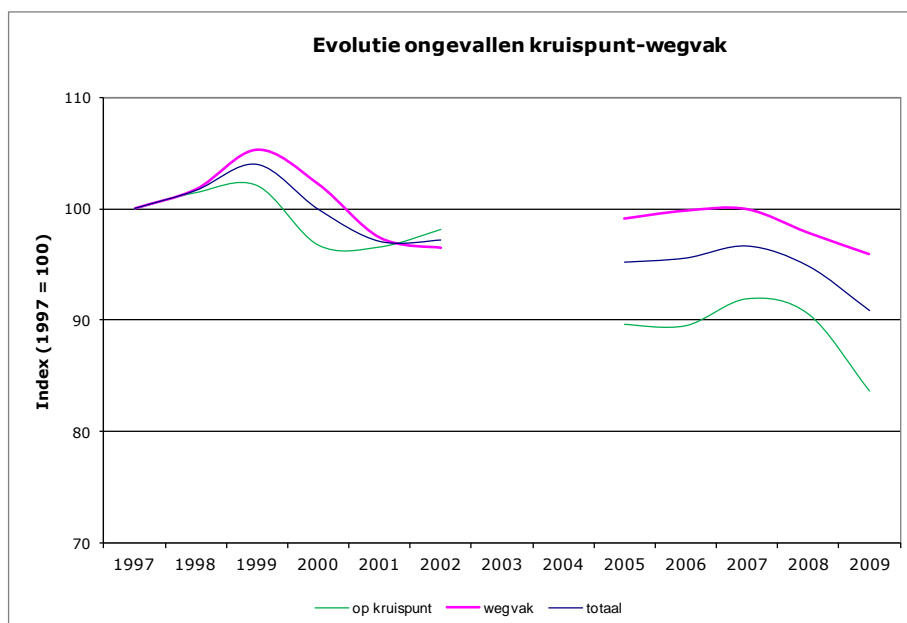
7.3.2 Kruispunt of wegvak

In 2009 gebeurden 30.024 letselongevallen, waarvan 11.438 (38%) op een kruispunt en 18.586 (62%) op een wegvak. Wanneer we enkel de ongevallen met doden beschouwen (457 in 2009), komen we op een verhouding van 26% op een kruispunt en 74% erbuiten, op wegvakken. In totaal vielen daarbij in 2009 479 doden waarvan 119 (25%) op een kruispunt. De overige 360 verkeersdoden (75%) vielen in een wegvakongeval.



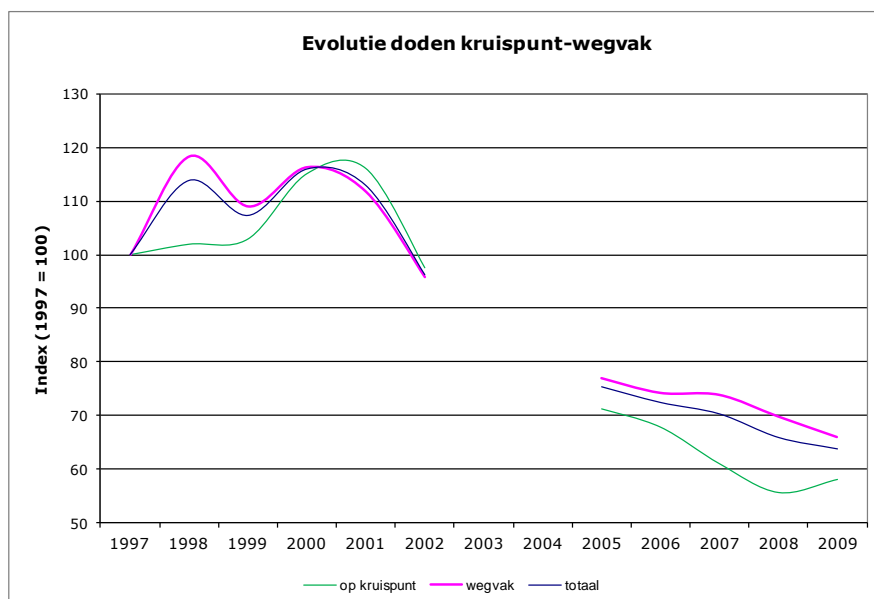
Figuur 33: Ongevallen (naar ernst) op of buiten een kruispunt in Vlaanderen, 2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Wanneer we de evolutie bekijken vanaf 1997, zien we dat de daling van het aantal ongevallen meer uitgesproken is voor de kruispuntongevallen (Figuur 34). Het aantal kruispuntongevallen was in 2008 met ongeveer 9% gedaald ten opzichte van 1997, en kende in 2009 een opmerkelijke daling met 16% ten opzichte van 1997 (7,6% minder ten opzichte van 2008). Tussen 1991 en 2005 werd een daling van 25% gerealiseerd. Het aantal ongevallen op wegvakken bleef tot en met 2007 daarentegen ongeveer constant sinds 1997. In 2009 zien we een daling met 4% ten opzichte van 1997.



Figuur 34: Evolutie in het aantal ongevallen op en buiten een kruispunt in Vlaanderen, 1997-2009¹⁶ (relatief t.o.v. 1997).
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Het aantal doden daalde (in 2009 ten opzichte van 1997) op kruispunten met ongeveer 42%, buiten de kruispunten met ongeveer 34% (Figuur 35).

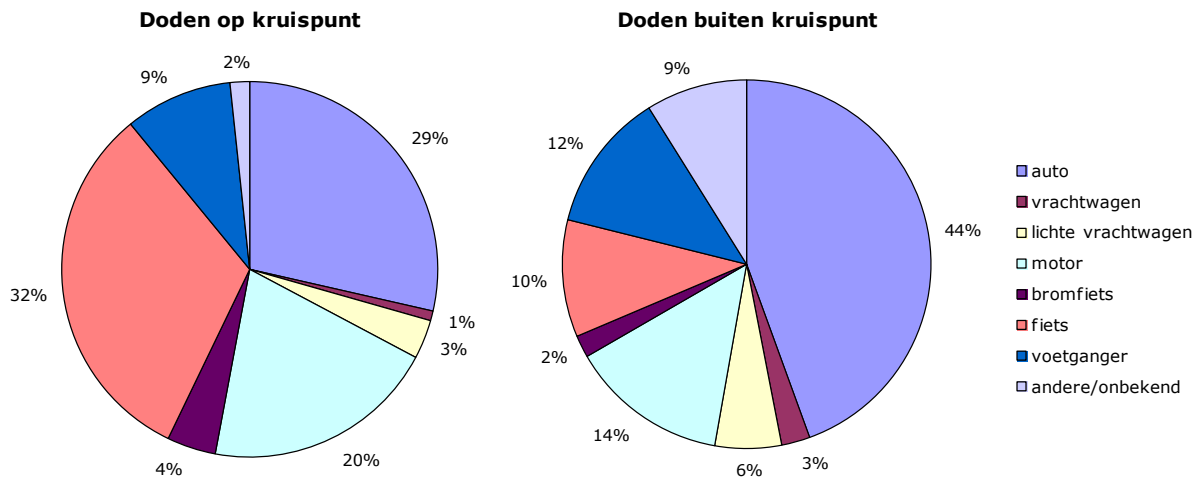


Figuur 35: Evolutie in het aantal doden op en buiten een kruispunt in Vlaanderen, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997).
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

41% van de dodelijke slachtoffers op een kruispunt zijn voetgangers of fietsers (Figuur 36). In 2009 waren 49 van de 119 dodelijke verkeersslachtoffers op een kruispunt

¹⁶ Zoals aangehaald, worden de gegevens voor 2003-2004 weggelaten uit de grafieken. Dit omwille van de onbetrouwbaarheid van de locatiegegevens.

immers voetgangers of fietsers. Bij wegvakongevallen maken fietsers en voetgangers 22% van het aantal verkeersdoden uit. Het aandeel gedode fietsers is veel kleiner buiten het kruispunt. 44% van de verkeersdoden zijn daar auto-inzittenden (in 2007 was dit 53%). In vergelijking met 2007 valt verder het aandeel gedode motorrijders op kruispunten in 2009 op (20% of 24 van de 119 verkeersdoden op een kruispunt in 2009, ten opzichte van 11% of 14 van de 124 verkeersdoden in 2007). Meer algemeen zien we dat 56% van de doden op kruispunten tweewielers zijn. Op wegvakken bedraagt dit aandeel 26%.



Figuur 36: Aandeel dode verkeersslachtoffers volgens vervoerswijze op en buiten een kruispunt in Vlaanderen, 2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Bij fietsers vallen ongeveer evenveel doden op kruispunten als op wegvakken. Bij andere types weggebruikers ligt dit aandeel lager. Zo vinden we in de periode 2007-2009 32% van de gedode bromfietzers, 31% van de gedode motorrijders en 26% van de gedode voetgangers terug bij letselongevallen op een kruispunt (Tabel 10). Bij de overige weggebruikers is het aandeel dodelijke slachtoffers op een kruispunt nog beduidend lager, en vallen bijna alle dodelijke slachtoffers buiten kruispunten.

	Kruispunt	Wegvak	Totaal
Auto	115	560	675
Vrachtwagen	7	32	39
Lichte vrachtwagen	12	63	75
Autobus en -car	0	2	2
Motor	58	131	189
Bromfiets	9	19	28
Fiets	108	123	231
Voet	38	106	144
Andere/Onbekend	11	108	119
Totaal	358	1 144	1 502

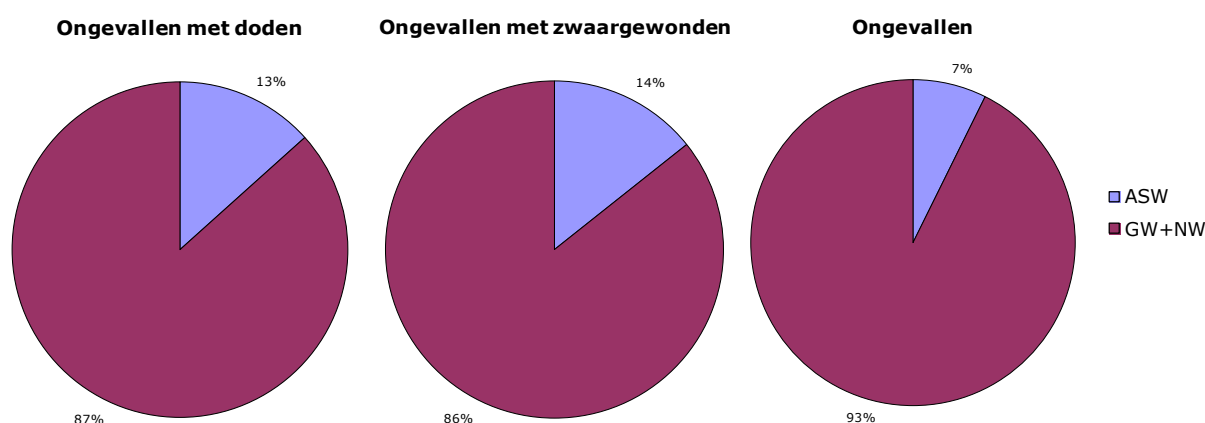
Tabel 10: Doden 30 dagen naar aard weggebruiker op en buiten een kruispunt in Vlaanderen, gesommeerde cijfers 2007-2009.
Bron: FOD Economie

7.3.3 Ongevalsrisico per wegtype

Wanneer een opsplitsing gemaakt wordt naar wegtype, kan inzicht verkregen worden in het aandeel ongevallen en slachtoffers op autosnelwegen (of verkeerswisselaars) (ASW), genummerde wegen (excl. autosnelwegen of verkeerswisselaars) (NW) en gemeentewegen (GW). De ongevalledatabank lijkt een verschil in het jaarlijks aandeel

ongevallen op genummerde wegen te tonen tussen de periode voor en na 2003. Dit is het gevolg van de manier van registreren; de gelocaliseerde ongevallendata (2002-2005) laten immers een quasi constante verhouding van ongevallen op de verschillende wegtypes zien. Om toch de evolutie op vlak van wegtype op te volgen op basis van de ongevallendatabank (tot en met 2009), worden hieronder de ongevallen op genummerde en gemeentewegen samengeteld en vergeleken met de ongevallen op autosnelwegen.

In 2009 gebeurden 30.024 letselongevallen, waarvan 2.203 ongevallen (7%) plaatsvonden op een autosnelweg of verkeerswisselaar en 27.821 (93%) op het onderliggende wegennet (Figuur 37). Wanneer we enkel de ongevallen met doden beschouwen (457 in 2009), komen we op een verhouding van 13% op snelwegen en 87% op het onderliggende wegennet. In totaal vielen daarbij in 2009 479 verkeersdoden waarvan 71 (15%) op een autosnelweg en 408 (85%) op het onderliggende wegennet.



Figuur 37: Ongevallen (naar ernst) volgens wegtype in Vlaanderen, 2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Op de website van het Federaal Planbureau¹⁷ wordt voor de verschillende wegtypen een jaarlijkse voertuigprestatie gegeven (op basis van cijfers van de FOD Mobiliteit & Vervoer). Ook de weglengte wordt voor de verschillende wegtypen gegeven (Tabel 11). Samen met de ongevallencijfers kunnen we hieruit een verkeers- en een wegrisico bepalen.

	mio. voertuigkm	km weglengte
Autosnelweg	21.796,00	883
Onderliggende wegennet	34.603,60	70.282

Tabel 11: Expositiematen volgens wegtype in Vlaanderen, 2009.
Bron: Federaal Planbureau

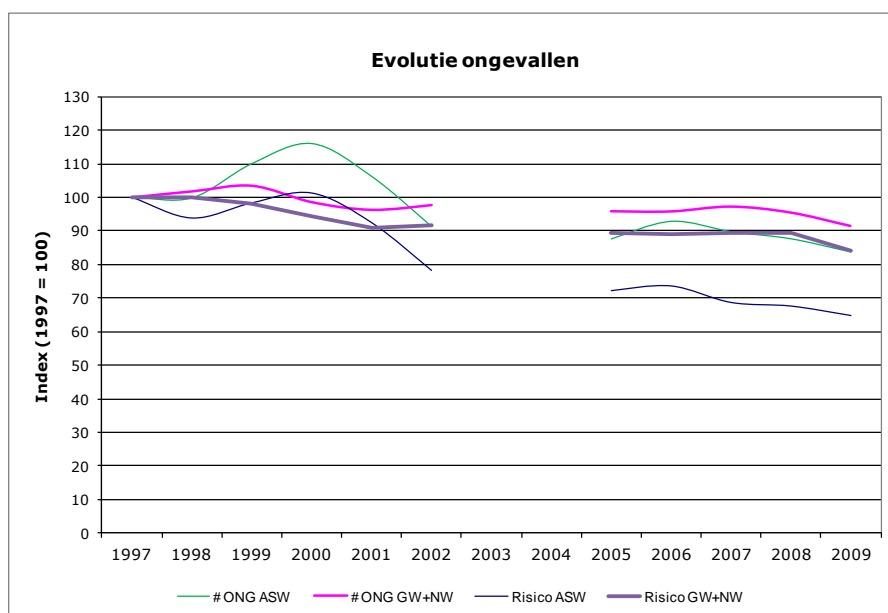
Wanneer we het verkeersrisico (aantal ongevallen per miljard voertuigkm) nemen, zien we dat het risico op het onderliggende wegennet bijna 8 keer zo hoog is als op autosnelwegen (in 2002 vonden we een 3 keer hoger verkeersrisico op genummerde wegen en een 18 keer hoger risico op gemeentewegen). Deze verhoudingen zijn enigszins overschat omdat het onderliggende wegennet niet alleen gemotoriseerd verkeer kent, maar ook een aanzienlijk deel verplaatsingen te voet, met de fiets en met de bromfiets. Daardoor wordt de hoeveelheid verkeer op de genummerde en gemeentewegen in de officiële tellingen onderschat en lijkt het risico op deze wegen hoger dan het werkelijk is. In sectie 7.2 werd reeds aangehaald dat een ongeval op autosnelwegen gemiddeld een ernstigere afloop kent dan een ongeval op het

¹⁷ <http://www.plan.be/index.php?lang=nl&TM=30&IS=61>, geraadpleegd op 9-05-2012.

onderliggende wegennet. Voor het dodelijk risico zijn de verschillen dan ook kleiner (3,6 keer hoger risico op dodelijk letsel op het onderliggende wegennet) (in 2002 vonden we een 2,5 keer groter risico op genummerde wegen en een 7 keer hoger risico op gemeentewegen, telkens ten opzichte van de snelwegen). Snelwegen zijn dan ook gebouwd om veel verkeer over grote afstanden te verplaatsen, met een minimum aan potentiële conflicten. De snelheidsverschillen zijn beperkt en er is geen kruisend verkeer.

Wanneer we daarentegen het wegrisico (ongevallen per km weglengte) nemen, merken we dat autosnelwegen nu de gevaarlijkste wegen zijn. De kans dat er een ongeval gebeurt op een bepaalde locatie langs een snelweg is in 2009 ruim 6 keer groter dan op een locatie langs het onderliggende wegennet. In 2002 was het wegrisico op snelwegen 10 keer groter dan op gemeentewegen, dat op genummerde wegen was ruim 8 keer groter, opnieuw ten opzichte van gemeentewegen. De verschillen in de kans dat op een bepaalde locatie een dode valt, zijn – opnieuw ten gevolge van de hogere letselernst op snelwegen – nog meer uitgesproken (bijna 14 keer grotere kans op autosnelwegen, ten opzichte van het onderliggende wegennet). Voor 2002 vonden we, telkens ten opzichte van gemeentewegen, een 15 keer grotere kans op genummerde wegen en een 26 keer grotere kans op autosnelwegen.

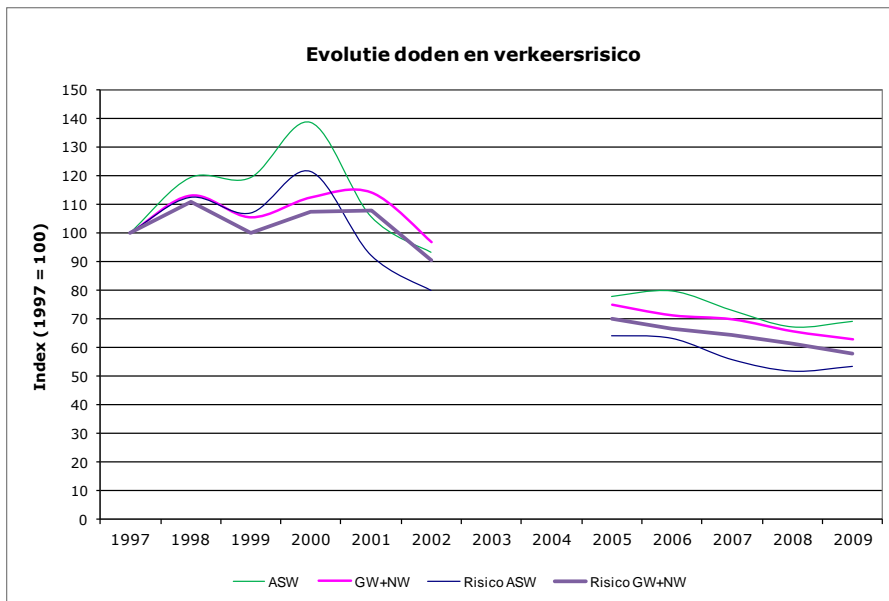
Wanneer we de evolutie bekijken vanaf 1997 (Figuur 38), zien we dat het aantal ongevallen op het onderliggende wegennet sinds 1997 slechts een lichte daling kent (met 3% in 2007). In 2008 en vooral in 2009 zien we wel een iets opmerkelijkere daling (in 2009 afname van bijna 9% ten opzichte van 1997). Het aantal ongevallen op autosnelwegen nam in 2009 met ongeveer 16% af ten opzichte van 1997, na een aanzienlijke toename tussen 1997 en 2000. Wanneer we ook rekening houden met de drukte op de wegen zien we dat het verkeersrisico (ongevallen per miljard voertuigkilometer) sterker daalt dan het aantal ongevallen, en dit zowel op het onderliggende wegennet (-16%) als op autosnelwegen (-35%). In de beschouwde periode is de verkeersdrukke immers toegenomen.



**Figuur 38: Evolutie in het aantal ongevallen en verkeersrisico (per miljard voertuigkilometer) per wegtype in Vlaanderen, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997).
Bron: FOD Economie, eigen bewerking**

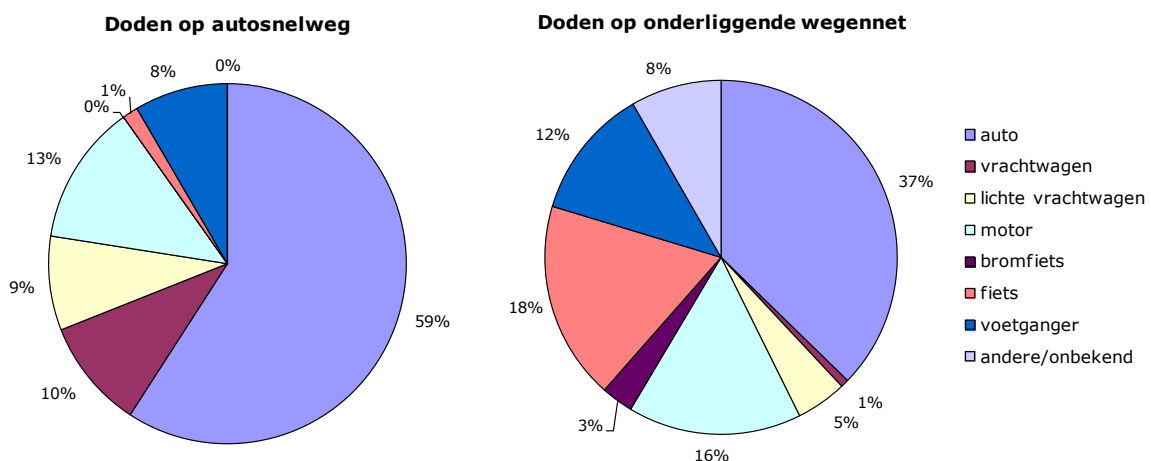
De evolutie van het aantal doden toont een meer uitgesproken dalende trend (Figuur 39). Tussen 1997 en 2009 nam het aantal doden op snelwegen af met 31%. Het dodelijk risico lag er in 2009 bijna 47% lager dan in 1997. Op het onderliggende wegennet daalde

het aantal doden iets sterker (-37%). Het risico op een dodelijk letsel lag in 2009 42% lager dan in 1997.



Figuur 39: Evolutie in het aantal doden en verkeersrisico (per miljard voertuigkilometer) per wegtype in Vlaanderen, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997).
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Bij ongevallen op snelwegen zijn het vooral inzittenden van personenwagens die het leven laten (ongeveer 3/5^e van de doden). Toch is ook de (lichte) vrachtwagen vertegenwoordigd (10% van de doden op autosnelwegen zijn vrachtwageninzittenden en 9% inzittenden van een lichte vrachtwagen). Verder toont Figuur 40 dat op het onderliggende wegennet voetgangers, fietsers en motorrijders een groot aandeel van het aantal doden voor hun rekening nemen. Toch ook opmerkelijk is dat 8% van de verkeersdoden op snelwegen voetgangers zijn.



Figuur 40: Aandeel dode verkeersslachtoffers volgens vervoerswijze per wegtype in Vlaanderen, 2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Bijna 3/4^e van de gedode vrachtwageninzittenden (in de periode 2007-2009) vinden we op autosnelwegen (Tabel 12). Bij de lichte vrachtwagens vinden we dan weer bijna 3/4^e van de doden op het onderliggend wegennet. Bij auto-inzittenden zijn de autosnelwegen

goed voor ongeveer 1/5^e van de verkeersdoden. Bij alle andere vervoerswijzen bedraagt het aandeel op snelwegen minder dan 10%.

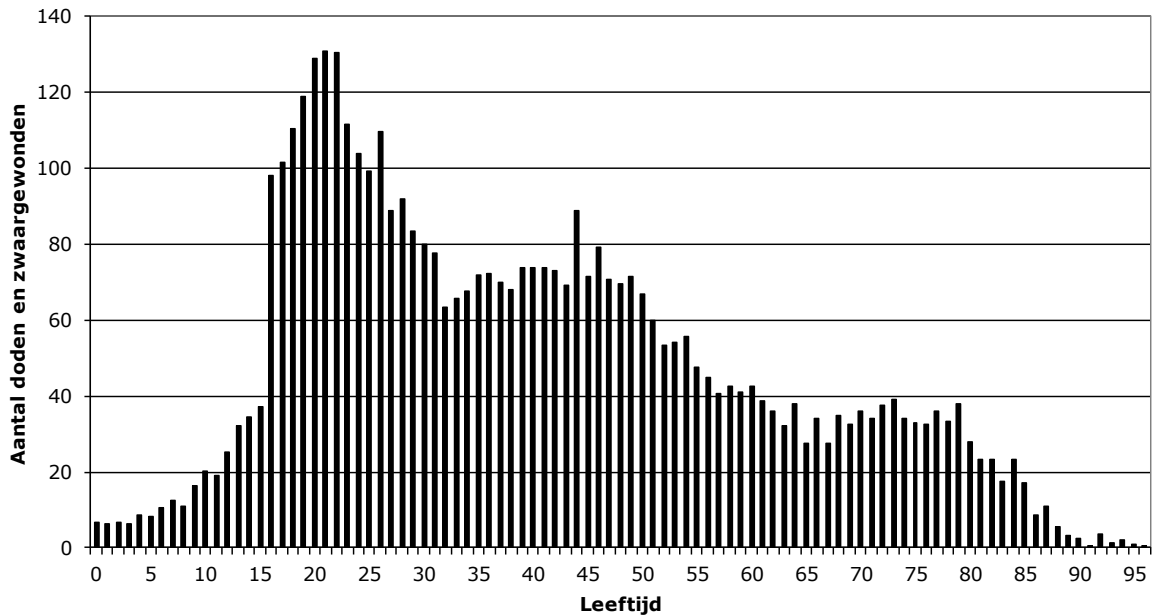
	Autosnelweg	Onderliggend	Totaal
Auto	136	539	675
Vrachtwagen	29	10	39
Lichte vrachtwagen	17	58	75
Autobus en -car	1	1	2
Motor	17	172	189
Bromfiets	0	28	28
Fiets	2	229	231
Voet	13	131	144
Andere/Onbekend	0	119	119
<i>Totaal</i>	215	1 287	1 502

Tabel 12: Doden 30 dagen naar aard weggebruiker per wegtype in Vlaanderen, gesommeerde cijfers 2007-2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Zoals aangehaald, is de daling van het aantal doden op het onderliggende wegennet meer uitgesproken dan op autosnelwegen (zie Figuur 39). In geval we de evolutie naar aard weggebruiker beschouwen (2009 ten opzichte van 1997), neemt op autosnelwegen het aantal verkeersdoden vooral af bij auto-inzittenden (-44% of 33 doden minder). In 2009 vielen er ook 3 dodelijke slachtoffers minder onder vrachtwagenbestuurders (of -inzittenden) ten opzichte van 1997. Op het onderliggende wegennet daalde het aantal verkeersdoden onder automobilisten (-58% of 212 doden minder), vrachtwageninzittenden (-40% of 2 doden minder), motorrijders (-15% of 12 doden minder), bromfietzers (-62% of 20 doden minder), fietsers (-23% of 22 doden minder) en voetgangers (-9% of 5 doden minder). Enkel bij inzittenden van lichte vrachtwagens zien we in 2009 een stijging met 4 verkeersdoden (ten opzichte van 1997).

7.4 Persoonskenmerken

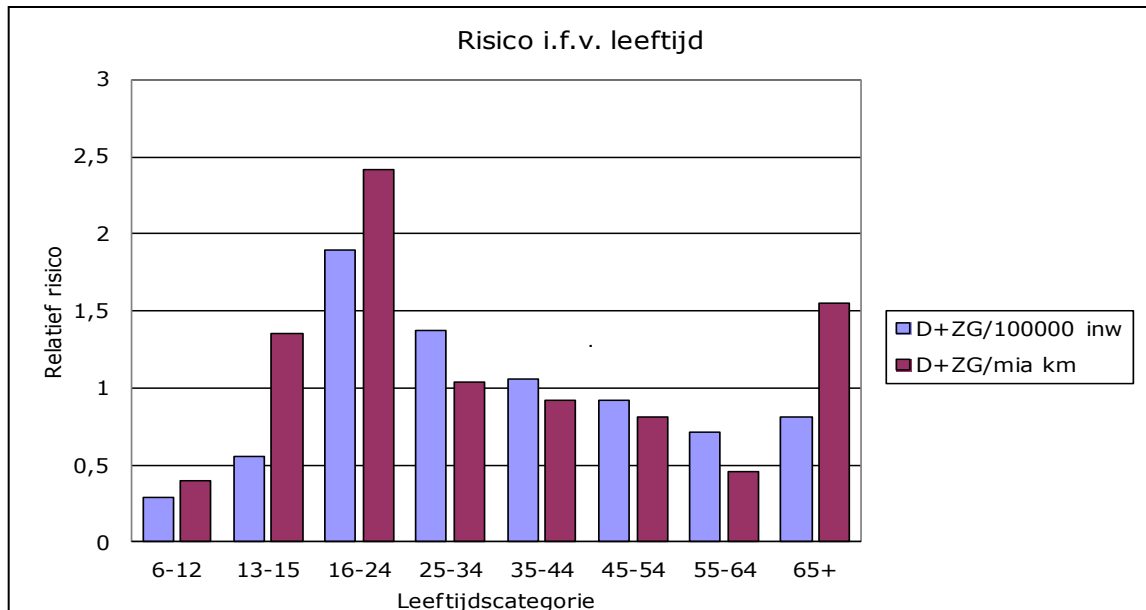
7.4.1 Betrokkenheid naar leeftijd



Figuur 41: Aantal doden en zwaargewonden volgens leeftijd in Vlaanderen, gemiddelde 2007-2009.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

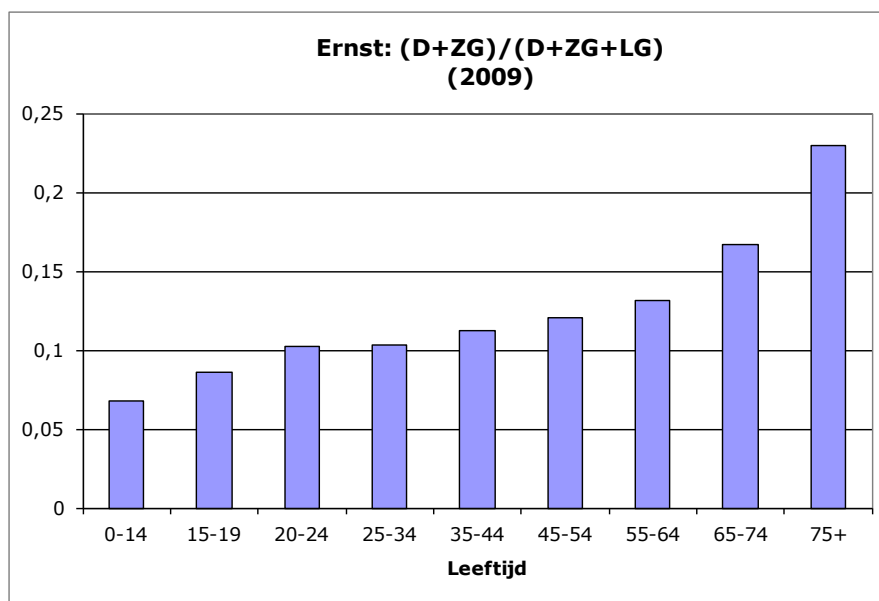
Globaal neemt het aantal doden en zwaargewonden af met een toenemende leeftijd (met een uitzondering van enkele kleine schommelingen bij ouderen en bij jonge dertigers). Gemiddeld zo'n 38% van alle dodelijke en zwaargewonde verkeersslachtoffers in 2007-2009 valt in de leeftijdscategorie 16-34 jaar (Figuur 41). Daarmee is hun aandeel verder afgenomen ten opzichte van de periode 2005-2007 (40%) en 2003-2005 (43%). Dit aandeel overstijgt evenwel nog steeds in belangrijke mate hun aandeel in de bevolking en in de verkeersdeelname. In Figuur 42 wordt het risico op een dodelijk of ernstig letsel weergegeven in functie van de leeftijd van het slachtoffer. Het risico wordt uitgedrukt ten opzichte van het bevolkingsaantal in die leeftijdscategorie en ten opzichte van de totale afstand afgelegd door die leeftijdscategorie.



Figuur 42: Risiko op dodelijk of ernstig letsel in functie van leeftijd in Vlaanderen, 2009.
Bron: FOD Economie (ongevallencijfers en bevolkingsaantallen), OVG 4.1 (blootstellingsdata)

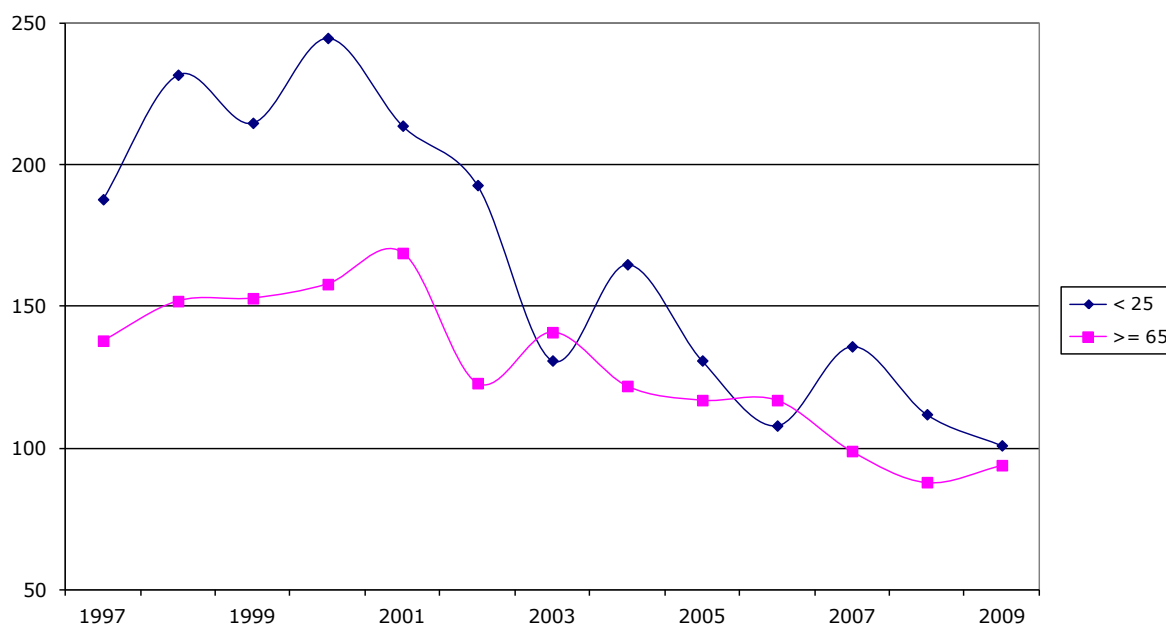
Jongeren tussen 16 en 24 lopen het grootste risico om dodelijk of ernstig gewond te raken in een verkeersongeval. Ten opzichte van 2007 zien we in 2009 echter een lichte daling van het aantal doden en zwaargewonden per 100 000 inwoners bij de 16 tot 24-jarigen. Verder steeg het aantal doden en zwaargewonden per miljard voertuigkilometer in de leeftijdscategorie van 13 tot 15 jaar in 2009 ten opzichte van 2007. In functie van de afgelegde afstand vertonen ook de 65-plussers een sterk verhoogd risico. Ook in de internationale literatuur vinden we deze verbanden (zie o.a. Willems & Cuyvers, 2004).

De onderstaande grafiek toont eveneens een hoge letselernst bij ouderen, wanneer we het aantal ernstig gewonden (doden en zwaargewonden) uitdrukken ten opzichte van het totaal aantal slachtoffers per leeftijdsgroep. Naarmate de leeftijd stijgt, neemt met andere woorden de kans op een ernstig letsel toe wanneer men betrokken is bij een ongeval. Deze verhoogde letselernst is niet enkel te wijten aan de hogere fysieke kwetsbaarheid van ouderen, maar wordt eveneens beïnvloed door de aard van de ongevallen en het voertuig waarmee ze zich in het verkeer begeven (Van Hout & Brijs, 2009).



Figuur 43: Relatieve letselernt per leeftijdsgroep in Vlaanderen, 2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Op basis van bovenstaande beschouwingen valt op te maken dat jonge en oude verkeersdeelnemers, aandachtsgroepen zijn. We nemen deze beide groepen even nader onder de loep. Onderstaande figuur toont de evolutie van het aantal verkeersdoden bij deze leeftijdsgroepen (vanaf 1997).

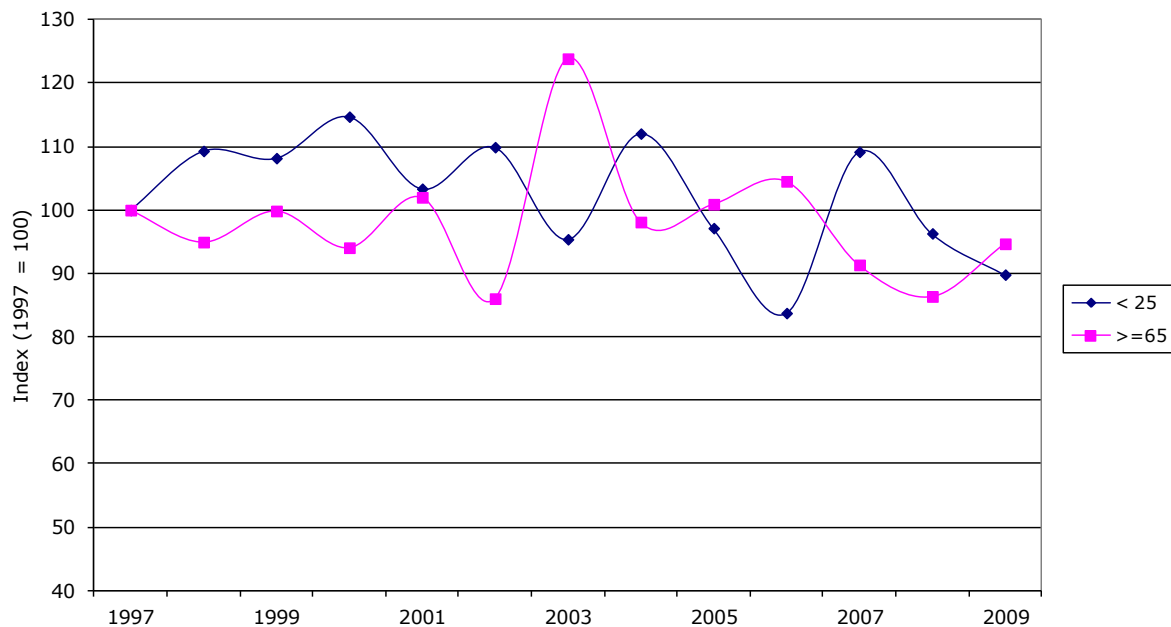


Figuur 44: Evolutie in het aantal verkeersdoden bij jongeren en ouderen in Vlaanderen, 1997-2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Tussen 1997 en 2009 daalde het aantal verkeersdoden zowel bij het aantal jongeren als het aantal ouderen. De daling over de jaren heen is iets meer uitgesproken bij jongeren dan bij ouderen. Hierdoor is het aantal verkeersdoden in beide leeftijdscategorieën anno

2009 ongeveer gelijk (101 doden bij jongeren < 25 jaar en 94 doden bij ouderen >=65 jaar).

Een deel van de verklaring zit zeker in het toenemende aantal ouderen en het afnemende aantal jongeren. Daarom wordt ook de evolutie van het dodelijk risico in functie van het bevolkingsaantal weergegeven (relatief ten opzichte van het totaal dodelijk risico in de bevolking) (Figuur 45).



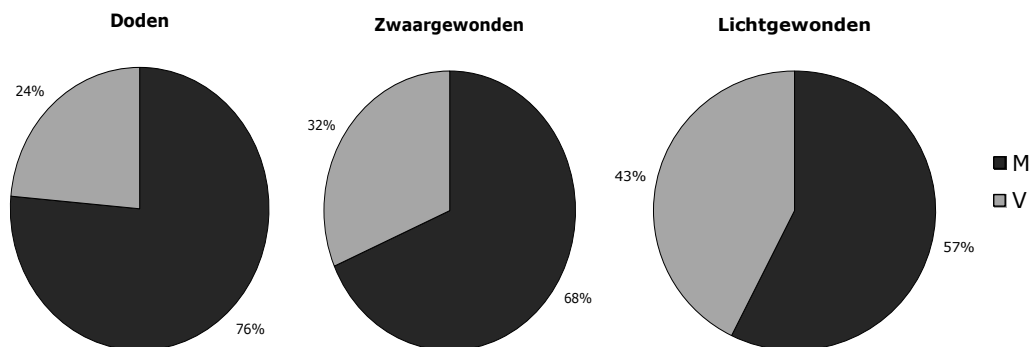
Figuur 45: Evolutie in het relatief dodelijk risico ten opzichte van het bevolkingsaantal bij jongeren en ouderen in Vlaanderen, 1997-2009 (relatief t.o.v. 1997).

Bron: FOD Economie (ongevallencijfers), SVR Vlaanderen (bevolkingsaantallen)

Hieruit blijkt dat het relatief dodelijk risico afnam voor zowel jongeren als ouderen (met respectievelijk 10 en 5%). Het dodelijk risico ligt in 2009 hoger bij ouderen dan bij jongeren (zie ook Figuur 42), maar de curves voor beide leeftijdscategorieën schommelden de voorbije jaren rond een vergelijkbare waarde. Hierbij dient eveneens opgemerkt te worden dat een hoger dodelijk risico het gevolg kan zijn van een hoger ongevalsrisico, maar ook van een hogere letselernst. Onderzoek wijst uit dat bij jongeren een hoger ongevalsrisico de bepalende factor is, terwijl bij ouderen de hoge kwetsbaarheid de doorslag geeft (Van Hout & Brijs, 2009).

7.4.2 Betrokkenheid naar geslacht

Meer dan 3/4^e van de verkeerdoden in Vlaanderen zijn mannen (Figuur 46). Over de jaren heen (1997-2009) schommelt het percentage mannen onder de ernstige slachtoffers (doden en zwaargewonden) tussen 65% en 69%, waarbij het aandeel mannen onder deze slachtoffers steeds uitgesprokener wordt. Hun aandeel in de lichte letsels is kleiner, maar ook daar vallen meer mannen onder de slachtoffers dan vrouwen (56 tot 57% in de periode 1997-2009).

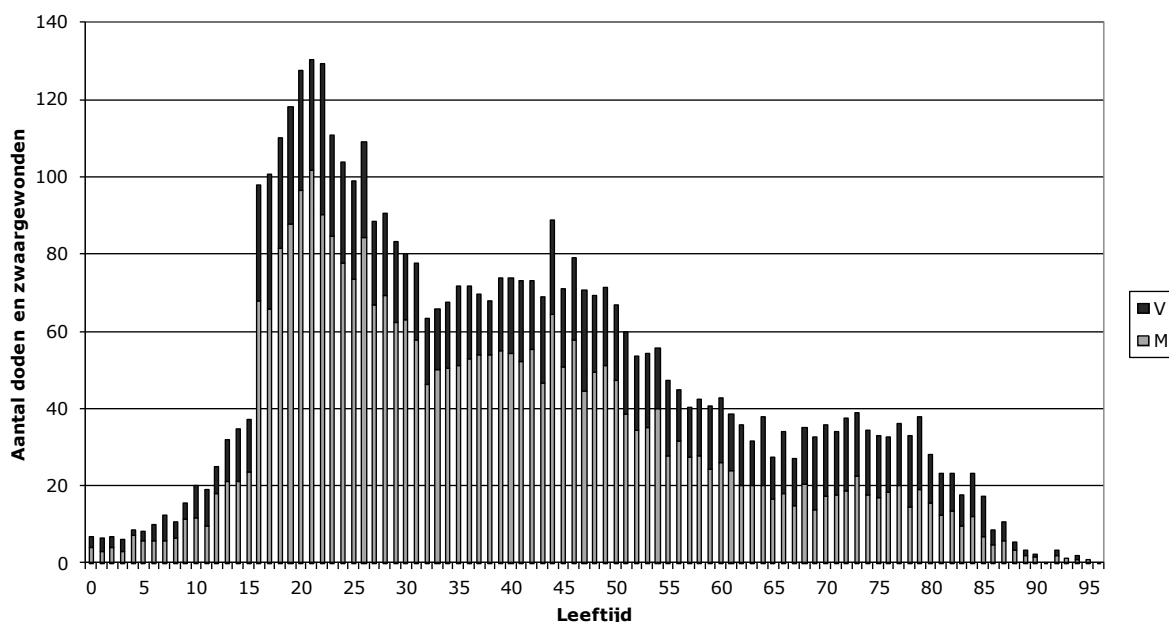


Figuur 46: Verkeersslachtoffers naar letselernst en geslacht in Vlaanderen, 2009.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

7.4.3 Betrokkenheid naar leeftijd en geslacht

Uit de onderstaande grafiek blijkt dat vooral jonge mannen ernstig gewond geraken of overlijden ten gevolge van een verkeersongeval. Bijna 1/3^e van alle verkeersdoden en 28% van de zwaargewonden zijn mannen tussen 16 en 34 jaar (gemiddeld over de periode 2007-2009). Voor (bijna) alle leeftijden geldt een groter aandeel mannen in het aantal verkeersdoden en zwaargewonden (Figuur 47).

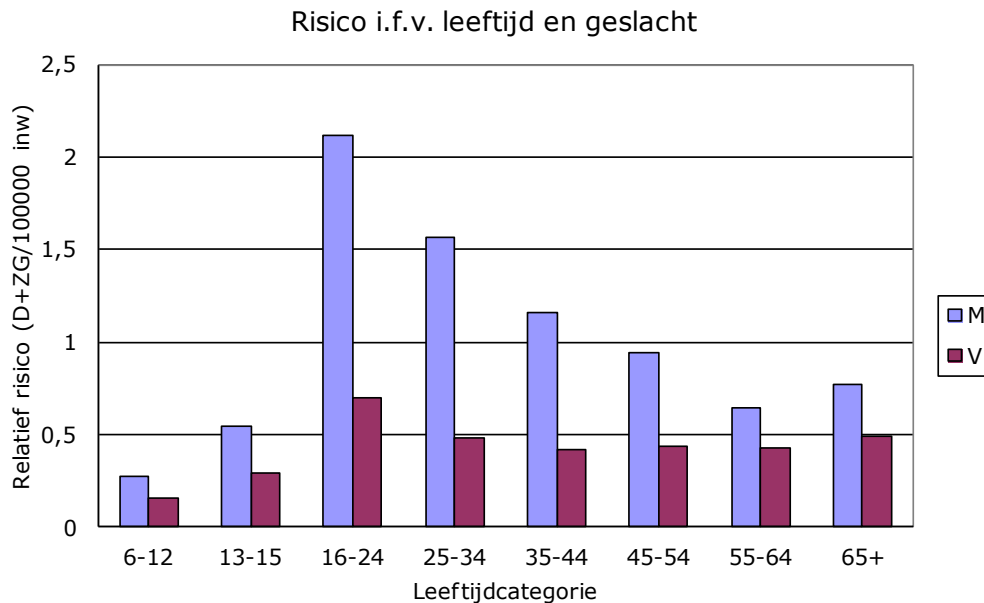


Figuur 47: Aantal doden en zwaargewonden volgens geslacht en leeftijd in Vlaanderen, gemiddelde 2007-2009.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Vervolgens wordt het risico op een dodelijk of ernstig letsel weergegeven in functie van geslacht en leeftijd, en dit ten opzichte van het bevolkingsaantal per leeftijdscategorie. Uit Figuur 48 blijkt dat het risico op een dodelijk of ernstig letsel bij mannen voor alle leeftijdsgroepen groter is dan bij vrouwen. Bovendien zijn bij mannen de verschillen tussen de verschillende leeftijdsgroepen meer uitgesproken. Het risico bij jonge mannen is immers ongeveer 3 keer zo groot ten opzichte van dat van de categorie 55-64 (de groep met het laagste risico, althans wat de volwassenen betreft; het risico bij de

jongere kinderen ligt nog lager). Bij de vrouwen ligt het risico van de 16-24 jarigen minder dan 2 keer hoger dan dat van de veiligste groep volwassenen (35-44 jaar).



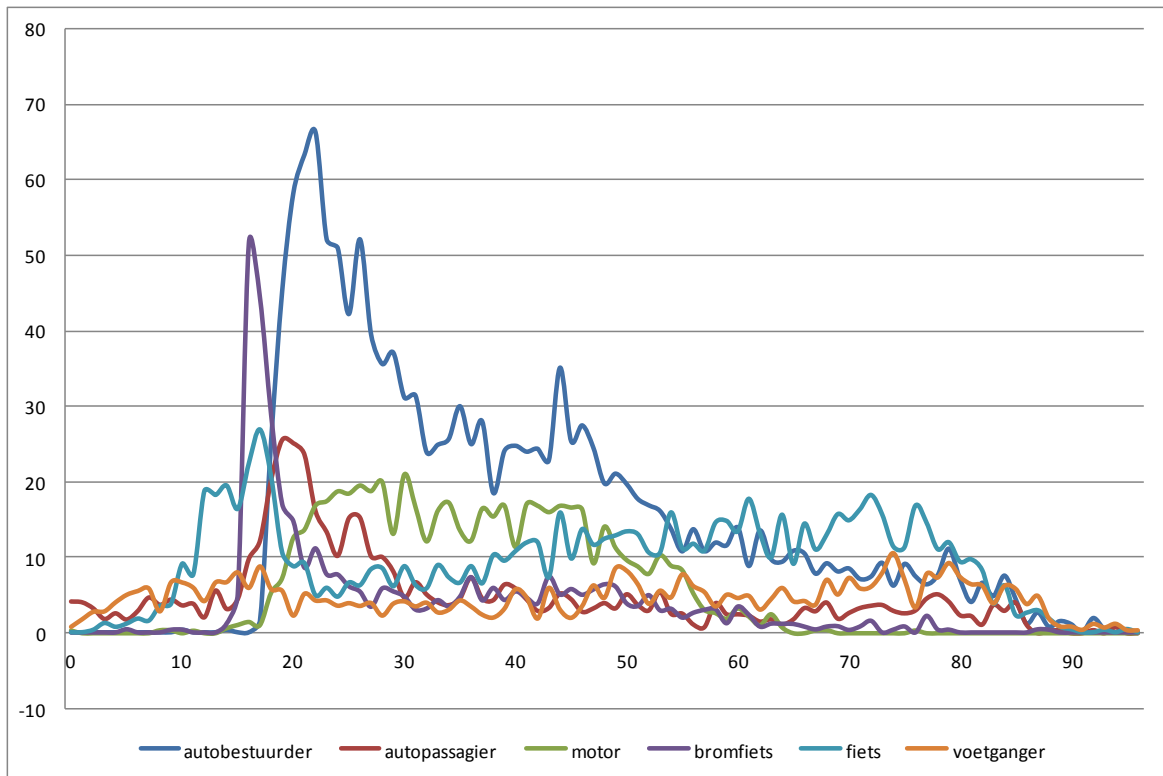
Figuur 48: Risiko op dodelijk of ernstig letsel in functie van leeftijd en geslacht in Vlaanderen, 2009.

Bron: FOD Economie (ongevallencijfers en bevolkingsaantallen)

7.4.4 Betrokkenheid naar leeftijd en aard weggebruiker

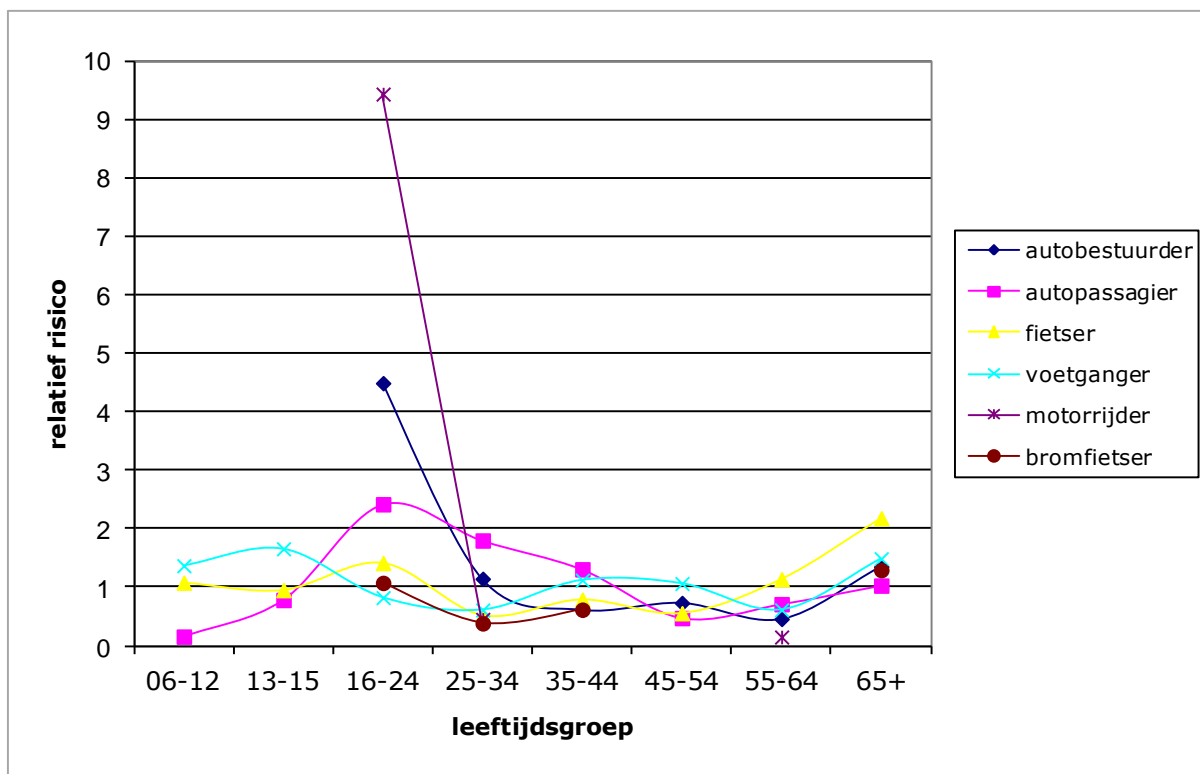
Wanneer het aantal doden en zwaargewonden per vervoerswijze wordt uitgezet tegenover de leeftijd van de betrokken slachtoffers (Figuur 49), merken we een piek(je) voor beginnende fietsers (omstreeks 12-15 jaar), beginnende bromfietsers (16-17 jaar) en beginnende autobestuurders (19-23 jaar). Er is sprake van een duidelijke samenhang met de startleeftijd. Dit komt overeen met bevindingen uit de voorgaande jaren. De piek bij bromfietsers en jonge autobestuurders is het meest opvallend. Voor wat betreft de autobestuurder zien we wel een minder 'brede' piek ten opzichte van de periode 2005-2007. Het aantal doden en zwaargewonden piekt in 2007-2009 voornamelijk bij de 20 tot 22-jarigen, terwijl dit in 2005-2007 bij de 20 tot 24-jarigen was. Ook autopassagiers in de leeftijdscategorie 17-22 jaar worden in grote getale verkeersslachtoffer.

Net zoals de voorbije jaren, is het aantal dode en zwaargewonde motorrijders meer gespreid over een aantal leeftijdscategorieën heen. Er is dan ook een minder uitgesproken startleeftijd. Ook de curve van het aantal voetgangersslachtoffers is opnieuw relatief vlak. Net als bij het aantal fietsslachtoffers zien we dat ook het aantal voetgangersslachtoffers op latere leeftijd opnieuw iets toeneemt. Dit kan gekoppeld worden aan een grotere blootstelling en aan een grotere kwetsbaarheid.



Figuur 49: Aantal doden en zwaargewonden volgens leeftijd en aard van de bestuurder in Vlaanderen, gemiddelde 2007-2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Onderstaande figuur (Figuur 50) toont het risico op dodelijke en ernstige verwondingen ten opzichte van het aantal afgelegde personenkilometers per leeftijdscategorie (rekening houdend met de vertegenwoordiging van deze leeftijdscategorie in de bevolking). Hierbij merken we op dat voor bepaalde typen van weggebruiker, deze grafiek een minder betrouwbaar beeld geeft. Dit omdat de steekproef van de bevolking in het OVG-onderzoek, kleiner wordt naarmate we opsplitsen naar personenkilometer per vervoersmodus en per leeftijdscategorie. Vooral voor de minder gebruikte vervoersmodi (bromfiets en motorfiets) geeft dit mogelijk een vertekend beeld.



Figuur 50: Relatief risico op dodelijke en ernstige verwondingen, uitgedrukt t.o.v. het gemiddelde risico voor elk type weggebruiker in Vlaanderen, 2009. Bron: FOD Economie (ongevallencijfers en bevolkingsaantallen), OVG 4.1 (blootstellingsdata)

Bovenstaande grafiek toont een verhoogd risico bij jonge, beginnende autobestuurders. Ook voor autopassagiers is er een verhoogd risico, waarschijnlijk omdat ze vaker meerijden met hun minder ervaren leeftijdsgenoten. Voor voetgangers zien we lichte schommelingen van het risico over de leeftijdscategorieën heen, waarbij we een enigszins verhoogd risico zien in de jongere en oudste leeftijdsgroep. Voor fietsers vinden we, op basis van de ongevallendata van 2009, een verhoogd risico voor de oudste leeftijdsgroepen. Zoals aangehaald, speelt de grotere kwetsbaarheid van ouderen hier waarschijnlijk een rol. Wanneer ze in een ongeval betrokken raken, is hun kans op een ernstig letsel groter dan voor andere leeftijdscategorieën.

7.5 Tijdstip

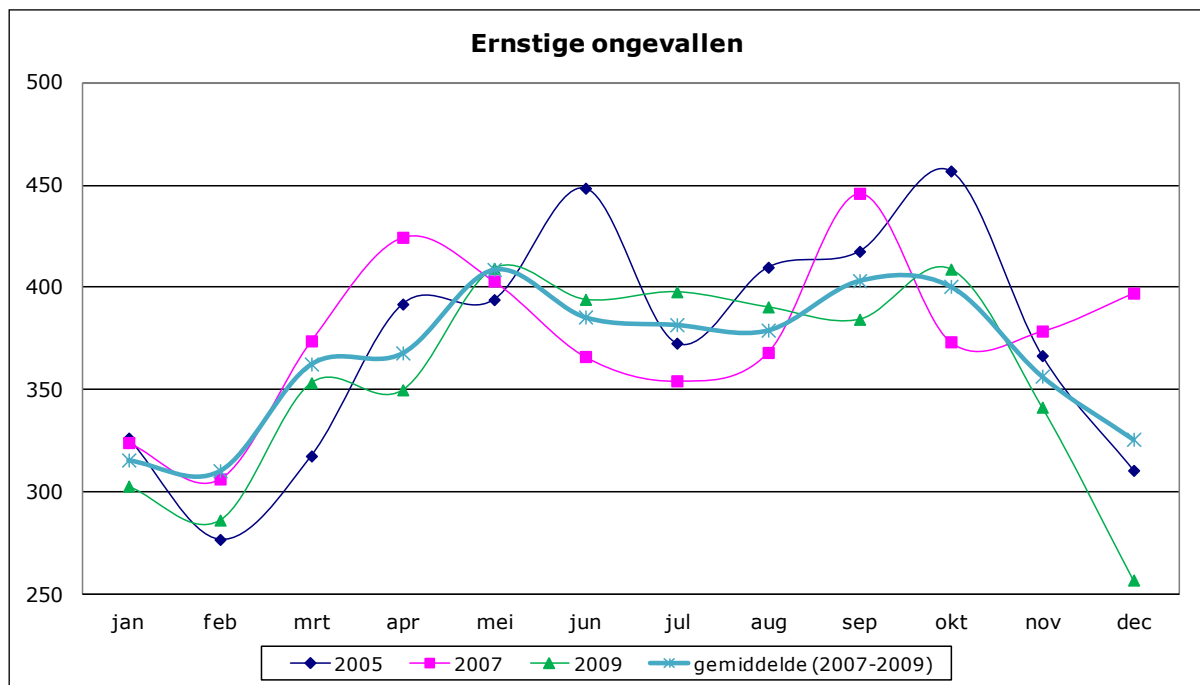
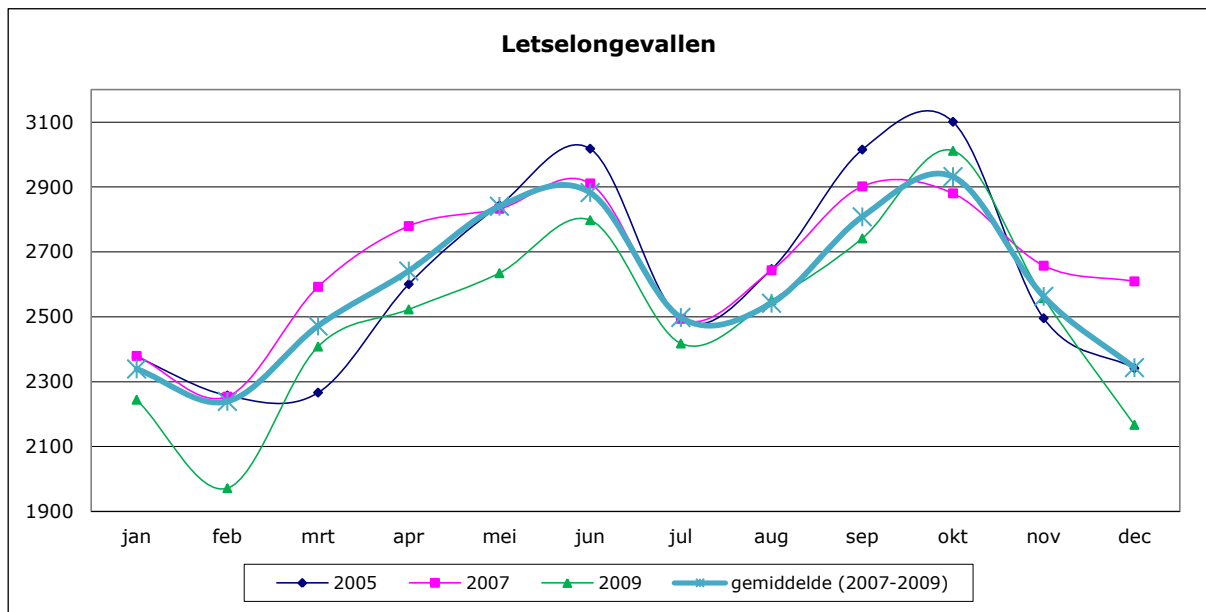
7.5.1 Periode van het jaar

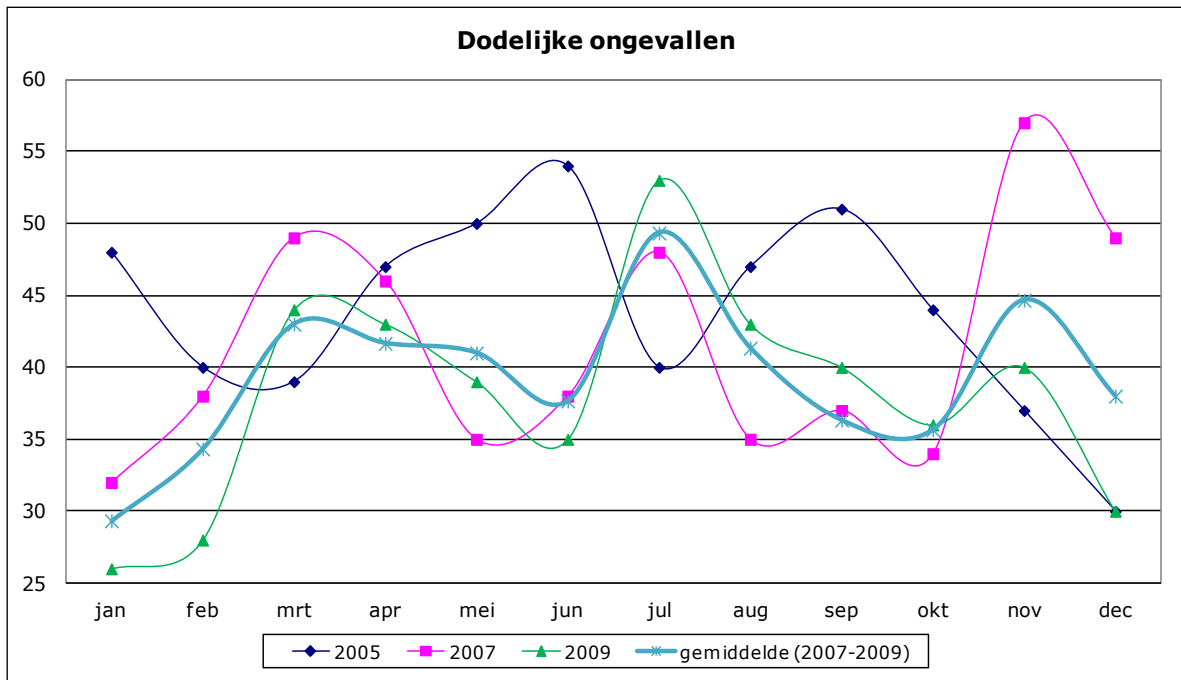
Wanneer we de letselongevallen in functie van de maand waarin ze gebeuren bestuderen voor 2009, zien we in alle maanden (behalve in de maand oktober) een daling van het aantal letselongevallen ten opzichte van 2007. Opnieuw constateren we hetzelfde patroon als in de voorgaande jaren, waarbij de piekmaanden enerzijds mei-juni en anderzijds september-oktober zijn (zie de bovenste grafiek in Figuur 51). De zomer- en (vooral) wintermaanden (juli-augustus en december-februari) kennen opvallend minder ongevallen. In 2009 lag het aantal letselongevallen tijdens de wintermaanden nog lager dan de voorbije jaren het geval was.

In de maanden januari en februari werden er in 2009 net zoals in 2007, minder ernstige letselongevallen (ongevallen met zwaargewonden en/of doden) geregistreerd. Bovendien deed er zich in 2009 in de maand december een opvallende daling voor bij de ernstige en

fatale ongevallen. In tegenstelling tot in 2007, stellen we in 2009 geen uitgesproken dalperiode tijdens de zomermaanden vast voor de ernstige ongevallen. Van mei tot en met oktober worden net de meeste ernstige ongevallen geregistreerd. De relatieve letselernst ($\#$ ernstige ongevallen / $\#$ letselongevallen) is in 2009 het hoogst in de maanden mei en juli en het laagst in de periode november-januari.

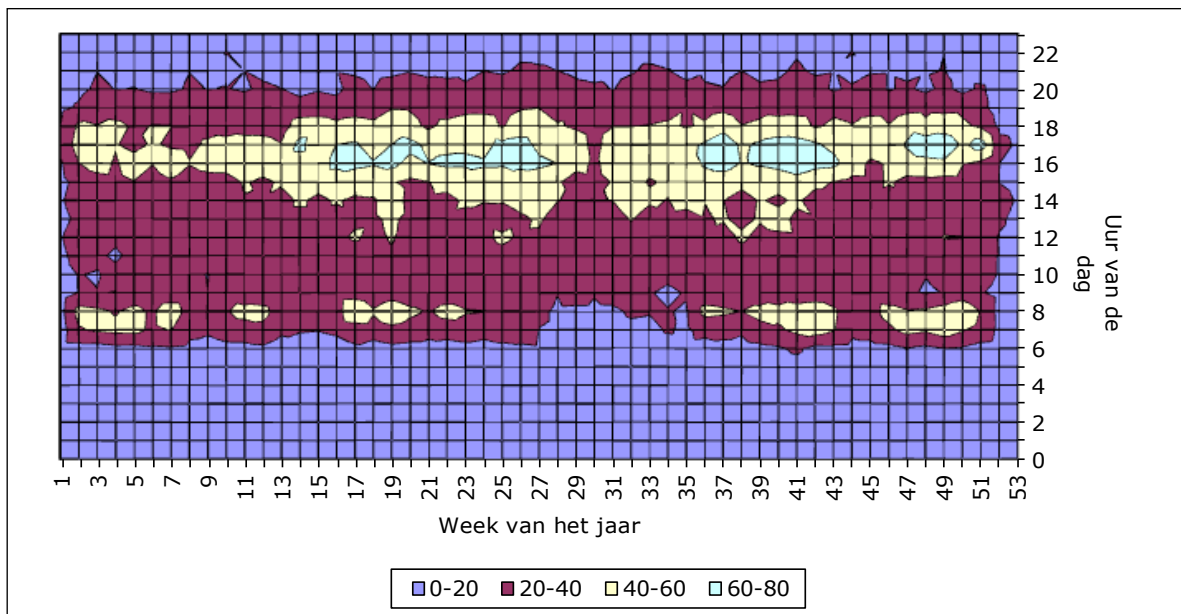
Bij de dodelijke ongevallen komt geen duidelijk patroon naar boven en schommelen de waarden jaarlijks. In 2009 zien we minder dodelijke ongevallen in januari en februari en meer dodelijke ongevallen in juli ten opzichte van 2005 en 2007.





Figuur 51: Letselongevallen naar ernst per maand in Vlaanderen voor verschillende jaren.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

In Figuur 52 wordt het aantal ongevallen weergegeven naargelang de week van het jaar en het uur van de dag (gemiddeld over de periode 2007-2009). Er is geen zichtbaar verband tussen het aantal ongevallen en de lichtgesteldheid in functie van het opkomen en ondergaan van de zon. Piekwaarden vinden we steeds terug omstreeks 16-18 uur en 7-9 uur, tijdens de avond- en ochtendspits. Vakantieperiodes (zomervakantie in week 27-36; met minder verkeer) zijn eveneens af te lezen uit de figuur.

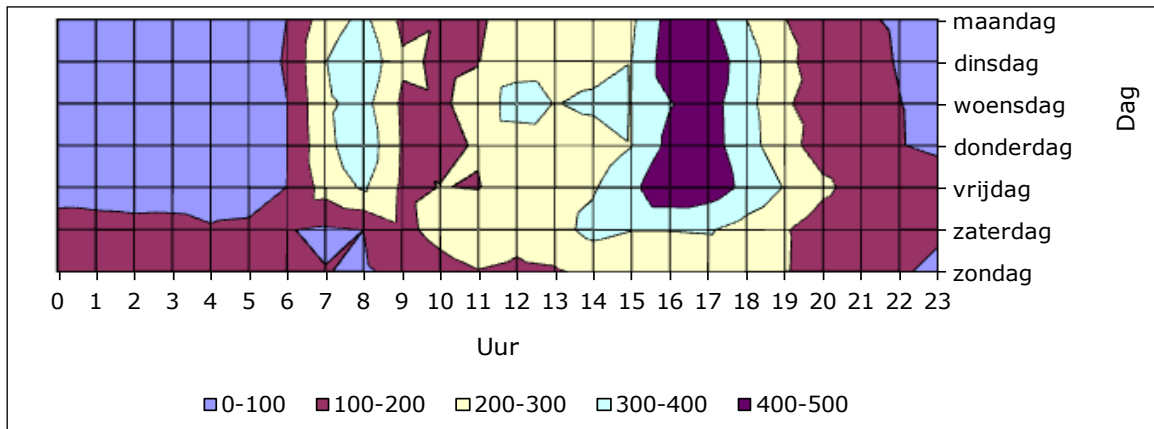


Figuur 52: Aantal ongevallen in functie van de periode van het jaar en het uur van de dag in Vlaanderen, gemiddelde 2007-2009
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

7.5.2 Periode van de week

In Figuur 53 wordt het aantal ongevallen gegeven volgens het tijdstip van de week waarop ze gebeurden. Op weekdays vinden we voornamelijk een hoog aantal letselongevallen tijdens de ochtendspits (vooral tussen 7 en 8 uur) en tijdens de avondspits (vooral tussen 16 en 18 uur). Het gevaarlijkste moment is ongetwijfeld een werkdag omstreeks 17:00 uur. Ook woensdagmiddag, wanneer vele scholieren de school verlaten, tekent zich duidelijk af in de figuur. In vergelijking met de weeknachten springt ook de onveiligheid in de weekendnachten in het oog.

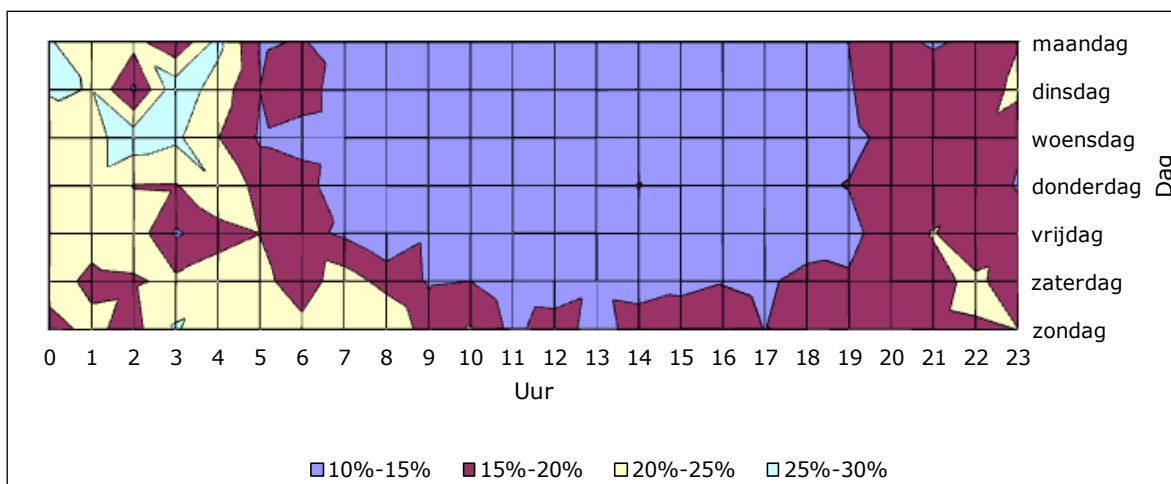
Het onderstaande patroon van het aantal letselongevallen volgens dag van de week en uur, weerspiegelt in belangrijke mate de blootstelling. Dit patroon is dan ook over de jaren heen vrij constant gebleven.



Figuur 53: Ongevallen naar tijdstip van de week in Vlaanderen, gemiddelde 2007-2009

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

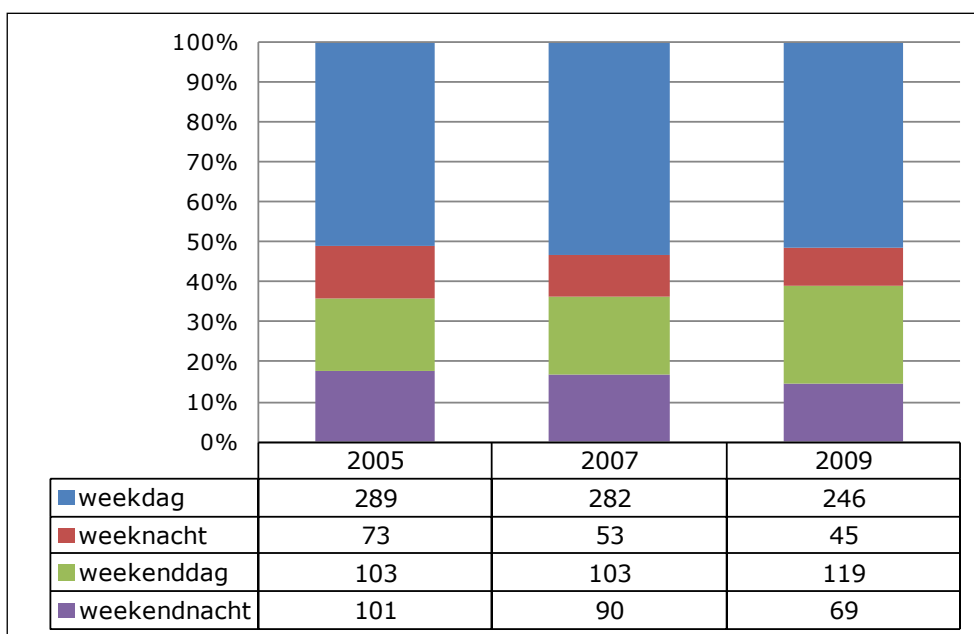
In Figuur 54 is duidelijk af te lezen dat 's nachts relatief meer ernstige ongevallen (ongevallen met doden en/of zwaargewonden ten opzichte van alle letselongevallen) gebeuren (vooral tussen 0:00 en 4:00 uur). Globaal zien we vooral zaterdagnacht hoge proporties ernstige letselongevallen (20 tot 25%). Het hoogste aandeel ernstige letselongevallen (25-30%) zien we op bepaalde tijdstippen tijdens de nacht van zaterdag op zondag (3u), van zondag op maandag (0 en 4 uur) en opvallend ook op sommige uren tijdens maandag- en dinsdagnacht (respectievelijk om 0 en 3 uur en om 2 en 3 uur). In het midden van de nacht worden dan ook voor alle snelheidsregimes de hoogste snelheden vastgesteld (cfr. sectie 7.7.3).



Figuur 54: Aandeel ernstige ongevallen in het totaal aantal ongevallen naar tijdstip van de week in Vlaanderen, gemiddelde 2007-2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

In geval we het aantal verkeersdoden per dag analyseren, komen we tot de conclusie dat meer dan de helft van de verkeersdoden op vrijdag, zaterdag en zondag geteld worden. Op zaterdag en zondag tellen we in 2009 maar liefst 36% van de dodelijke slachtoffers (173 van de 479 verkeersdoden).

In Figuur 55 stellen we vervolgens het aantal verkeersdoden voor volgens weekdeel. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen 4 weekdelen: weekdag, weeknacht, weekenddag en weekendnacht. De week loopt van maandagmorgen 6:00 uur tot vrijdagavond 21:59 uur, het weekend van vrijdagavond 22:00 uur tot maandagochtend 5:59 uur. De nacht duurt van 22:00 tot 5:59 uur, de dag van 6:00 tot 21:59 uur. In 2009 viel ongeveer de helft van de verkeersdoden tijdens een weekdag. Weekenddagen waren goed voor een vierde van de dodelijke verkeersslachtoffers. De weeknachten en de weekendnachten tellen respectievelijk 9% en 15% van de doden in 2009. Ten opzichte van 2005 en 2007, stellen we in 2009 in elk weekdeel een daling van het aantal verkeersdoden vast behalve tijdens de weekenddag (16 verkeersdoden meer dan in 2005 en 2007). Uit een vergelijking tussen 2005 en 2009 leren we verder dat het aantal doden vooral tijdens de nacht is afgenomen. De grootste daling vinden we tijdens de weeknachten (-38%), gevolgd door de weekendnachten (-32%). Tijdens de weekdagen stellen we een daling van 15% vast. In tegenstelling daarmee vinden we voor weekenddagen een toename van het aantal verkeersdoden van 2007 naar 2009. Het aandeel doden tijdens weekenddagen neemt dan ook toe van 18% in 2005 (20% in 2007) tot 25% in 2009, terwijl het aandeel doden tijdens nachten afneemt van 31% in 2005 over 27% in 2007 tot 24% in 2009.



Figuur 55: Aantal en proportie doden volgens weekdeel in Vlaanderen, 2005, 2007 en 2009.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

In tegenstelling tot de stijging van het aantal doden tijdens weekenddagen zien we dat het aantal zwaargewonden dan wel afneemt, evenals het aantal ongevallen. De toename van het aantal doden situeert zich voornamelijk op zaterdag tussen 8:00 en 20:00.

Onderstaande tabel geeft het aantal verkeersdoden weer volgens weekdeel per uur. Hierbij wordt rekening gehouden met de verschillende lengte van de weekdelen: de weekdays zijn in totaal goed voor 80 uren per week, de weekenddagen tellen evenals de weeknachten 32 uren, de weekendnachten tenslotte beslaan 24 uren.

	2005	2007	2009
weekdag	0,069 per uur (1 dode per 14 uur)	0,068 per uur (1 dode per 15 uur)	0,059 per uur (1 dode per 17 uur)
weeknacht	0,044 per uur (1 dode per 23 uur)	0,032 per uur (1 dode per 31 uur)	0,027 per uur (1 dode per 37 uur)
weekenddag	0,062 per uur (1 dode per 16 uur)	0,062 per uur (1 dode per 16 uur)	0,072 per uur (1 dode per 14 uur)
weekendnacht	0,081 per uur (1 dode per 12 uur)	0,072 per uur (1 dode per 14 uur)	0,055 per uur (1 dode per 18 uur)

Tabel 13: Aantal doden per uur volgens weekdeel in Vlaanderen, 2005, 2007 en 2009

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

In 2005 en 2007 was de weekendnacht het grootste risicomoment met 1 verkeerdode per 12 uur respectievelijk 14 uur. Er is echter een daling vast te stellen over de periode 2005-2009. Hierdoor is in 2009 het aantal doden per uur het hoogst tijdens de weekenddag (1 dode per 14 uur), gevolgd door de weekdag, de weekendnacht en de weeknacht). In geval we naast de verkeersdoden, het aantal zwaargewonden volgens weekdeel beschouwen zien we in 2009 de volgende rangschikking op basis van het hoogst aantal doden en zwaargewonden per uur: weekdag (0,672 per uur), weekenddag (0,627 per uur), weekendnacht (0,447 per uur) en weeknacht (0,210 per uur). In 2005

en 2007 telden de weekenddag een hoger aantal doden en zwaargewonden dan de weekdag (in 2007 respectievelijk 0,712 en 0,677 per uur).

Hierbij wordt opgemerkt dat tijdens de dagperiodes meer verkeer op de baan is. Het risico per gereden kilometer zal ongetwijfeld nog steeds hoger liggen tijdens de nachten. Opvallend is ook het grote verschil dat we vaststellen tussen weekendnachten en weknachten. Tijdens weekendnachten valt er gemiddeld elke 18 uur een dode te betreuren terwijl dit tijdens de weknachten 'slechts' elke 37 uur is. Weekendnachten blijven bijgevolg een belangrijk aandachtspunt.

7.5.3 Periode van de week en kenmerken van dodelijke en zwaargewonde slachtoffers

Voor deze analyse gaan we uit van het aantal doden en zwaargewonden. Indien we ons zouden beperken tot uitsluitend doden dertig dagen, zouden de percentages in de verschillende velden op (te) kleine aantallen worden berekend waardoor toeval een te grote rol speelt.

a. Weekdeel en leeftijd

Onderstaande tabel geeft de procentuele verdeling per weekdeel weer voor wat betreft het aantal dode en zwaargewonde slachtoffers per leeftijdsgroep (2009). Opvallendheden worden onderlijnd.

	weekdag	weknacht	weekenddag	weekendnacht	Totaal
0-14	69,6%	1,1%	<u>26,7%</u>	2,6%	100%
15-19	60,4%	6,7%	18,0%	14,9%	100%
20-29	46,1%	<u>12,9%</u>	20,1%	<u>21,0%</u>	100%
30-39	53,4%	<u>11,1%</u>	21,6%	13,9%	100%
40-64	63,1%	6,9%	21,6%	8,4%	100%
65+	<u>73,7%</u>	0,1%	23,3%	2,9%	100%
Totaal	58,9%	7,4%	22,0%	11,7%	100%

**Tabel 14: Aantal doden en zwaargewonden volgens weekdeel per leeftijdscategorie in Vlaanderen, 2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking**

Uit Tabel 14 blijkt dat de weekendnacht vooral een probleem van twintigers is (ongeveer 38% van de dodelijke en zwaargewonde slachtoffers tijdens de weekendnacht). Ook tijdens de weknachten zien we een grote vertegenwoordiging van 20-ers en ook van 30-ers onder de doden en zwaargewonden (samen 60% van de doden en zwaargewonden tijdens de weknacht). Kinderen en ouderen worden vooral overdag het slachtoffer van een verkeersongeval met een dodelijk of ernstig letsel als gevolg. Dit hangt samen met de levensstijl van deze leeftijdsgroepen en de gevolgen die dit heeft op hun verplaatsingspatroon.

Tijdens het weekend zien we tussen 2007 en 2009 een daling van het aantal doden en zwaargewonden voor alle leeftijdsgroepen (t.g.v. een afname van het aantal zwaargewonden want het aantal verkeersdoden tijdens weekenddagen neemt toe). De daling is wel iets meer uitgesproken in de leeftijdscategorieën 15-19 en 20-29. De groep 30-39-jarigen vertoont dan weer de minst gunstige evolutie.

b. Weekdeel en aard bestuurder

Onderstaande tabel geeft de procentuele verdeling per weekdeel weer voor wat betreft het aantal dode en zwaargewonde slachtoffers per aard van de bestuurder (volgens vervoersmodus) (2009). Opvallendheden worden onderlijnd.

	weekdag	weeknacht	weekenddag	weekendnacht	Totaal
Auto	49,97%	11,80%	18,74%	<u>19,49%</u>	100%
Vrachtwagen	<u>80,80%</u>	11,41%	4,06%	3,73%	100%
Lichte vrachtwagen	51,31%	<u>15,95%</u>	16,50%	<u>16,24%</u>	100%
Motor	61,38%	7,28%	<u>25,75%</u>	5,59%	100%
Bromfiets	67,45%	7,36%	16,28%	8,91%	100%
Fiets	<u>75,56%</u>	1,18%	<u>21,03%</u>	2,22%	100%
Voetganger	68,74%	2,93%	20,12%	8,21%	100%
Totaal	61,60%	7,42%	20,22%	10,76%	100%

Tabel 15: Aantal doden en zwaargewonden volgens weekdeel per aard bestuurder in Vlaanderen, 2009.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

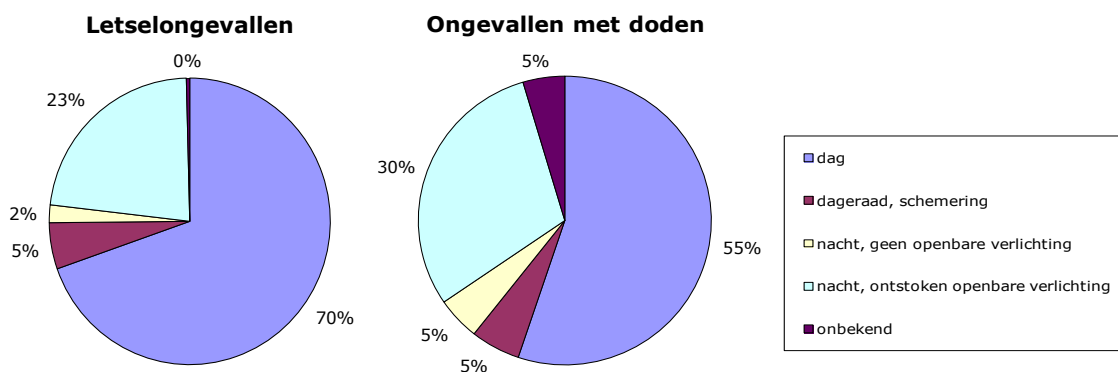
Uit de bovenstaande tabel leiden we af dat autobestuurders en bestuurders van lichte vrachtwagens relatief vaker dodelijk gewond of zwaargewond raken 's nachts (vooral tijdens weekendnachten). Fietsers zijn dan weer oververtegenwoordigd tijdens weekdagen, 's nachts is hun aandeel zeer beperkt. Motorrijders raken relatief vaker dodelijk of ernstig gewond tijdens weekenddagen.

Het aandeel autobestuurders in de dodencijfers daalt het sterkst in de periode 2005-2009. Hun aandeel daalt van 47% in 2005 tot 36% in 2009. Tijdens de weekenddagen is er echter sprake van een stijging van de proportie, waarbij in 2005 17% en in 2009 26% van de gedode autobestuurders tijdens een weekenddag viel (in absolute cijfers gaat het om 40 doden in 2005 en 41 doden in 2009). Het aandeel fietsers en voetgangers neemt dan weer sterk toe. Samen maken ze in 2009 ongeveer 30% uit van de gedode 'bestuurders'. Vooral tijdens weekdagen is hun aandeel relatief hoog.

7.5.4 Lichtgesteldheid

Net zoals in 2007, gebeurt ruim 2/3^e van alle letselongevallen overdag bij normale lichtomstandigheden (Figuur 56). Ongeveer 5% gebeurt in de ochtendschemering of bij het vallen van de avond. Een kwart van de ongevallen gebeurt 's nachts. In geval we enkel de eenzijdige letselongevallen beschouwen, zien we een hogere proportie ongevallen 's nachts (38%).

Wanneer we ons beperken tot ongevallen waarbij doden vielen, dan valt op dat dodelijke ongevallen relatief meer 's nachts gebeuren (zo'n 35% in 2009; 40% in 2007).



Figuur 56: Verdeling ongevallen naar ernst volgens lichtgesteldheid in Vlaanderen, 2009.
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Het aandeel nachtelijke ongevallen is groter op autosnelwegen. Meer dan 1/3^e van alle ongevallen op snelwegen gebeurt tijdens de nacht (op het onderliggende wegennet is dit bijna 1/4^e). In 27% van deze nachtelijke ongevallen brandde de straatverlichting. Bijna 38% van de dodelijke ongevallen op snelwegen gebeurt 's nachts (55% in 2007), waarvan 1/4^e met ontstoken openbare verlichting. Op het onderliggende wegennet gebeurden ongeveer 34% van de dodelijke ongevallen 's nachts (waarvan 31% bij ontstoken openbare verlichting).

7.6 Ongevalsomstandigheden

7.6.1 Weersomstandigheden

In 87% van de ongevallen van 2009 was er sprake van normale weersomstandigheden (86% in 2007). In 9% van de ongevallen is er dan weer sprake van regenweer. Uit de waarnemingen van het Koninklijk Meteorologisch Instituut (KMI) blijkt dat het ongeveer 6% van de tijd regent. Regenweer levert bijgevolg een verhoogd risico op ten opzichte van normale weersomstandigheden. De overige weersomstandigheden komen te weinig voor om conclusies te trekken. Van de dodelijke ongevallen gebeurt zo'n 83% bij normale weersomstandigheden. Dodelijke ongevallen gebeuren dus relatief iets meer bij andere weersomstandigheden zoals regen, mist, sneeuw, etc.

7.6.2 Staat van de weg

In 71% van de ongevallen van 2009 was er sprake van een droog wegdek (70% bij de dodelijke ongevallen). Bij ongeveer 1/5^e van de ongevallen was het wegdek nat (op snelwegen was het wegdek nat in ongeveer een derde van de ongevallen). Dit is (uiteraard) een groter aandeel dan bepaald op basis van regenweer. De weg blijft immers langer nat dan dat het regent. De overige waarden komen te weinig voor om uitspraken te kunnen doen. Het is niet zeker of dit te wijten is aan de werkelijke omstandigheden, dan wel de wijze van invullen van het ongevallenformulier.

Van de ongevallen 's nachts gebeuren er relatief meer op een nat wegdek dan overdag (31% in vergelijking met 16%). Bij eenzijdige ongevallen is er een iets kleiner aandeel van de normale omstandigheden. Een nat, glad of vuil wegdek wordt in dat geval iets vaker genoemd als ongevalsomstandigheid (34% in plaats van 20% bij meezijdige ongevallen).

7.7 Menselijk gedrag

Hoewel menselijk gedrag in bijna alle ongevallen een rol speelt, is het niet steeds eenvoudig om hier degelijke cijfers over terug te vinden. Op het verkeersongevallenformulier staan wel een aantal gedragsgerelateerde gegevens opgenomen, maar de kwaliteit hiervan laat vaak te wensen over. Het betreft immers het gedrag waardoor het ongeval kon plaatsvinden. Dit is niet eenvoudig vast te stellen door de politie ter plaatse. Niettemin kunnen een aantal vaststellingen gemaakt worden op basis van nationale en internationale studies naar menselijk gedrag in het verkeer en de rol ervan bij letselgevallen. In het kader van het Europese SafetyNet project worden volgende gedragsgerelateerde risicofactoren onderscheiden: beschermende uitrusting (waaronder gordeldracht), alcohol & drugs en snelheid (o.a. Hakkert et al., 2007). Uiteraard zijn er nog andere risicofactoren gerelateerd aan menselijk gedrag zoals vermoeidheid en mobiel telefoneren tijdens het rijden. We beperken ons in dit rapport echter tot een beknopte bespreking van de drie voornaamste risicofactoren geïdentificeerd in het kader van het SafetyNet project, waarbij we de belangrijkste Belgische en Vlaamse kerncijfers aanhalen.

7.7.1 Beschermende uitrusting

De veiligheidsgordel heeft door de jaren heen zijn effectiviteit bewezen. Zowel de kans op een ernstig als op een dodelijk letsel vermindert aanzienlijk bij het dragen van de gordel (Vesentini & Cuyvers, 2003; Evans, 2004). Schoon & Van Kampen (1992) schatten een vermindering van de kans op een dodelijk letsel van 40% bij gordeldracht voorin personenwagens, van 30% bij gordeldracht achterin en van 50% bij het gebruik van kinderbeveiligingsmiddelen (in: SWOV, 2010). In een Europees onderzoek wordt het niet dragen van de gordel door 75% van de Belgische respondenten als een belangrijk verkeersveiligheidsprobleem beschouwd (Eurobarometer European Commission (EC), 2010).

Uit de nationale gedragmetingen van het BIVV voor wat betreft de gordeldracht voorin personenwagens, leren we dat in Vlaanderen het gordeldrachtpercentage vooraan in personenwagens 82,5% bedroeg in 2008. In Wallonië en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest was dit ongeveer 75% (Casteels et al., 2010). In 2010 droeg 85,60% van de autobestuurders en 85,70% van de passagiers voorin de personenwagen de gordel. In Vlaanderen droeg 88,2% van de bestuurders de gordel in 2010 (BIVV, 2010a). We merken hierbij een sterke verbetering op ten opzichte van 2003, waarbij deze percentages toen respectievelijk 52,60% en 65,20% bedroegen. Dit wijst met andere woorden op een sterke verbetering. De gordeldracht bij inzittenden voorin personenwagens was oorspronkelijk (vanaf de start van de metingen) het laagst op wegen met lage snelheden. In 2010 wordt nog steeds het laagste gordeldrachtpercentage geobserveerd in zones 30 (74,8% voorin personenwagens). Vrouwen dragen nog steeds meer de gordel dan mannen (88,60% ten opzichte van 83%) (BIVV, 2011).

Voor wat betreft de gordeldracht achterin personenwagens en het vastklikken van kinderen zijn enkel zelfgerapporteerde cijfers beschikbaar (attitudemeting BIVV). In 2009 lag de zelfgerapporteerde gordeldracht voor autobestuurders op 79,65%, voor passagiers voorin op 80,91% en voor passagiers achterin op 49,73%. Ongeveer 81% van de Belgische respondenten gaf aan kinderen kleiner dan 135 cm in de wagen altijd correct te beveiligen met een gordel en/of een kinderzitje (Boulangier, 2010).

7.7.2 Rijden onder invloed van alcohol en drugs

a. Rijden onder invloed van alcohol

Studies tonen aan dat het drinken van alcohol negatieve effecten heeft op het lichaam en bijgevolg een negatieve invloed heeft op het rijgedrag en de rijvaardigheden (o.a. Van Vlierden et al., 2004). De effecten van het rijden onder invloed van alcohol kunnen

variëren al naargelang de hoeveelheid geconsumeerde alcohol (NHTSA, 2005). In België is de wettelijke limiet 0,5 promille (of 0,22 mg/l UAL).

Reeds in de jaren '70 werd het verband tussen het rijden onder invloed van alcohol en de kans op een ongeval aangetoond. Borkenstein (1974) vond een significante en steeds sneller stijgende toename van de ongevalskans vanaf 0,5 promille (in: Van Vlierden et al., 2004). Deze relatie is nog sterker voor wat betreft de kans op een ernstig of fataal ongeval (in: ERSO, 2006). Voor jonge bestuurders neemt het ongevalrisico reeds sterk toe vanaf een BAG tussen 0,1 en 0,5 promille (Van Vlierden, 2005). De ongevaltypes die gerelateerd worden met alcoholgebruik zijn vergelijkbaar met de ongevallen onder invloed van vermoeidheid (vaak eenzijdige ongevallen 's nachts) (Van Vlierden et al., 2004).

Ondanks de erkenning van deze risicofactor door de Belgische bevolking – bijvoorbeeld in het kader van de Eurobarometer (EC, 2010) geeft 92% van de Belgische respondenten aan dat het rijden onder invloed van alcohol een belangrijk verkeersveiligheidsprobleem is – blijkt uit de tweejaarlijkse nationale gedragsmeting rond alcohol van het BIVV (in samenwerking met de politie) dat er de laatste jaren geen verbetering naar gedrag waarneembaar is. In 2009 bleek namelijk 2,6% van de Belgische aselect gecontroleerde bestuurders van personenwagens een te hoog alcoholgehalte te hebben (gelijkaardig percentage in Vlaanderen), terwijl in 2007 dit 2% was (1,65% in Vlaanderen) (BIVV, 2010b; 2011). Dit risicogedrag komt tot uiting in de ongevalsstatistieken. In 2009 werd 11% van de Belgische bestuurders betrokken bij een letselongeval dat getest werd op alcohol, positief bevonden. Aangezien slechts 59% van de bestuurders getest werd op alcohol, is er mogelijk sprake van een onderschatting. In geval enkel autobestuurders beschouwd worden is er sprake van 12,6% positieve bestuurders bij letselongevallen in België en 11,2% in Vlaanderen (waarbij respectievelijk 65% en 68% van de autobestuurders getest werd) (Casteels et al., 2011).

Grote verschillen treden op naargelang de periode van de week. Vooral 's nachts is de prevalentie van het rijden onder invloed van alcohol groot. In 2009 bedroeg het aandeel Belgische autobestuurders onder invloed op weekendnachten zo'n 13% en op weeknachten 6,7%. Een grote groep dronken autobestuurders is dan ook afkomstig van een horecazaak (21,3%) of een uitgaansgelegenheid (14,9%). Verontrustend is de verdere toename van het aandeel bestuurders onder invloed tijdens weekendnachten, voornamelijk te wijten aan een toename van de categorie tussen 0,5 en 0,8 promille (BIVV, 2010b). Het grootste aandeel alcoholgerelateerde letselongevallen in België vindt dan ook tijdens de weekendnacht, gevolgd door de weeknacht plaats (Casteels et al., 2011).

In geval kenmerken van positieve autobestuurders (vastgesteld in het kader van de gedragsmeting van het BIVV) bestudeerd worden, stellen we vast dat mannen vaker onder invloed van alcohol rijden (3,3%) dan vrouwen (1,5%). Net zoals de voorbijgaande jaren rijden in 2009 in België niet de jongste bestuurders het vaakst onder invloed van alcohol, maar wel de leeftijdsgroep van 40 tot 54 jaar (3,3%) (BIVV, 2010b). Gegeven dat jongeren minder onder invloed van alcohol rijden, zijn ze relatief meer betrokken bij alcoholgerelateerde letselongevallen. Jonge bestuurders hebben namelijk een hoger ongevalsrisico, dat disproportioneel verder verhoogd wordt door alcoholconsumptie (Dupont et al., 2010). Dit verhoogd risico bij jongeren (zelfs bij lage dossissen alcohol) wordt aangetoond in verschillende internationale studies (o.a. Keall et al., 2004).

b. Rijden onder invloed van drugs

Iedere drug heeft een andere invloed op het lichaam en bijgevolg op het rijgedrag en –vaardigheid. Drugs kunnen stimulerend (groep van de psycholeptica waaronder benzodiazepines de actieve stof in slaap- en kalmeermiddelen en angstremmers), kalmerend (groep van de psychoanaleptica waaronder cocaïne) of verstorend/verruimend (groep van de psychodysleptica waaronder cannabis) werken (Samyn, 2011). In tegenstelling tot alcoholgebruik is er niet enkel een invloed voor wat betreft de periode na de inname, maar kan drugsgebruik ook in latere stadia het rijgedrag en de

rijvaardigheid beïnvloeden (o.a. ontwenningverschijnselen) (Van Vlierden & Lammar, 2007).

Verschillende studies tonen een verhoogd risico aan voor het rijden onder invloed van drugs, waaronder amfetaminen, cannabis (psychoactieve stof THC), cocaïne en opiaten (Jones et al., 2003; Verstraeten, 2011). In geval combinaties van alcohol en/of illegale drugs worden beschouwd toont een recente studie het hoogste risico op een dodelijk ongeval bij de combinatie van alcohol en drugs, gevolgd door respectievelijk alcohol alleen, verschillende illegale drugs en één illegale drugs (Gjerde et al., 2011). Het Europese project DRUID (Driving under the influence of alcohol, drugs and medicines) vond het hoogste risico op een ernstig of dodelijk letsel bij de combinatie van alcohol en drugs en bij alcohol alleen met een BAG van 1,2 promille of hoger (risicoverhoging van 20 tot 200 keer). Het gebruik van verschillende drugs doet het risico verhogen met 5 tot 30 keer (Hels et al., 2011).

In het kader van het Europese project DRUID werd door middel van een veldstudie (periode 2007-2009) het rijden onder invloed van alcohol, drugs en medicijnen gemeten bij bestuurders van personenwagens en lichte vrachtwagens in verschillende Europese landen waaronder België. Uit dit onderzoek blijkt de aanwezigheid van de volgende psychoactieve stoffen:

Categorie	Psychoactieve stof	België	Schatting Europees gemiddelde
<i>Geen</i>	Geen stof	89,35%	92,57%
<i>Alcohol</i>	Alcohol ($\geq 0,1$ g/l)	6,42% ¹⁸	3,48%
<i>Drugs</i>	Amfetaminen	/	0,08%
	Cocaïne	0,20%	0,42%
	THC (actieve stof in cannabis)	0,35%	1,32%
	Illegale opiaten (zoals heroïne)	0,09%	0,07%
<i>Medicijnen</i>	Benzodiazepines	2,01%	0,90%
	Z-drugs	0,22%	0,12%
	Medicinale opiaten (zoals morfine en codeïne)	0,75%	0,35%
<i>Combinaties</i>	Alcohol-drugs	0,31%	0,37%
	Drugs-drugs	0,30%	0,39%

Tabel 16: Prevalentie van psychoactieve stoffen per substantie bij bestuurders (Houwing et al., 2011a).

Naast een opvallend hoge prevalentie van alcohol in België ten opzichte van het Europese gemiddelde, ligt het geneesmiddelengebruik opvallend hoog. Het gaat hier vooral om benzodiazepines te vinden in slaap- en kalmeermiddelen, die het meest frequent worden gebruikt door 50-plussers (ongeveer evenveel bij mannen als bij vrouwen) (Houwing et al., 2011b). Bovenstaande psychoactieve geneesmiddelen verhogen het risico op een ernstig of dodelijk letsel met naar schatting 2 tot 10 keer (Hels et al., 2011). Voor wat betreft de prevalentie van drugs bij bestuurders, is THC het meest frequent. Deze actieve stof in cannabis komt vooral voor bij jonge mannen. Rekening houdend met de Belgische wetgeving (wettelijke drempelwaarden) is 2,9% van de bestuurders strafbaar voor het rijden onder invloed van alcohol en 1,5% voor het rijden onder invloed van illegale drugs (Houwing et al., 2011b).

¹⁸ Waarvan 4,27% van 0,1-0,49 g/l.

Binnen het DRUID-project werd eveneens een ziekenhuisstudie uitgevoerd waarbij in België bij zwaargewonde bestuurders die opgenomen werden op de spoedafdeling van een ziekenhuis na een verkeersongeval, een bloedproef werd afgenomen binnen de drie uur na het ongeval. Hierbij had maar liefst 52,6% van de 325 zwaargewonde bestuurders van personenwagens en/of lichte vrachtwagens, alcohol, drugs en/of psychoactieve geneesmiddelen in het bloed. Zo'n 30% van deze groep bestuurders reed enkel onder invloed van alcohol ($\geq 0,1$ g/l), gevolgd door een groep bestuurders die alcohol en drugs combineerde (13,2%) en een (kleinere) groep die verschillende soorten drugs combineerde (2,5%). THC was de meest voorkomende drugs in het bloed (1,5%), gevolgd door amfetaminen (0,9%). Voor wat betreft de psychoactieve geneesmiddelen kwamen benzodiazepines, Z-drugs en medicinale opiaten bij respectievelijk 1,5%, 0,9% en 1,2% van de zwaargewonde bestuurders voor in het bloed (Isalberti et al., 2011).

7.7.3 Overdreven of onaangepaste snelheid

Zowel overdreven snelheid (sneller rijden dan de toegestane limiet) als onaangepaste snelheid (gegeven bepaalde omstandigheden zoals weersomstandigheden) zijn belangrijke ongevalsoorzaken. Vooral dit tweede aspect is moeilijk objectief vast te stellen. Aangezien snelheid in België niet als ongevalsoorzaak wordt geregistreerd, zijn er geen cijfers beschikbaar met betrekking tot de rol van overdreven en/of onaangepaste snelheid bij letselongevallen in België (FCVV, 2007). Uit onderzoek blijkt echter dat overdreven snelheid een rol speelt in één op de drie dodelijke ongevallen (OECD/ECMT, 2006).

Verschillende studies tonen aan dat een hogere absolute snelheid de ongevalskans exponentieel doet stijgen. Nilsson (2004) concludeert dat een 5% stijging in de gemiddelde snelheid een stijging geeft van 10% in alle ongevallen en 20% in het aantal ongevallen met dodelijke afloop. Daarnaast beïnvloeden ook snelheidsverschillen het ongevalsrisico, waarbij het individuele risico van een bestuurder toeneemt in geval deze sneller rijdt dan de gemiddelde snelheid op een weg (o.a. Taylor et al., 2000; Aarts, 2004). Recente studies trekken een al dan niet verhoogd risico bij bestuurders die trager rijden in twijfel (Aarts & Van Schagen, 2006). Verkeers- en omgevingsfactoren kunnen de precieze relatie tussen snelheid en ongevalsrisico op een bepaalde weg beïnvloeden zoals snelheidslimiet, verkeersintensiteit, aantal en dichtheid van kruispunten, etc. (Aarts & Van Schagen, 2006; Cameron & Elvik, 2010).

Niet enkel de kans op een ongeval stijgt bij overdreven snelheid, maar ook het risico op een ernstig letsel neemt toe (o.a. Evans, 2004; Aarts & van Schagen, 2006; Elvik et al., 2009). Een hogere rijsnelheid impliceert namelijk een hogere botssnelheid en bijgevolg een ernstigere afloop van het ongeval (o.a. Vlassenroot et al., 2008). Ook massa- en snelheidsverschillen tussen de betrokken partijen beïnvloeden de ernst van het ongeval (Evans, 2004).

Algemeen schat de Belgische bevolking overdreven snelheid minder ernstig in dan het rijden onder invloed van alcohol (o.a. Eurobarometer EC, 2010)¹⁹. Net zoals in andere Europese landen overtreden Belgische bestuurders massaal de snelheidslimieten (SafetyNet, 2009). Dit blijkt uit de jaarlijkse snelheidsmetingen van het BIVV op Belgische wegen met verschillende snelheidsregimes (30, 50, 70 en 90 km/u) waar bestuurders van personenwagens hun snelheid 'vrij' kunnen kiezen. Per snelheidsregime worden de volgende indicatoren berekend: gemiddelde snelheid, V85-snelheid (dit is de snelheid die door 85% van de bestuurders niet overschreden wordt) en het overtredingspercentage (Riguelle, 2009).

¹⁹ In de recente attitudemeting van het BIVV wordt overdreven snelheid als ongevalsoorzaak echter iets hoger ingeschat dan het rijden onder invloed van alcohol en het rijden onder invloed van drugs (respectievelijk in 51, in 47 en in 36 van de 100 ongevallen, mogelijk te verklaren door een verschil in vraagstelling) (Boulanger, 2010).

Voor 2010 zijn er momenteel slechts Belgische cijfers beschikbaar voor wat betreft het overtredingspercentage en de gemiddelde snelheid per snelheidsregime (BIVV, 2011). Overtredingspercentages van 29%, 50%, 61% en 93% worden gerapporteerd op wegen met een snelheidslimiet van respectievelijk 90 km/u, 70 km/u, 50 km/u en 30 km/u. Op 90 km/u-wegen reed 13% minstens 10 km/u te snel, op 70 km/u-wegen 21%, op 50 km/u-wegen 22% en in zones 30 (onder wegvoorzieningen) maar liefst 70%. De gemiddelde snelheid ligt in 2010 in België enkel voor 90 km/u-wegen lager dan de wettelijke snelheidslimiet (83,5 km/u). Op 70 km/u-wegen bedraagt de gemiddelde snelheid 71,2 km/u en op 50 km/u-wegen 53,6 km/u. In zones 30 (weliswaar zonder specifieke weginrichting) bedraagt de gemiddelde snelheid maar liefst 46,3 km/u, nauwelijks lager dan op 50 km/u-wegen (BIVV, 2011). In geval we deze cijfers vergelijken met de voorafgaande jaren zien we eerder een stagnatie met een kleine verbetering in 2010 op 90 en 70 km/u-wegen.

Opgesplitste cijfers naar gewest dateren van 2008. Onderstaande tabel geeft de indicatorwaarden voor Vlaanderen weer (Casteels et al., 2010).

Snelheidsregime	Gemiddelde snelheid (km/u)	V85-snelheid (km/u)	Overtredingspercentage		
			1-10 km/u	> 10 km/u	Totaal
30 km/u	51,4	61,6	13%	83%	96%
50 km/u	55,6	64,8	43%	28%	71%
70 km/u	74,2	84,5	33%	27%	60%
90 km/u	81,3	93,5	14%	8%	22%

Tabel 17: Snelheidsindicatoren voor Vlaanderen, 2008

De hoogste snelheden werden voor alle snelheidsregimes waargenomen in het midden van de nacht (van 2 tot 4 uur 's ochtends). Verder worden tijdens de piekuren lagere snelheden gemeten. Het hoeft dan ook niet te verbazen dat tijdens de nachtelijke uren het hoogste aandeel ernstige ongevallen wordt teruggevonden (zie sectie 7.5.2).

8. CONCLUSIES

De uitgevoerde analyses vertrekken van de beschikbare ongevallendata (tot en met 2009 in dit geval). Dit betekent dat we ons bewust moeten zijn van de beperkingen en mogelijke fouten. De belangrijkste beperking hierbij is de selectieve onderregistratie. Verschillende analyses zijn daarom beperkt tot doden en zwaargewonden. Niettemin achten we de beschikbare data accuraat genoeg om uitspraken te doen op Vlaams niveau.

De uitgevoerde analyses concentreren zich voornamelijk op de omstandigheden waarin ongevallen gebeuren. Ze proberen verbanden bloot te leggen tussen het ongeval enerzijds en locatiegebonden, persoonsgebonden en tijdsgebonden kenmerken anderzijds. Ongevalsoorzaken zijn veel moeilijker te onderzoeken op basis van de beschikbare gegevens. Deze komen dan ook niet of slechts zeer beperkt aan bod in dit rapport.

8.1 Verkeersveiligheid in Vlaanderen

Verkeersonveiligheid is een belangrijk probleem dat menselijk leed en kosten met zich meebrengt. Sinds het begin van de jaren 1970 constateren we een afname in het aantal dode en zwaargewonde verkeersslachtoffers, niet alleen in Vlaanderen, maar in heel Europa. Tijdens de tweede helft van het laatste decennium is de daling echter minder uitgesproken. In 2009 vielen 479 verkeersdoden in Vlaanderen en werden 4.269 zwaargewonden geregistreerd²⁰.

Rekening houdend met de historische evolutie kunnen we de ontwikkeling naar verkeersveiligheidsdoelstellingen tegen 2010, 2015 en 2020 geformuleerd op Vlaams niveau, nagaan. Ondanks de geconstateerde vooruitgang van de verkeersveiligheid in Vlaanderen, verwachten we op basis van het aantal doden en zwaargewonden in 2009 dat de doelstellingen voor 2010 (in het kader van het Mobiliteitsplan Vlaanderen) niet zullen behaald worden.

Wanneer we kijken naar de evolutie van de verkeersveiligheid en de expositie in Vlaanderen, geven prognoses een verdere daling van het aantal verkeersdoden weer. Het voorspelde aantal doden zal naar verwachting echter hoger liggen dan de doelstellingen die werden vooropgesteld tegen 2015 en 2020. De historische trend, gebruikt om deze prognose te stellen, kan echter beïnvloed worden door diverse factoren zoals specifieke verkeersveiligheidsmaatregelen, maar ook door demografische verschuivingen, veranderend verplaatsingsgedrag, wijzigend economisch bestel, ruimtelijke evoluties, enz.

Bij een vergelijking met andere Europese landen voor wat betreft het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners, blijkt dat Vlaanderen onder het Europese gemiddelde scoort. Ten opzichte van 2007 is de positie van Vlaanderen er zelfs op achteruit gegaan. Dit is te verklaren door het feit dat andere landen erin geslaagd zijn het aantal verkeersdoden in hun land met grotere aantallen terug te dringen dan Vlaanderen. Ook de best presterende landen slagen er nog steeds in een vermindering in het aantal verkeersdoden te bereiken. Anno 2009 loopt een gemiddelde Vlaming nog steeds dubbel zo veel risico op een dodelijk letsel dan een gemiddelde Nederlander, Brit of Zweed. Dit leert ons dat een verdere daling van het aantal verkeersdoden (en slachtoffers) en het daarbij verder streven naar het bereiken van de doelstellingen moet mogelijk zijn. Blijvende inspanningen (en eventueel bijkomende inspanningen) zijn hierbij noodzakelijk. Dit gebeurt momenteel onder andere door het verder uitwerken van initiatieven rond de maatregelenfiches geformuleerd in de oorspronkelijke versie van het

²⁰ De cijfers voor 2010 geven wel opnieuw een forse reductie aan van het aantal doden en zwaargewonden. De toekomst zal moeten uitwijzen of dit een toevallig gunstig resultaat is dan wel het begin van een nieuwe periode van grote verkeersveiligheidswinst.

Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen (MVG, 2008). Daarnaast biedt samenwerking tussen verschillende actoren mogelijkheden.

Binnen Vlaanderen zien we dat de provincie Vlaams-Brabant zowel het laagste ongevalsrisico als letselrisico heeft. De provincies Limburg en West-Vlaanderen waren in 2009 de meest onveilige provincies voor wat betreft het aantal doden en zwaargewonden uitgedrukt per 100.000 inwoners en per miljard voertuigkilometer.

8.2 Aandachtspunten

In deze sectie worden een aantal aandachtspunten geformuleerd op basis van de gedetailleerde analyses uit hoofdstuk 7. De meeste aandachtspunten die eerder geformuleerd werden op basis van de cijfers van 2005 en 2007 blijven behouden.

8.2.1 Aard weggebruiker

In absolute aantallen vormen in 2009 auto-inzittenden nog steeds de grootste probleemgroep. Bijna de helft van de doden en de zwaargewonden zijn auto-inzittenden. Fietsers vormen de tweede grootste groep, gevolgd door motorrijders. Een hoog aantal verkeersslachtoffers kan echter het gevolg zijn van een hoge blootstelling of een verhoogde kwetsbaarheid ten opzichte van andere verkeersdeelnemers. In het geval van auto-inzittenden is het vooral de hoge blootstelling die het hoge aantal slachtoffers bepaalt. Dit komt naar voren wanneer we het aantal slachtoffers en het aantal doden en zwaargewonden uitdrukken ten opzichte van de afgelegde kilometers. Verder springen in 2009 ook de motorrijders en bromfietzers in het oog, gevolgd door voetgangers en fietsers. In functie van hun blootstelling lopen zij de grootste kans om ernstig gekwetst te raken in een ongeval, mede doordat zij amper beschermd worden door een veilige omhulling die auto-inzittenden wel behoedt voor kwetsuren.

Het aantal verkeersslachtoffers in lichte vrachtwagens vertoont tussen 1997 en 2006 een uitgesproken stijgende tendens (na 2006 doet zich een lichte daling voor, gevolgd door een stagnatie tussen 2007 en 2009). Tussen 1997 en 2009 zien we eveneens het aantal slachtoffers onder fietsers (+9%) en voetgangers (+18%) toenemen, terwijl het aantal gekwetste motorrijders stagneert. Enkel bij inzittenden van auto's en vrachtwagens en bij bromfietzers neemt het aantal verkeersslachtoffers af. Door deze verschillende evoluties veranderen ook de aandelen van de verschillende vervoerswijzen in de statistieken. Opvallend hierin is zeker het groeiende aandeel van de zachte weggebruiker in het aantal doden.

8.2.2 Aard ongeval

In 2009 is 1/5^e van de ongevallen een eenzijdig ongeval, waarbij slechts 1 partij betrokken is. In 10% van de ongevallen zijn meer dan 2 bestuurders of voetgangers betrokken. De overige ongevallen (en dus het merendeel) gebeuren tussen 2 betrokken partijen.

Opvallend is dat het aantal eenzijdige ongevallen in 2009 ongeveer gelijk is aan het aantal in 1997 (zelfs 34 ongevallen meer in 2009). De afname van het aantal letselongevallen in Vlaanderen, heeft dus betrekking op letselongevallen met 2 betrokken partijen of meer. Een groot deel van deze eenzijdige ongevallen (bijna 2/5^e) doet zich voor op autosnelwegen, waarbij voornamelijk autobestuurders betrokken zijn. Dergelijke ongevallen vertonen doorgaans een hogere ernstgraad, waardoor ze een aandachtspunt zijn voor het beleid.

In 2009 was in 87% van de tweezijdige ongevallen een personenwagen betrokken. Fietsers waren betrokken in 29% (heel wat hoger dan de 20% in 2007) en bromfietzers in 14% van de tweezijdige ongevallen. De personenwagen blijft voor elk van de weggebruikers de meest courante botspartner.

8.2.3 Locatie

Ongeveer de helft van alle ongevallen gebeurt binnen de bebouwde kom. Nochtans valt ongeveer driekwart van het aantal ongevallen met dodelijke afloop buiten de bebouwde kom. T.o.v. 1997 vinden we een daling van het ongevallen buiten de bebouwde kom met 17%, terwijl het aantal ongevallen binnen de bebouwde kom op hetzelfde peil blijft. Binnen de bebouwde kom zijn meer dan de helft van de doden zachte weggebruikers (voetgangers en (brom)fietsers). Buiten de bebouwde kom zijn bijna 50% van de doden auto-inzittenden (in 2007 nog bijna 60%). Toch maken de zachte weggebruikers ook hier nog bijna een kwart van de doden uit.

Iets meer dan 60% van de ongevallen gebeurt op een wegvak en zelfs meer dan 3/4^e van de dodelijke ongevallen. Opvallend is het grote aandeel tweewielers dat de dood vindt op kruispunten. Liefst 56% van alle doden op kruispunten behoren immers tot die categorie (op wegvakken maken ze 'slechts' 26% van de doden uit). Meer fietsers dan auto-inzittenden worden er het slachtoffer. Aandacht voor dit probleem blijft daarom aangewezen.

Als we kijken naar de evolutie van het aantal doden (periode 1997-2009) dan valt op dat, t.o.v. 1997, het aantal doden op kruispunten sterker is gedaald (-42%) dan op wegvakken (-34%). Ondanks deze gunstige evolutie van het aantal doden op kruispunten stellen we echter vast dat het aandeel dodelijke slachtoffers onder voetgangers en fietsers toeneemt van 33% in 2005 tot 41% in 2007 en 2009. Reden genoeg om deze evolutie van nabij op te volgen tijdens de volgende jaren.

Ongeveer 7% van de ongevallen en 13% van de dodelijke ongevallen gebeurden op autosnelwegen of verkeerswisselaars. De overige ongevallen (93%) en dodelijke ongevallen (87%) vonden plaats op het onderliggende wegennetwerk. Het dodelijk risico daalde in 2009 ten opzichte van 1997 zowel op autosnelwegen (-47%) als op het onderliggende wegennetwerk (-42%). Ten opzichte van de vervoersprestatie blijven autosnelwegen evenwel de veiligste wegen in Vlaanderen. Anderzijds is de ongevals-dichtheid (aantal ongevallen per km weglengte) het grootst op autosnelwegen. Dodelijke slachtoffers op autosnelwegen zijn vooral auto-inzittenden (59%, 66% in 2007) maar ook inzittenden van zware en lichte vrachtwagens (samen 19%, 24% in 2007 waarbij vooral het aandeel van zware vrachtwagens is afgenomen). Ook opvallend is dat 8% van de doden op snelwegen voetgangers zijn (tegenover 5% in 2007).

8.2.4 Persoonskenmerken

Jongeren vormen een zeer belangrijke aandachtscategorie. Immers, 38% van alle dodelijke en zwaargewonde verkeersslachtoffers vallen in de leeftijdscategorie 16-34 jaar (periode 2007-2009). Daarmee is hun aandeel echter wel verder afgenomen in vergelijking met de periode 2005-2007. Waar het globale aantal doden en zwaargewonden afneemt, blijft het aantal slachtoffers onder 65-plussers ongeveer constant. Hun aandeel in het slachtoffertotaal neemt overeenkomstig toe. Bovendien zal ten gevolge van de socio-demografische evoluties het belang van deze groep in de toekomst alleen maar toenemen.

Ten opzichte van de afgelegde kilometers zijn ouderen (65+) eveneens een risicogroep. Dit heeft ongetwijfeld ook te maken met hun grotere kwetsbaarheid. Ongeacht de vervoerswijze zijn beginnende bestuurders meestal sterk vertegenwoordigd in de ongevallenstatistieken. Zeer opvallend is het hoge aantal verkeersslachtoffers bij jonge bromfietsers. De piek is bijna even hoog als deze van jonge autobestuurders, gelukkig heel wat smaller. Voetgangers en fietsers vertonen, in vergelijking met bromfietsers en auto-inzittenden, een veel vlakker verloop. Niettemin vinden we bij fietsers een piek in de categorie 12-18 jaar. Vanaf de leeftijd van ongeveer 40 jaar loopt het aantal fietsslachtoffers opnieuw op. Bij voetgangers bestaat geen uitgesproken piek op jonge leeftijd. Vanaf 65 jaar ongeveer neemt het aantal slachtoffers wel toe. Verkeersveiligheid is dus zeker geen zaak van jongeren alleen. Wanneer we rekening houden met de vervoersprestaties van de verschillende leeftijdscategorieën vinden we naast jonge

autobestuurders een verhoogd risico voor motorrijders en bromfietzers in de leeftijdsgroep 25-34 jaar.

In geval we kijken naar het weekdeel, zien we tijdens de weekendnacht een opvallend percentage jongeren dat ernstig gewond of dodelijk gewond raakt bij een verkeersongeval (in 2009 21% jongeren tussen de 20 tot 29 jaar). Ouderen worden vooral overdag het slachtoffer van een verkeersongeval met een dodelijk of ernstig letsel tot gevolg.

Meer mannen dan vrouwen worden het slachtoffer van een verkeersongeval. Bovendien neemt hun aandeel toe naarmate de letsels ernstiger zijn. Dit wordt over de jaren heen zelfs iets meer uitgesproken. In 2009 was 76% van de dodelijke slachtoffers en 68% van de zwaargewonde slachtoffers mannelijk. Vooral bij jongeren is het verschil in risico op ernstig letsel veel groter bij mannen dan bij vrouwen. Dit vooral bij de 16-24 jarige mannen (rekening houdend met hun vertegenwoordiging in de bevolking). Op hogere leeftijd worden de verschillen kleiner.

8.2.5 *Tijdstip*

Het aantal ongevallen vertoont duidelijke seizoensschommelingen. Er gebeuren minder ongevallen tijdens de wintermaanden en tijdens de zomervakantie. Pieken treden op in mei/juni en september/oktober, niet toevallig periodes met meer (brom)fietsverkeer.

Het grootste aantal ongevallen gebeurt tijdens de werkweek in de avondspits. Ook de ochtendspits is duidelijk herkenbaar in de ongevallencijfers. Er is geen zichtbare relatie met de lichtgesteldheid doorheen het jaar (zonsopgang en -ondergang) waar te nemen.

Naast de spitsuren vallen ook de weekendnachten op. Deze tellen immers opvallend meer ongevallen dan de weknachten. Algemeen geldt dat 's nachts relatief meer ernstige ongevallen gebeuren. Het aandeel nachtelijke ongevallen is ook groter op autosnelwegen.

Een vergelijking met 2005 en 2007 leert echter wel dat het aantal doden vooral tijdens de nacht is afgenomen. De grootste daling vinden we tijdens de weknachten (-38% ten opzichte van 2005), gevolgd door de weekendnachten (-32%). Tijdens weekdays nam het aantal doden af met 15%, maar tijdens weekenddagen nam het aantal doden toe met 16%. Ten opzichte van 2007 zien we de grootste vooruitgang tijdens de weekendnachten (23% minder doden).

De verkeersveiligheid wordt eveneens beïnvloed door de weersomstandigheden. Hoewel het gemiddeld slechts ongeveer 6% van de tijd regent, gebeuren toch 9% van de ongevallen bij regenweer. Ongeveer 20% van de ongevallen gebeurt bij nat wegdek. Bij eenzijdige ongevallen wordt trouwens vaker een nat, glad of vuil wegdek aangekruist als ongevalsomstandigheid.

9. GEBRUIKTE AFKORTINGEN

ASW	Autosnelwegen
BAG	Bloedalcoholgehalte
bibeko	Binnen bebouwde kom
BIVV	Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid
bubeko	Buiten bebouwde kom
DRUID	Driving under the influence of alcohol, drugs and medicines
EC	European Commission
FCVV	Federale Commissie voor de Verkeersveiligheid
FOD	Federale Overheidsdienst
GW	Gemeentewegen
MVG	Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
NW	Genummerde wegen (gewestwegen en provinciale wegen)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OVG	Onderzoek Verplaatsingsgedrag
SVR	Studiedienst van de Vlaamse Regering
SWOV	Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid
THC	Delta-9-tetrahydrocannabinol
UAL	Uitgeademde Alveolaire Lucht
VOF	Verkeersongevallenformulier
VSV	Vlaamse Stichting Verkeerskunde
WHO	World Health Organization

10. GERAADPLEEGDE LITERATUUR

10.1 Rapporten en artikels

- Aarts, L.T. (2004). *Snelheid, spreiding in snelheid en de kans op verkeersongevallen*. RA-2004-9. Leidschendam, Nederland: SWOV.
- Aarts, L., van Schagen, I. (2006). *Driving speed and the risk of road crashes: A review*. In: *Accident Analysis and Prevention* 38 (2006), pp. 215-224.
- BIVV (2010a). *Gordeldracht bij bestuurders gestegen van 53 naar 86 procent!* In: persbericht 13 december 2010. BIVV, Brussel.
- BIVV (2010b). *Rijden onder invloed van alcohol – Resultaten van de gedragsmeting 2009*. In: Nieuwsbrief nr. 9, 18 november 2010. BIVV, Brussel.
- BIVV (2011). *Kerncijfers verkeersveiligheid 2010*. BIVV, Brussel.
- Boulangier (2010). *Attitudemeting verkeersveiligheid 2009. Evolutie sinds 2003 en 2006*. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, Brussel.
- Broughton, J., Keigan, M., Yannis, G., Evgenikos, P., Chaziris, A., Papadimitriou, E., Bos, N. M., Hoelinger, S., Pérez, K. Amoros, E., Holló, P., & Tecl, J. (2010). *Estimation of the real number of road casualties in Europe*. In: *Safety Science* 48 (2010), pp. 365-371.
- Cameron, M.H., & Elvik R. (2010). *Nilsson's Power Model connecting speed and road trauma: Applicability by road type and alternative models for urban roads*. In: *Accident Analysis and Prevention* 42 (2010), pp. 1908-1915.
- Casteels, Y., Martensen, H., Merckx, F., Nuyttens, N., Riguelle, F., & Thijs, R. (2010). *Observatorium voor de verkeersveiligheid. Statistieken verkeersveiligheid 2008*. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, Brussel.
- Casteels, Y., Forant, N., & Nuytens, N. (2011). *Statistische analyse van verkeersongevallen 2009*. BIVV, Brussel.
- Cools, M., Declercq, K., Janssens, D. & Wets, G. (2010). *Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen 4.1 (2008-2009). Tabellenrapport*. IMOB (i.o.v. Vlaamse Overheid, departement Mobiliteit en Openbare Werken), Diepenbeek.
- De Brabander, B. (2007). *De waardering van dodelijke verkeersslachtoffers in Vlaanderen. Resultaten van contingente waardering in Vlaanderen*. Steunpunt rapport RA-2007-111. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- De Brabander, B., & Vereeck, L. (2005). *Verkeersongevallen in België kosten jaarlijks 12,5 miljard*. In: *Verkeersspecialist* 122 (november) 23-26.
- De Mol, J., Vandenbergh, W., Vlassenroot, S. & De Baets, K. (2009). *ITS-technieken om verkeersveiligheid te verhogen op kruispunten met verkeerslichten (VRI's). Onderzoek naar de mogelijkheden van dynamisch snelheidsadvies op VRI's*. Steunpunt rapport RA-MOW-2009-010. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Dreesen, A. & Cuyvers, R. (2003). *Risicoanalyse op basis van wegkenmerken: een literatuurstudie*. Steunpunt rapport RA-2003-13. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Dupont, E. (2009). *Nationale gedragsmeting: Rijden onder invloed 2007*. BIVV, Brussel.
- Dupont, E., Martensen, H., & Silverans, P. (2010). *Verlaagde alcohollimiet voor onervaren bestuurders en voor bestuurders van grote voertuigen: 0,2 ‰*. BIVV, Brussel.

- Elvik, R., & Mysen, A. B. (1999). *Incomplete Accident Reporting: Meta-Analysis of Studies Made in 13 Countries*. In: Transportation Research Board 1665 (1999), pp. 133-140.
- Elvik, R., Høy, A., Vaa, T., & Sørensen, M. (2009). *The handbook of road safety measures: 2nd revised edition*. Emerald Group Publishing Limited, 1140 pp.
- European Commission (EC) (1997). *Promoting road safety in the EU: The Programme for 1997-2001*. Commission of the European Communities, Brussels.
- European Commission (EC) (2001). *White Paper – European transport policy for 2010: time to decide*. Commission of the European Communities, Brussels.
- Europese Commissie (EC) (2008). *Richtlijn 2008/89/EG van de Commissie van 24 september 2008*. Commission of the European Communities, Brussels.
- European Commission (EC) (2010). *Flash Eurobarometer 301. Road Safety. Analytical report*. European commission, Brussels.
- European Road Safety Observatory (ERSO) (2006). *Alcohol*. Geraadpleegd op januari, 4 2012 van: http://ec.europa.eu/transport/wcm/road_safety/erso/knowledge/Fixed/05_alcohol/Alcohol.pdf.
- Evans, L. (2004). *Traffic Safety*. Science Serving Society, Bloomfield Hills, Michigan, USA.
- Federale Commissie voor de Verkeersveiligheid (FCVV) (2007). *Dossier: overdreven en onaangepaste snelheid*. Brussel: Federale Commissie voor de Verkeersveiligheid, SGVV.
- Gjerde, H., Normann, P.T., Christophersen, A.S., Samuelsen, S.O., & Mørland, J. (2011). *Alcohol, psychoactive drugs and fatal road traffic accidents in Norway: A case-control study*. In: Accident Analysis and Prevention 43 (2011), pp. 1197-1203.
- Hakkert, A.S., Gitelman, V. and Vis, M.A., (Eds) (2007). *Road safety performance indicators: Theory*. D3.6 of the EU FP6 project SafetyNet.
- Hels, T., Bernhoft, I. M., Lyckegaard, A., Houwing, S., Hagenzieker, M., Mathijssen, R., Isalberti, C., Van der Linden, T., Legrand, S.-A., & Verstraete, A. (2011). *Risk of injury by driving with alcohol and other drugs*. Europese DRUID-project: Deliverable 2.3.5. European Commission, Brussels.
- Hillier, P. (2002). *Highways liability and the investigation of road traffic accidents*. Paper op: IPWEA NSW Division Annual Conference 2002. TRL.
- Houwing, S., Hagenzieker, M., Mathijssen, R., Bernhoft, I. M., Hels, T. Janstrup, K., Van der Linden, T., Legrand, S.-A., & Verstraete, A. (2011a). *Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic PART I: General results*. Europese DRUID-project: Deliverable 2.2.3. European Commission, Brussels.
- Houwing, S., Hagenzieker, M., Mathijssen, R., Bernhoft, I. M., Hels, T. Janstrup, K., Van der Linden, T., Legrand, S.-A., & Verstraete, A. (2011b). *Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic PART II: Country reports*. Europese DRUID-project: Deliverable 2.2.3. European Commission, Brussels.
- Isalberti, C., Van der Linden, T., Legrand, S.-A., Verstraete, A., Bernhoft, I.M., Hels, T., Olesen, M.N., Houwing, S., Houtenbos, M. & Mathijssen, R. (2011). *Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in injured and killed drivers*. Europese DRUID-project: Deliverable 2.2.5. European Commission, Brussels.
- Jones, R. K., Shinar, D., & Walsh, J. M. (2003). *State of Knowledge of Drug Impaired Driving*. NHTSA document DOT HS 809 642. U.S. Department of Transportation, Washington.
- Keall, M., Frith, W. J., & Patterson, T. L. (2004). *The influence of alcohol, age and number of passengers on the night-time rate of driver fatal injury in New Zealand*. In: Accident Analysis & Prevention 36 (2004, January), pp. 49-61.

- Kessels, J. F. (2005). *Verkeersveiligheid: Subjectief ?! Een verkennend onderzoek naar de mogelijkheden voor overheden om aandacht te geven aan subjectieve verkeersveiligheid in relatie tot hun verantwoordelijkheden* Technische Universiteit Delft, Nederland.
- Keymolen (2005). *De rol van de politie in het kader van zware verkeersongevallen: de rol van de politiediensten op de plaats van het ongeval*. Eindverhandeling. KU Leuven, faculteit Rechtsgeleerdheid, Leuven.
- Kinet, S., Boets, S., Drevet, M., Scheers, M., Derweduwen, P., De Beuckeleer, E., Keuleers, B., Wets, G., Hannes, E., Van Hout, K. & Cuyvers, R. (2004). *Exploitatie van gegevens inzake verkeersveiligheid – Eindrapport*.
- Koornstra, M., Lynam, D., Nilsson, G., Noordzij, P., Pettersson, H.-E., Wegman, F., Wouters, P. (2002). *SUNflower. A Comparative Study of the Development of Road Safety in Sweden, the United Kingdom, and the Netherlands*. SWOV, Leidschendam: The Netherlands.
- Lammar, P. & Hens, L. (2004). *Onderzoek naar het gebruik van ziekenhuisgegevens: Minimale Klinische Gegevens*. Steunpuntrapport RA-2004-20. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Lammar, P. (2006a). *Haalbaarheidsstudie voor de correctie van de ongevallengegevens: eindrapport*. Steunpuntrapport RA-2006-94, Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Lammar, P. (2006b). *Casestudies onderregistratie van ernstig gewonde verkeersslachtoffers: officiële ongevallengegevens versus ziekenhuisgegevens*. Steunpuntrapport RA-2006-83, Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (2001). *Ontwerp-mobiliteitsplan Vlaanderen – Naar een duurzame mobiliteit in Vlaanderen*. MVG, Brussel.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (2002a). *Ontwerp Vlaams Totaalplan Fiets*. Departement Mobiliteit en Openbare Werken, afdeling Beleid Mobiliteit en Verkeersveiligheid, Brussel.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (2002b). *Vademecum Fietsvoorzieningen*. Administratie Wegen en Verkeer, afdeling Verkeerskunde, Brussel.
- Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap (2008). *Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen*. Departement Mobiliteit en Openbare Werken, afdeling Beleid Mobiliteit en Verkeersveiligheid, Brussel.
- Morsink, P., Oppe, S., Reurings, M. & Wegman, F. (2005). *SUNFlower+6: Development and application of a footprint methodology for the SUNflower+6 countries*. SWOV, Leidschendam: Nederland.
- NHTSA (2005). *The ABCs of BAC*. NHTSA document DOT HS 809 844. U.S. Department of Transportation, Washington. Geraadpleegd op december, 22 2011 van <http://www.stopimpaireddriving.org/ABCsBACWeb/images/ABCBACscr.pdf>.
- Nilsson, G. (2004). *Traffic Safety Dimensions and the Power Model to Describe the Effect of Speed on Safety*, Lund Institute of Technology, Lund.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), European Conference of Ministers of Transport (ECMT) (2006). *Speed Management*. OECD, Paris.
- Riguelle, F. (2009). *Nationale gedragsmeting: snelheid 2003-2007*. BIVV, Brussel.
- Rumar, K. (1999). *Transport safety visions, targets and strategies: beyond 2000*. European Transport Safety Council (ETSC), Brussels.

- SafetyNet (2009). *Speeding*. Geraadpleegd op november 24, 2011, van: http://ec.europa.eu/transport/wcm/road_safety/erso/knowledge/Content/20_speed/speeding.htm.
- Samyn, N. (2011). *De verleiding van de roes*. Gepresenteerd op studiedag 'Gene Zever – een jaar speekseltesten tegen drugs in het verkeer' op 21 september 2011. BIVV, Brussel.
- Sivak, M. & Tsimhoni, O. (2008). *Improving traffic safety: Conceptual considerations for successful action*. In: Journal of Safety Research 39, pp. 453-457.
- SWOV (2010). *SWOV-Factsheet. Autogordels en kinderzitjes*. SWOV, Leidschendam: Nederland.
- Taylor, M.C., Lynam, D.A., & Baruya, A. (2000). *The effects of driver's speed on the frequency of road accidents*. TRL Report 421. UK, Crowthorne: Transport Research Laboratory.
- Van den Bossche, F., Wets, G., Brijs, T. (2004). *A Regression Model with ARIMA Errors to Investigate the Frequency and Severity of Road Traffic Accidents*. Steunpuntrapport RA-2004-35. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Van Hout, K., Hermans, E. & Brijs, T. (2009). *Ouderen in het verkeer: Een klasse apart*. In: Jaarboek Verkeersveiligheid 2009, Mechelen, Vlaamse Stichting Verkeerskunde – Steunpunt MOW Verkeersveiligheid, pp. 87-91.
- Van Hout, K., & Brijs, T. (2011). *De invloed van de vergrijzing op de verkeersveiligheid. Toekomstige populatiekenmerken*. Steunpuntrapport RA-MOW-2011-012. Steunpunt MOW, spoor Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Van Vlierden, K., Vesentini, L. & Cuyvers, R. (2004). *Vooronderzoek naar alcoholgebruik in relatie tot verkeersveiligheid – Met de aanbeveling van de Europese Commissie betreffende verlaging van de wettelijke alcohollimiet naar 0,2 promille voor bepaalde doelgroepen als leidraad*. Steunpuntrapport RA-2004-32. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Van Vlierden, K. (2005). *Jongeren en alcohol in het verkeer – Bevindingen uit internationale literatuur en uit een bevraging van gedrag en mening van Vlaamse hogeschoolstudenten*. Steunpuntrapport RA-2005-57. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Van Vlierden, K., & Van Geirt, F. (2005). *Steunpuntnota 'Motorrijders' – Risicofactoren voor motorrijders*. Steunpuntnota SN-2005-05. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Van Vlierden, K., & Lammar, P. (2007). *Drugs en medicijnen in het verkeer*. Steunpuntrapport RA-2007-107. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Verkeerscentrum (2008). *Uitbouw van Dynamisch Verkeersmanagement op het Vlaamse autowegennet*.
- Vermote, L. (2009). *Duurzaam Transport en Verkeersveiligheid. Transportbeleidsinitiatieven en hun mogelijke impact op verkeersveiligheid*. Steunpuntrapport RA-MOW-2009-016. Steunpunt Mobiliteit en Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Verstraeten, A. (2011). *Vlot in het verkeer! Vlot door de mazen van het net?* Gepresenteerd op studiedag 'Gene Zever – een jaar speekseltesten tegen drugs in het verkeer' op 21 september 2011. BIVV, Brussel.
- Vesentini, L., & Cuyvers, R. (2003). *Gordeldracht – Literatuurstudie over de determinanten van het gordelgebruik en mogelijke interventies*. Steunpuntrapport RA-2003-12. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.

- Vlaamse Overheid (SVR) (2010). *Vlaanderen in Actie (ViA). Pact 2020. Kernindicatoren nulmeting 2010*. Vlaamse overheid, Brussel.
- Vlaamse Overheid (SVR) (2011). *Vlaamse regionale indicatoren. VRIND 2011*. Vlaamse overheid, Brussel.
- Vlakveld, W.P., Goldenbeld, Ch., Twisk, D. A. M. (2008). *Beleving van verkeersonveiligheid. Een probleemverkenning over subjectieve veiligheid*. SWOV-rapport R-2008-12. SWOV, Leidschendam: Nederland.
- Vlassenroot, S., Vandenberghe, W. & De Mol, J. (2008). *Snelheidsmanagement en snelheidsbeheer*. Steunpuntrapport RA-2008-006. Diepenbeek: Steunpunt Mobiliteit en Openbare Werken – Spoor Verkeersveiligheid.
- Vlassenroot, S., De Baets, K., Vandenberghe, W. & De Mol, J. (2009). *Snelheidsbordendatabank voor snelheidsbeheer. Technische en beleidsvoorbereidende aspecten*. Steunpuntrapport RA-MOW-2009-007. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Vlassenroot, S., De Mol, J., Brookhuis, K., Marchau, V. & Witlox, F. (2010). *Intelligent Speed Adaptation. From Trial Support to Public Support*. Steunpuntrapport RA-MOW-2010-004. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Vrolix, K. (2006). *Behavioural Adaptation, Risk Compensation, Risk Homeostasis and Moral Hazard in Traffic Safety*. Steunpuntrapport RA-2006-95. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Willems, B. & Cuyvers, R. (2004). *Ervaring en ongevalbetrokkenheid – Een literatuurstudie*. Steunpuntrapport RA-2004-30. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Wilmots, B., Hermans, H., Brijs, T., & Tormans, H. (2011). *Selectie van verkeersveiligheidsindicatoren voor Vlaanderen op basis van de doelhiërarchie voor verkeersveiligheid*. Steunpuntrapport RA-MOW-2011-014. Steunpunt Mobiliteit en Openbare Werken, Spoor Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Wilmots, B., Van Hout, K., Daniels, S., Brijs, T., Hermans, E. & Nambuusi, B.B. (2009). *Verkeersonveiligheid in Vlaanderen: probleemanalyse tot en met 2007*. Steunpuntrapport RA-MOW-2009-013. Steunpunt Mobiliteit en Openbare Werken, spoor Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- World Health Organization (2009). *Global status report on road safety: Time for action*. World Health Organization (WHO), Geneva.

10.2 Websites

- Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid (BIVV), www.bivv.be.
- Federaal Planbureau - Transportdatabanken, <http://www.plan.be/databases/Databases.php?lang=nl&TM=27&IS=60>.
- FOD Economie – bevolkingsstatistieken. Federale Overheidsdienst Economie, KMO, Middenstand en Energie - Algemene Directie Statistiek. Beschikbaar op <http://economie.fgov.be/nl/statistieken/cijfers/bevolking/>.
- FOD Economie – ongevallenstatistieken. Federale Overheidsdienst Economie, KMO, Middenstand en Energie - Algemene Directie Statistiek. Beschikbaar op http://economie.fgov.be/nl/statistieken/cijfers/verkeer_vervoer/verkeer/ongevallen_s_lachtoffers/.
- SVR Vlaanderen – cijfers Mobiliteit. <http://www4dar.vlaanderen.be/sites/svr/Cijfers/Pages/Excel.aspx>.

SVR Vlaanderen – cijfers Demografie. <http://www4dar.vlaanderen.be/sites/svr/Cijfers/Pages/Excel.aspx>.

Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid - Cijfers sterfte, <http://www.zorg-en-gezondheid.be/Cijfers/Cijfers-over-sterfte/>.