

Verkeersonveiligheid in Vlaanderen

Probleemanalyse tot en met 2007

RA-MOW-2009-013

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

Onderzoekslijn Referentiedatabank voor onderzoek naar verkeersveiligheid in Vlaanderen



DIEPENBEEK, 2009.
STEUNPUNT MOBILITEIT & OPENBARE WERKEN
SPOOR VERKEERSVEILIGHEID

Documentbeschrijving

Rapportnummer: RA-MOW-2009-013
Titel: Verkeersonveiligheid in Vlaanderen

Ondertitel: Probleemanalyse tot en met 2007

Auteur(s): B. Wilmots, K. Van Hout, S. Daniels, T. Brijs, E. Hermans, B.B. Nambuusi
Promotor: Prof. dr. Geert Wets
Onderzoekslijn: Referentiedatabank voor onderzoek naar verkeersveiligheid in Vlaanderen
Partner: Universiteit Hasselt
Aantal pagina's: 72

Projectnummer Steunpunt: 1.1
Projectinhoud: In dit project wordt een referentiedatabank voor onderzoek naar verkeersveiligheid in Vlaanderen ontwikkeld en geanalyseerd

Uitgave: Steunpunt Mobiliteit & Openbare Werken – Spoor Verkeersveiligheid, november 2009.

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 (tot en met 2007). 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 van de verkeersdoden de voorbije jaren (2006 en 2007) minder sterk te zijn en is er sinds 2004 een stagnatie tot een lichte stijging van het aantal zwaargewonde verkeersslachtoffers. Op basis van prognoses (hoofdstuk 4) komen we tot de conclusie dat de doelstellingen in het Mobiliteitsplan Vlaanderen (tegen 2010) en het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen (tegen 2015) met betrekking tot een reductie van het aantal verkeersdoden en het aantal zwaargewonden in Vlaanderen niet gehaald zullen worden. Voor wat betreft het aantal doden en dodelijk gewonden bij jongeren onder de 26 jaar, lijken we anno 2007 wel goed op weg te zijn.

Een volgend hoofdstuk (hoofdstuk 5) situeert 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. In Nederland is het dodelijk risico slechts de helft van dat van Vlaanderen. Binnen Vlaanderen (hoofdstuk 6) zien we op niveau van de provincies dat Vlaams-Brabant het laagste en Oost- en West-Vlaanderen het hoogste ongevalsrisico kennen. Het dodelijk risico is echter het hoogste in de provincies Antwerpen en Limburg.

Vervolgens wordt de verkeersonveiligheid in hoofdstuk 7 dieper geanalyseerd volgens: weggebruiker, aard ongeval, locatie, persoonskenmerken en tijdstip. In absolute termen blijven de automobilisten de grootste probleemgroep, gevolgd door de fietsers. Motorrijders en bromfietzers, gevolgd door voetgangers en fietsers lopen echter het grootste risico. De stijgende tendens van het aantal ongevallen waarbij een lichte vrachtwagen betrokken was, is daarnaast opvallend.

Ongeveer 20% van alle geregistreerde ongevallen zijn eenzijdige ongevallen. De ernstgraag van deze ongevallen is meestal hoger dan bij ongevallen waarbij meerdere weggebruikers betrokken zijn. Bij het merendeel (87%) van de ongevallen zijn twee weggebruikers 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 letselernst merken we op dat ongeveer 75% van het aantal verkeersdoden buiten de bebouwde kom valt. Het gaat hier in 60% van de dodelijke slachtoffers om auto-inzittenden. Binnen de bebouwde kom zijn meer dan de helft van de doden zachte weggebruikers. 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 (60%) 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 2003-2005 is het aandeel dodelijke en zwaargewonde verkeersslachtoffers in de leeftijdscategorie tussen 16 en 34 jaar 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 bromfietzers. Ook ouderen (65+) zijn een risicogroep, voornamelijk omwille van hun grote kwetsbaarheid (en als gevolg hiervan de hogere letselernst). 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 opvallend meer ongevallen dan tijdens weknachten. De letselernst van deze weekendongevallen 's nachts is opvallend hoger dan deze tijdens weknachten. In 2007 merken we een daling van het aantal doden 's nachts (vooral tijdens weknachten).

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 2007.

In this report road safety in Flanders is expressed in figures (up to and including 2007). Chapter 3 lists the historical evolution of road (un)safety in Belgium and Flanders. This evolution shows us that the number of fatalities and seriously injured in Belgium and Flanders has declined greatly since 1973. Nevertheless, the decline of the number of fatalities seems to be less extensive in the past few years (2006 and 2007) and as of 2004, we see a stagnation to a light increase in the number of seriously injured road victims. Based on forecasts (chapter 4) we can conclude that the objectives of the Mobility Plan Flanders (for 2010) and the Road Safety Plan Flanders (for 2015) with regard to a reduction of the number of road fatalities and the number of seriously injured in Flanders will not be achieved. With regard to the number of fatalities and fatally injured among young people below 26, we seem to be on the right track in the year 2007.

In a next chapter (chapter 5), the road safety level in Flanders is situated in Belgium and in Europe. Although Flanders scores well in Belgium, it seems to be a quite average student in Europe. Despite improvements in road safety, Flanders is still seriously trailing behind the best performing European countries (the Netherlands, Sweden, the United Kingdom). These countries also continuously try to improve on their road safety. In the Netherlands, the risk of fatalities is half that of Flanders. At province level in Flanders (chapter 6) we see that Vlaams-Brabant (Flemish Brabant) has the lowest and Oost- and West-Vlaanderen (East- and West-Flanders) have the highest accident risk. However, the fatality risk is the highest in the provinces Antwerp and Limburg.

Subsequently, in chapter 7 road safety is analyzed in more depth according to road user, 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 most risk. There is a striking rising trend of the number of accidents involving small lorries.

About 20% of all registered accidents are unilateral accidents. The degree of seriousness of these accidents is generally higher than that of accidents involving several road users. The majority (87%) of accidents involves two road users and the private car is the most probable adversary for each road user.

About half of all accidents occur in the built-up area. When we make a distinction as to injury seriousness, we notice that approximately 75% of the number of fatalities occurs outside the built-up area. In 60% of the cases, the fatalities consist of car drivers or car passengers. Inside the built-up area, over half of the fatalities consist of vulnerable road users. Despite a more favourable evolution inside the built-up area, in future sufficient attention will have to be paid to the road safety of pedestrians, motorcyclists and moped riders. Most accidents (60%) occur on a road section that has more than 7 out of 10 fatalities. In spite of a bigger decline of the number of fatalities on junctions than on road sections, junctions remain a problem especially for two-wheeled vehicles 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 2003-2005, the share of fatally and seriously injured road victims in the age category between 16 and 34 has decreased. Still, this group deserves our attention. Irrespective of transport mode, new drivers are subject to an increased accident risk. 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 victim of road accidents than women.

The highest number of accidents occur during the work 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 noticeably more accidents than during week nights. The injury severity of these nightly weekend accidents is strikingly higher than these during week nights. In 2007, we notice a decline of the number of fatalities at night (especially during week nights).

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 unilateral accidents, a wet, slippery or dirty road surface is often indicated as the accident cause.

Inhoudsopgave

1.	INLEIDING	9
1.1	Doel van het rapport	9
1.2	Opbouw rapport	9
1.3	Beperkingen	9
2.	KADER	11
2.1	Definities	11
	2.1.1 <i>Ongeval</i>	11
	2.1.2 <i>Risico</i>	11
2.2	Verkeersveiligheid als uitdaging	12
2.3	Registratie	13
2.4	Het beschikbare basismateriaal: een knelpunt?	14
3.	HISTORISCHE EVOLUTIE VAN DE VERKEERSONVEILIGHEID	16
4.	TRENDS EN PROGNOSES	19
4.1	Doelstellingen	19
4.2	De toekomst als spiegel van het verleden: wat als de trends zich doorzetten?	23
4.3	Ondergrens voor het dodelijk risico?	25
4.4	Ontwikkelingen die de trend kunnen beïnvloeden	26
	4.4.1 <i>Demografie</i>	26
	4.4.2 <i>Verplaatsingsgedrag</i>	28
	4.4.3 <i>Technologische ontwikkelingen</i>	28
	4.4.4 <i>Overheidsbeleid</i>	29
5.	VLAANDEREN IN BELGIË EN EUROPA	30
5.1	Vlaanderen in België	30
5.2	Vlaanderen in Europa: op de breuklijn tussen Noord en Zuid-Europa?	30
	5.2.1 <i>Het onveiligheidsniveau</i>	30
	5.2.2 <i>De evolutie</i>	32
6.	REGIONALE VERSCHILLEN BINNEN VLAANDEREN	33
7.	VERKEERSONVEILIGHEID DIEPER GEANALYSEERD	35
7.1	Aard weggebruiker	36
	7.1.1 <i>Risico</i>	36
	7.1.2 <i>Betrokkenen</i>	37
	7.1.3 <i>Evolutie</i>	37
7.2	Aard ongeval	38
	7.2.1 <i>Eenzijdige ongevallen</i>	39
	7.2.2 <i>Meerzijdige ongevallen</i>	42
7.3	Locatie van ongevallen	43

7.3.1	<i>Binnen of buiten de bebouwde kom</i>	43
7.3.2	<i>Kruispunt of wegvak</i>	46
7.3.3	<i>Ongevalsrisico per wegtype</i>	48
7.4	Persoonskenmerken	52
7.4.1	<i>Betrokkenheid naar leeftijdscategorie</i>	52
7.4.2	<i>Betrokkenheid naar geslacht</i>	56
7.5	Tijdstip	57
7.5.1	<i>Maand van het jaar</i>	57
7.5.2	<i>Dag van de week</i>	60
7.5.3	<i>Lichtgesteldheid</i>	61
7.6	Ongevalsomstandigheden	62
7.6.1	<i>Weersomstandigheden</i>	62
7.6.2	<i>Staat van de weg</i>	62
7.7	Menselijk gedrag	62
7.7.1	<i>Vermoeidheid</i>	62
7.7.2	<i>Gordeldracht</i>	62
7.7.3	<i>Rijden onder invloed van alcohol</i>	63
7.7.4	<i>Overdreven of onaangepaste snelheid</i>	63
8.	CONCLUSIES	65
8.1	Verkeersveiligheid in Vlaanderen	65
8.2	Aandachtspunten	65
8.2.1	<i>Aard weggebruiker</i>	66
8.2.2	<i>Aard ongeval</i>	66
8.2.3	<i>Locatie</i>	66
8.2.4	<i>Persoonskenmerken</i>	67
8.2.5	<i>Tijdstip</i>	67
9.	GEBRUIKTE AFKORTINGEN	68
10.	GERAADPLEEGDE LITERATUUR	69
10.1	Rapporten en artikels	69
10.2	Websites	72

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 volgens 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.

Vandaag is het tijd om een balans op te maken van de huidige toestand van de verkeersveiligheid in Vlaanderen. Intussen zijn ongevalgegevens immers beschikbaar tot en met 2007. Dit heeft echter ook tot gevolg dat het gevoerde beleid sinds de lancering van het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen nog niet kan getoetst worden op basis van de cijfers uit dit rapport. Hiervoor zullen we nog enkele jaren geduld moeten hebben tot wanneer recentere cijfers beschikbaar zullen zijn. Niettemin heeft dit rapport een belangrijke signaalfunctie voor het beleid omdat de actuele toestand van de verkeersveiligheid ons een inzicht verschaft in de evolutie van de verkeersveiligheid tijdens de afgelopen jaren en mogelijk tevens aanleiding kan geven tot bijsturing van het oorspronkelijke Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen.

1.2 Opbouw rapport

In een eerste hoofdstuk brengen 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 verkeersdoden wordt opgesteld.

Vlaanderen mag dan behoorlijk scoren binnen België, in Europa behoort het nog steeds niet tot de beste van de klas. In hoofdstuk 5 bekijken we in meer detail de positie van Vlaanderen ten opzichte van andere regio's en landen. Hoofdstuk 6 gaat in op de regionale verschillen 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 de belangrijkste bevindingen verkort weer, met vermelding van de aandachtspunten voor het beleid.

1.3 Beperkingen

De analyses in dit rapport zijn bijna allemaal gebaseerd op de ongevalldata die de Federale Overheidsdienst Economie, Middenstand en Energie, Algemene Directie Statistiek en Economische Informatie (FOD Economie AD SEI) ter beschikking stelt. Dit betekent dat enkel geregistreerde letselongevallen zijn opgenomen. Niet alle ongevalstypen worden even goed geregistreerd. Bovendien heeft het toenmalige NIS vanaf 2002 een kalibratiecoëfficiënt toegepast op ongevallen zonder doden. De reden hiervoor was de politiehervorming van 2000 tot 2002 die een weerslag had op de continuïteit van het invullen van het aantal verkeersongevallenformulieren in bepaalde politiezones (BIVV, 2008a). Dit maakt dat we de evolutie vanaf 2002 met de nodige voorzichtigheid moeten bekijken. Bovendien kunnen er inconsistenties optreden tussen enerzijds de algemene ongevalsgegevens (waar de correcties worden doorgevoerd) en de

detailanalyses (op het niveau van het individuele ongeval wordt geen correctie toegepast).

De ongevalsdata hebben bovendien een aantal beperkingen. Ongevalsoorzaken zijn bijvoorbeeld zeer moeilijk, zo niet onmogelijk, af te leiden uit de beschikbare data. Daarom legt dit rapport vooral de nadruk op de ongevalsfactoren. Dit zijn de omstandigheden waarin een ongeval gebeurt of de kenmerken van personen die erin betrokken zijn. De onderliggende oorzaken, vaak menselijk gedrag, worden hierdoor onderbelicht. Het feit dat deze menselijke oorzaken slechts summier aan bod komen, betekent niet dat ze verwaarloosbaar zouden zijn. Integendeel: menselijke fouten zijn de primaire ongevalsoorzaken. De beperkte aandacht hiervoor is volledig te wijten aan de ongeschiktheid van de beschikbare data om dit na te gaan.

2. KADER

2.1 Definities

2.1.1 Ongeval

Van Dale definieert verkeersveilig als *“waar het verkeer weinig ongelukken veroorzaakt”*. Als dusdanig is verkeersveiligheid gekoppeld aan verkeersongevallen. Het is ook duidelijk gedefinieerd als een gevolg van het verkeerssysteem. Verkeer wordt op zijn beurt omschreven als *“het zich bewegen van voertuigen en personen langs de wegen, tussen plaatsen en streken onderling of binnen een plaats”*. Een verkeersongeval wordt tenslotte gedefinieerd als *“een ongeval in het verkeer, waarbij andere verkeersdeelnemers zijn betrokken”*. Keymolen (2005) hanteert drie meer expliciete definities van een verkeersongeval. In het verkeersreglement wordt een verkeersongeval omschreven als *“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”*. Een meer recent arrest van het Hof van Cassatie omschrijft het begrip als *“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, afkomstig uit een politiecursus, 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). 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. In dit rapport verstaan we onder ‘doden dertig dagen’ steeds de doden zowel als de dodelijk gewonden. Een ernstig gewonde 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.

Voorgaande definities gaan allemaal uit van het werkelijk optreden van een ongeval. Ze handelen over de 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. 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.

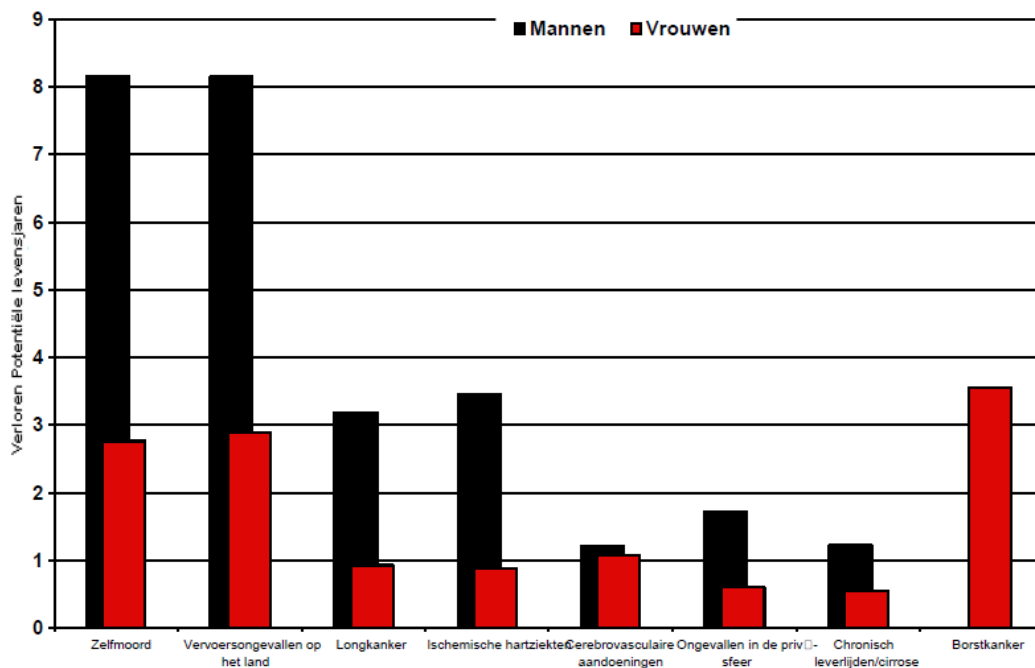
2.1.2 Risico

Naast het aantal ongevallen 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 expositiegraad of blootstellingsgraad geldt als vergelijkingsbasis. Risico en ongevalskans worden vaak door elkaar gebruikt. In principe is de ongevalskans het aantal ongevallen per eenheid van expositie. Het risico is het product van ongevalskans en de ernst van het ongeval. Risico wordt dan een 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 voor een bepaald doel. De gehanteerde risicomaten (of ongevalskans) zal in het verdere verloop van dit rapport steeds gespecificeerd worden. Belangrijk is dat de ongevalmaat en de expositiemaat op elkaar zijn afgestemd.

2.2 Verkeersveiligheid als uitdaging

In de afgelopen 10 jaar, van 1998 tot 2007, lieten in Vlaanderen in totaal 6.978 mensen het leven bij verkeersongevallen. Gemiddeld waren er dat elk jaar 698. Verkeersongevallen zijn verantwoordelijk voor 1,22% van het jaarlijkse aantal overledenen in het Vlaams Gewest. Daarbij blijft het verkeer als doodsoorzaak ver achter op de natuurlijke doodsoorzaken (zoals kankers, ziekten van de bloedsomlooporganen, ziekten van de ademhalingsorganen). Maar in tegenstelling tot die natuurlijke doodsoorzaken treft het verkeer vooral jonge en actieve mensen. In de groep van 15- tot 29-jarigen is het verkeer zelfs doodsoorzaak nummer één (Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid, 2007). Omdat verkeersongevallen in belangrijke mate jonge mensen treft, is het aandeel van verkeersongevallen in verloren potentiële levensjaren (VPJ) evenwel veel groter (fig. 2.1).



Figuur 2.1: VPJ (/1000 persoonsjaren) leeftijdsgroep 15-64 jaar, mannen en vrouwen in Vlaanderen, 2000.

Bron: Lammar & Hens (2003)

Wereldwijd vallen jaarlijks naar schatting 1,2 miljoen verkeersdoden, waarvan ongeveer 40.000 in Europa. Het verkeer vormt wereldwijd de 11de doodsoorzaak. De Wereldgezondheidsorganisatie verwacht dat in het jaar 2020 het verkeer globaal de derde belangrijkste doodsoorzaak zal worden (World Health Organization, 2004).

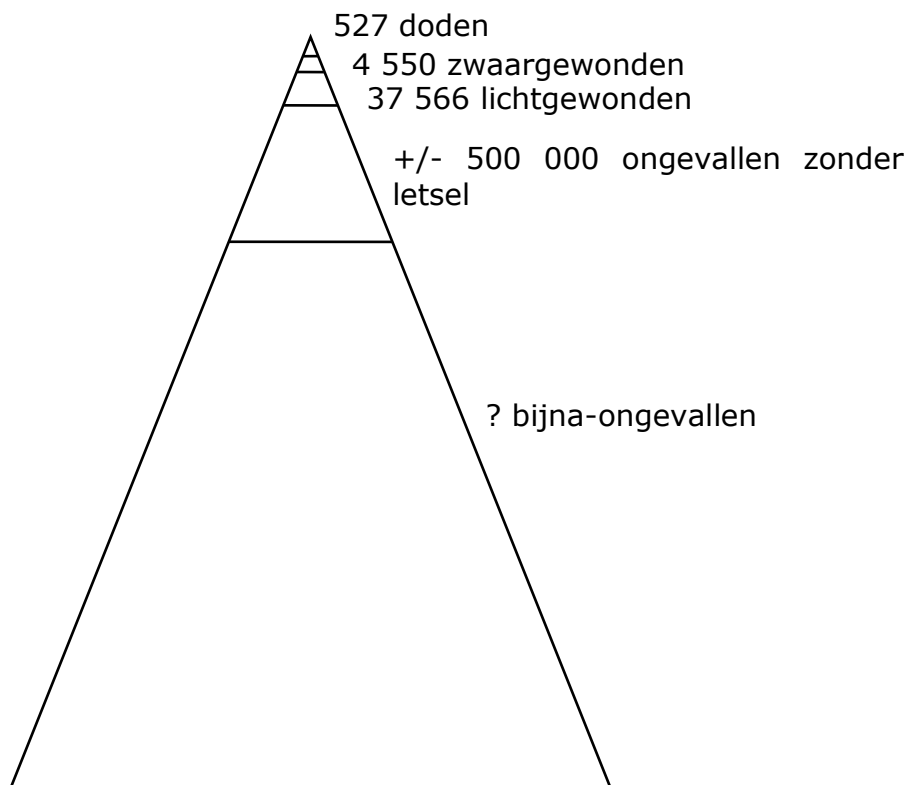
Eén op drie van de Europese burgers raakt eens in zijn leven betrokken bij een verkeersongeval met minstens een lichtgewonde. Niet zonder reden dus wordt

verkeersveiligheid vandaag als een belangrijke uitdaging gezien door verantwoordelijken op zowat alle beleidsniveaus.

Behalve het menselijke leed genereren verkeersongevallen ook een belangrijke economische kost. Zo wordt de economische kostprijs van een verkeersdode geraamd op bijna 1 miljoen euro (European Commission, 1997). De Europese Unie raamt de jaarlijkse impact van de verkeersveiligheid van de lidstaten op 2% van het bruto nationaal product (European Commission, 2001).

2.3 Registratie

Verkeersongevallen zijn slechts het tipje van de ijsberg (fig. 2.2). Elke seconde worden ontelbaar veel handelingen verricht in het verkeer. Slechts een beperkt aantal daarvan geeft aanleiding tot conflicten. Weer een beperkt aandeel hiervan leidt ook daadwerkelijk tot een ongeval.

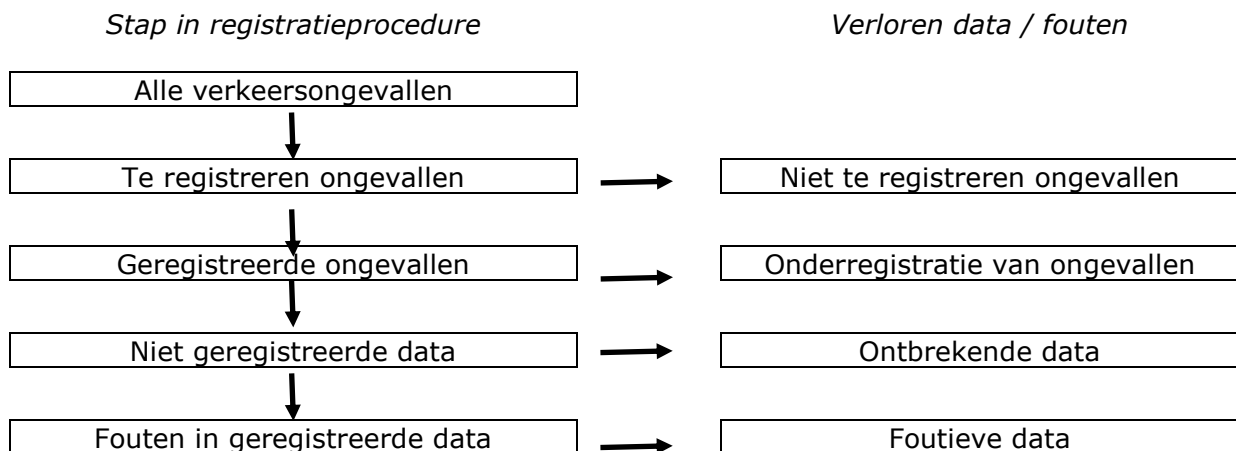


Figuur 2.2: Ongevallenpiramide (2007)

Bron: FOD Economie (Vlaanderen, 2007), Mobiliteitsplan Vlaanderen

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 AD SEI. 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 AD SEI overmaakt.

Algemeen wordt aangenomen dat de ongevallenregistratie in officiële statistieken onvolledig is. Bovendien is de onderregistratie selectief (Elvik & Vaa, 2004). Elke stap in de registratieprocedure geeft aanleiding tot dataverlies (fig. 2.3).



Figuur 2.3: Bronnen van fouten en dataverlies in de officiële ongevalsstatistieken (Elvik & Vaa, 2004)

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. Daarnaast wordt soms nagelaten om het registratieformulier over te maken aan de FOD Economie AD SEI.

Er worden niet gewoon minder ongevallen geregistreerd: de registratie hangt af van de ongevalskarakteristieken. De registratiegraad is verbonden met het type weggebruiker. Fietsers en voetgangers zijn ondervertegenwoordigd in de ongevallenstatistieken. De registratiegraad is eveneens verbonden met het ongevalstype. Eenzijdige ongevallen (ongevallen waarbij slechts één voertuig betrokken is) worden minder geregistreerd. Ook de leeftijd beïnvloedt de registratiegraad. Zo blijkt er voornamelijk een onderregistratie van het aantal kinderen die het slachtoffer worden van een verkeersongeval. De registratiegraad is ten slotte afhankelijk van de letselernst. Hoe ernstiger het letsel, des te hoger de registratiegraad.

Ook bij de registratie treden 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 ze met omzichtigheid moeten gehanteerd worden, zijn we toch van oordeel dat de beschikbare ongevalscijfers voldoende betrouwbaar zijn om trends in verkeersveiligheid te herkennen en te beoordelen.

2.4 Het beschikbare basismateriaal: een knelpunt?

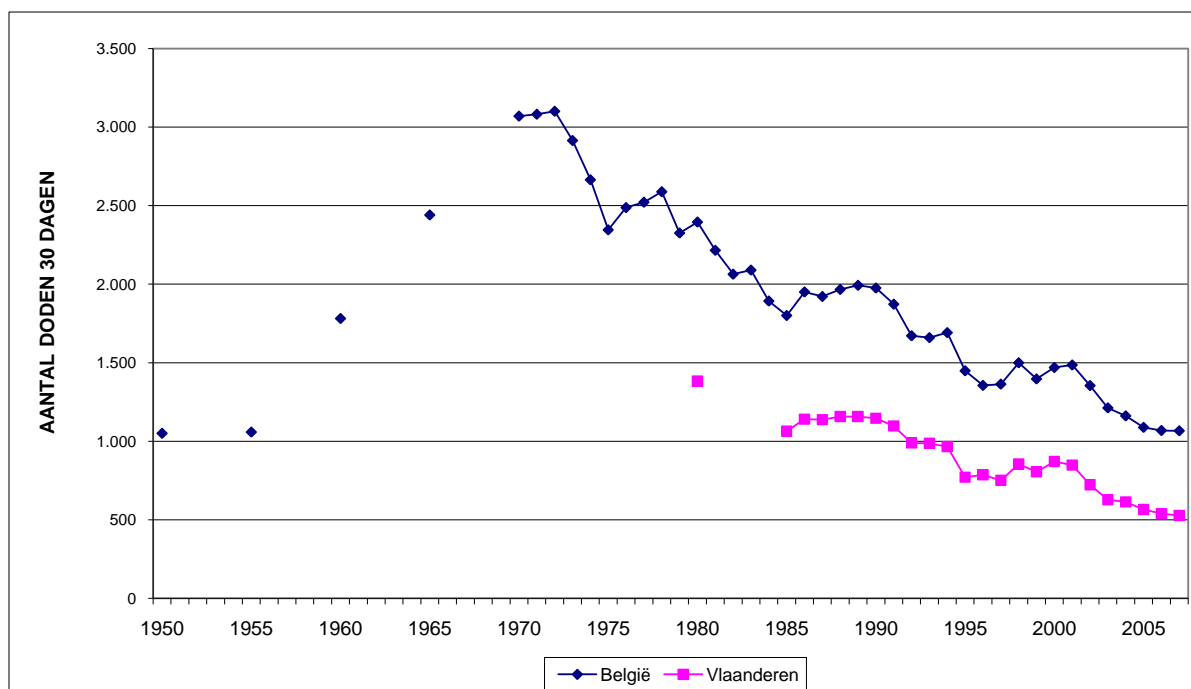
Een gedegen verkeersveiligheidsbeleid is gebaseerd op feiten en op ernstig onderzoek. Dit onderzoek kan niet zonder de juiste gegevens. Om een volledig beeld van de verkeersveiligheid te kunnen schetsen zijn zeer diverse data noodzakelijk: uiteraard ongevalldata, maar ook infrastructuurgegevens, voertuiggegevens, mobiliteitsdata, bevolkingsgegevens, handhavingsinspanningen, gedragsmetingen en de kosten die samenhangen met de verschillende maatregelen (Van Hout et al., 2004). Data zijn beschikbaar bij verschillende publieke instellingen (FOD Economie, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, FOD Mobiliteit, politiediensten, ...). Globaal gezien is de kwaliteit

en de beschikbaarheid van vele gegevens echter matig voor het beoogde onderzoek. Dit vormt een ernstige handicap voor het onderzoek naar de verkeersveiligheid en bemoeilijkt een adequate beleidsmonitoring. Problematisch is de laattijdige beschikbaarheid van de ongevalgegevens en de fragmentarische verzameling van infrastructuur- en andere data. Door het invoeren van een nieuw registratiesysteem voor de ongevallen zouden de ongevalldata in de toekomst sneller beschikbaar kunnen zijn. Hierdoor kan het verkeersveiligheidsbeleid ook korter op de bal spelen. Nadeel van een nieuw registratiesysteem is het optreden van een trendbreuk die niet aan de realiteit gelieerd is, maar te wijten is aan een betere registratie. Hierdoor kan het aantal geregistreerde ongevallen toenemen zonder dat het aantal reële ongevallen stijgt. Bij de interpretatie van trends dient hiermee rekening gehouden te worden. Op termijn zal dit effect evenwel opnieuw uitdoven. Ziekenhuisbestanden kunnen een alternatieve gegevensbron zijn (Lammar & Hens, 2004).

3. HISTORISCHE EVOLUTIE VAN DE VERKEERSONVEILIGHEID

De gegevens over verkeersongevallen in België worden gepubliceerd door de Algemene Directie Statistiek van de Federale Overheidsdienst Economie aan de hand van het 'Analyseformulier voor verkeersongevallen met doden of gewonden' (afgekort VOF). Dit VOF moet voor elk verkeersongeval met doden of gewonden dat zich heeft voorgedaan op de openbare weg, worden ingevuld door de vaststellende politiedienst.

Ondanks enkele beperkingen (zie vorige hoofdstuk) achten we de gegevens toch voldoende betrouwbaar voor verdere analyses. In figuren 3.1 en 3.2 wordt de evolutie weergegeven van het aantal verkeersdoden en zwaargewonde verkeersslachtoffers in Vlaanderen tussen 1980 en 2007. Ter vergelijking worden ook de cijfers voor België gegeven.

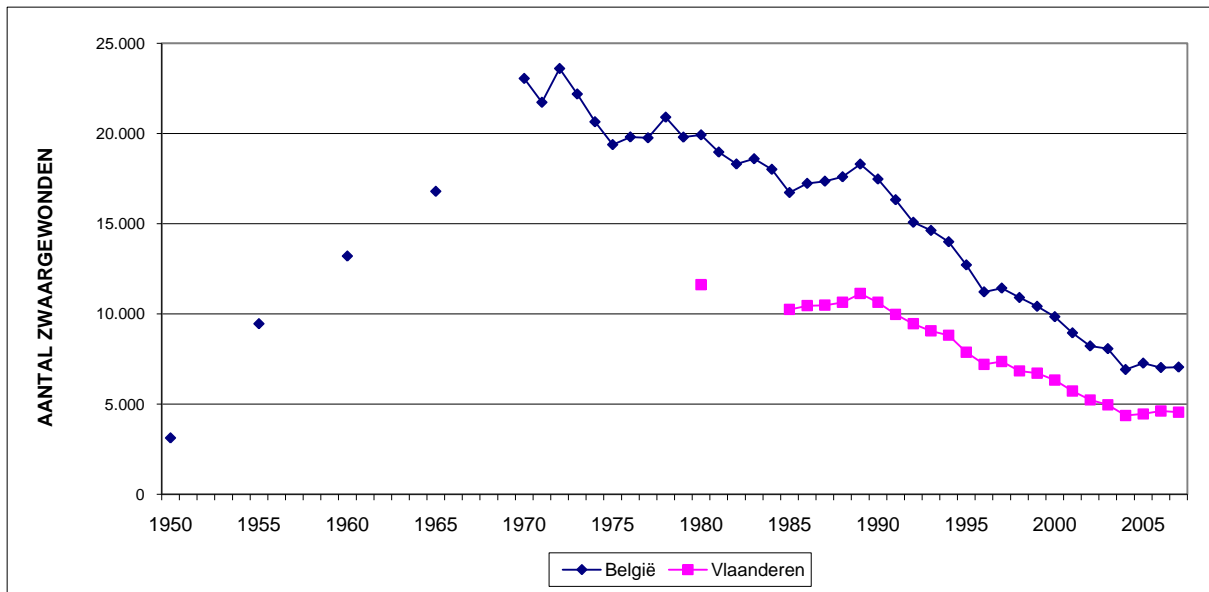


Figuur 3.1 Evolutie in het aantal verkeersdoden in België (1950-2007) en Vlaanderen (1980-2007).

Bron: FOD Economie

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. Alhoewel er een aantal schommelingen zijn, vertoont de curve op langere termijn een vrij gelijkmatig dalend patroon tot een niveau van 1.067 doden in België in 2007. In 2000 waren er 1.470 doden in België.

In Vlaanderen merken we een gelijkaardig verloop. Ten opzichte van 20 jaar eerder (1987) vielen er in 2007 54% minder doden (een daling van 1.137 tot 527). Ten opzichte van 2000 bedraagt de daling om en bij de 40%. In 2006 en 2007 was er nog steeds een daling, maar lijkt de sterkte niettemin af te nemen.

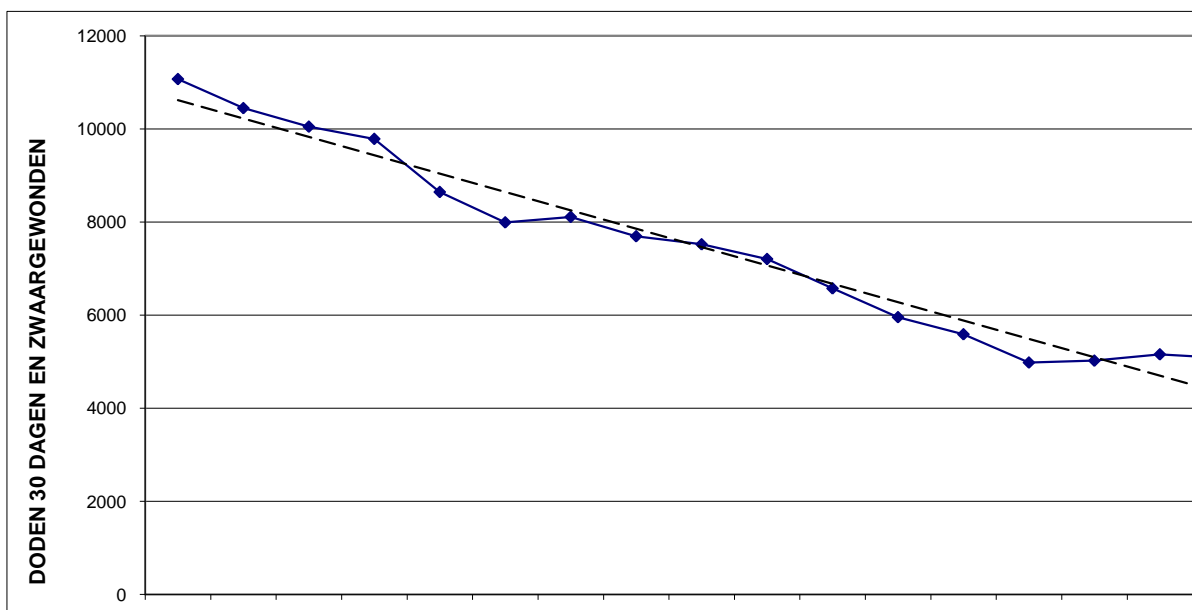


Figuur 3.2 Evolutie in het aantal zwaargewonde verkeersslachtoffers in België (1950-2007) en Vlaanderen (1980-2007).

Bron: FOD Economie

Het aantal zwaargewonde verkeersslachtoffers is eveneens gedaald tijdens de afgelopen decennia. In Vlaanderen vielen in 2007 4550 zwaargewonden, 57% minder dan twintig jaar eerder, in 1987. Na 2004 lijkt het dalende patroon te zijn stopgezet.

In figuur 3.3 wordt de evolutie van het opgetelde aantal doden en zwaargewonden in Vlaanderen weergegeven tussen 1991 en 2007. De evolutie in deze periode was quasi rechtlijnig met een jaarlijkse daling van gemiddeld 4,7%. Opnieuw valt op dat de dalende trend zich de laatste jaren niet verder zet.



Figuur 3.3. Evolutie in het aantal doden en zwaargewonden in het verkeer in Vlaanderen, 1991-2007.

Bron: FOD Economie

De voorgaande figuren tonen dat er zich sinds 2004 een stagnatie tot een lichte stijging 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, 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 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 geleidelijk dalende evolutie vòòr 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, mogelijke 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 te kunnen schatten, kunnen we stellen dat de volgende factoren in de voorbije decennia een rol gespeeld hebben:

- 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 overheids campagnes,...);
- een reeks wettelijke verplichtingen omtrent gedrag in het verkeer (dragen van de veiligheidsgordel voorin en achterin, invoering van de geleidelijke snelheidslimieten 30-50-70-90-120, verlaagde alcoholpromillegrens,...);
- de verhoogde handhaving van die wettelijke verplichtingen (controles op snelheid, alcohol, gordeldracht, rij- en rusttijden, onbemande camera's, ...).

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

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.

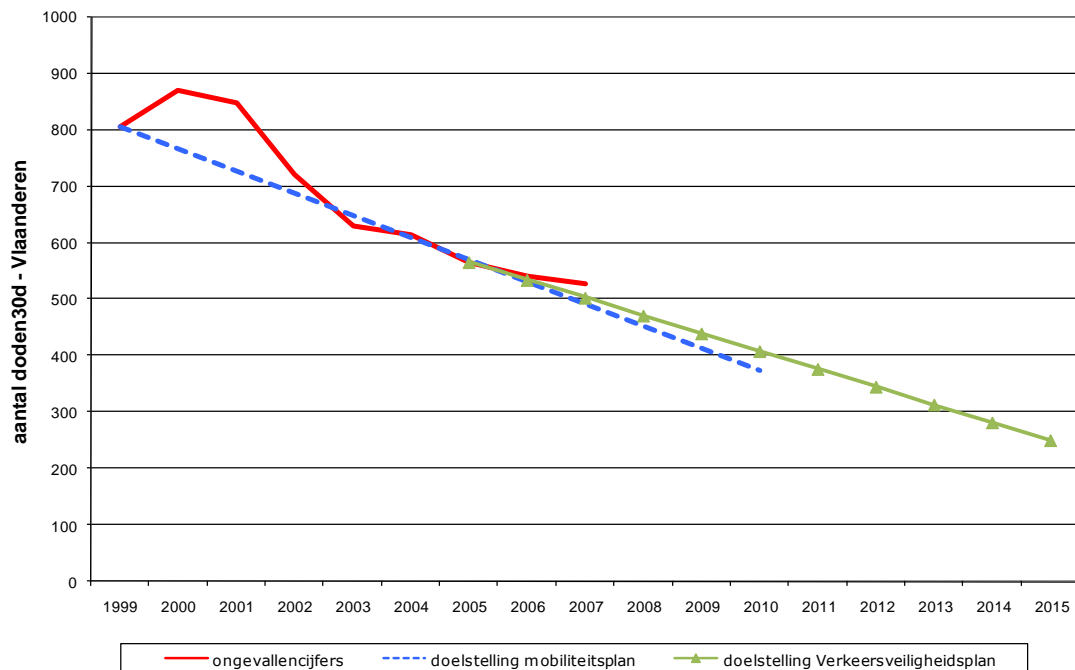
Het ambitieniveau voor 2015 in Vlaanderen is het volgende:

- Maximaal 250 doden en dodelijk gewonden
- Maximaal 2.000 zwaargewonden

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

Eerder had de federale Staten-Generaal van de Verkeersveiligheid de ambitie gesteld om het jaarlijks aantal verkeersdoden in België tegen 2015 te reduceren tot maximaal 500.

Figuren 4.1, 4.2, 4.3 en 4.4 weerspiegelen de evolutie van de slachtofferaantallen (FOD Economie) ten opzichte van de gestelde doelstellingen in het Mobiliteitsplan Vlaanderen (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2001) en het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 2008).



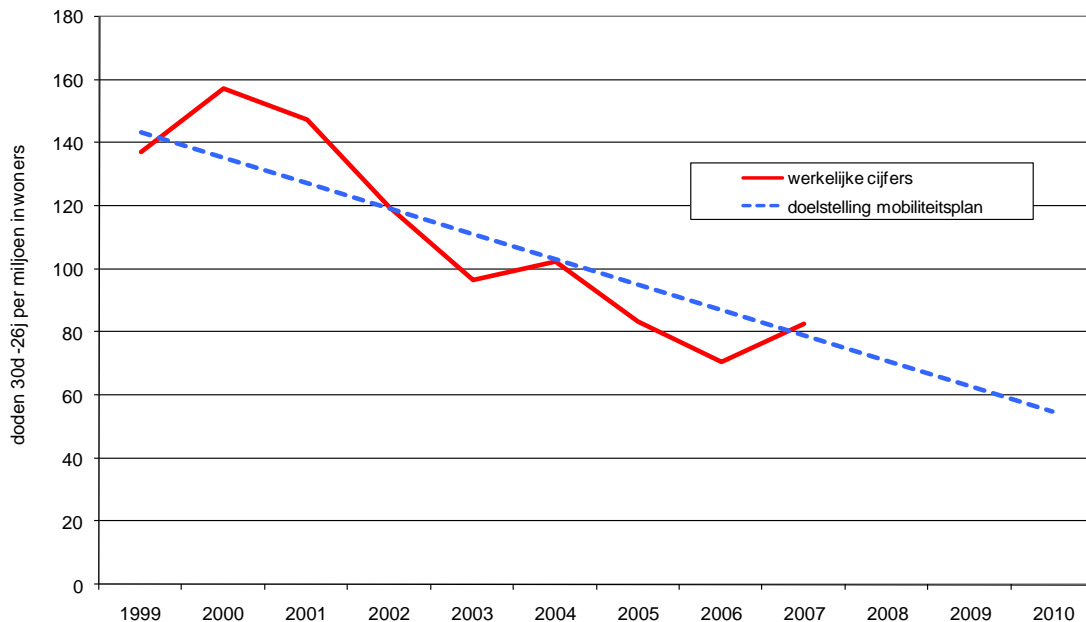
Figuur 4.1: Evolutie in het aantal verkeersdoden in Vlaanderen, 1999-2007 t.o.v. doelstellingen mobiliteitsplan en verkeersveiligheidsplan.

Het aantal verkeersdoden is in de periode 1999-2007 gedaald van 806 in 1999 tot 527 in 2007. Het cijfer voor 2007 ligt daarmee wat boven de gewenste koers die moet leiden naar een daling met minimaal 50% in 2010 ten opzichte van 1999. In de jaren 2000 en 2001 was nog sprake van een stijging van het aantal verkeersdoden ten opzichte van het niveau van 1999. Sindsdien heeft zich een duidelijke daling voorgedaan.



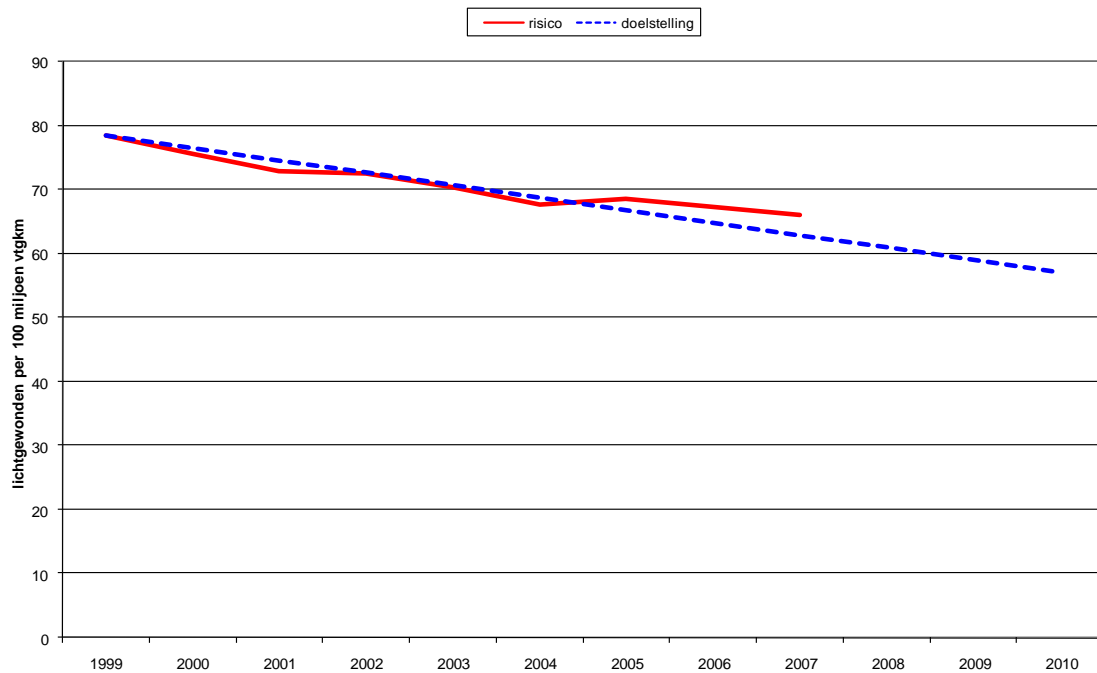
Figuur 4.2: Evolutie in het aantal zwaargewonden in Vlaanderen, 1999-2007 t.o.v. doelstellingen mobiliteitsplan en verkeersveiligheidsplan.

Figuur 4.2 toont de evolutie van het aantal zwaargewonden ten opzichte van 1999. Het aantal zwaargewonden evolueert gunstig en is in 2007 gedaald tot 4.550 (6.714 in 1999). Opvallend is het vrijwel rechtlijnig dalende verloop van de curve tot 2004, waarna de eerder vermelde vrij abrupte kentering volgde. Daarmee wordt voor 2007 het gewenste niveau niet bereikt.



Figuur 4.3: Evolutie in het aantal verkeersdoden -26j per miljoen inwoners in Vlaanderen, 1999-2007 t.o.v. doelstellingen mobiliteitsplan.

Figuur 4.3 toont de evolutie van het aantal doden en dodelijk gewonden bij jongeren onder de 26 jaar in de periode 1997-2007. 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 andere indicatoren, hetgeen mogelijk te maken heeft met toevallige schommelingen die zich in sterkere mate voordoen bij kleinere groepen. Het vooropgestelde evolutietraject lijkt vrij goed gehaald te worden.



Figuur 4.4: Evolutie in het aantal lichtgewonden per 100 miljoen voertuigkilometer in Vlaanderen, 1999-2007 t.o.v. doelstellingen mobiliteitsplan.

Figuur 4.4 toont de evolutie van het aantal lichtgewonden in verhouding tot de afgelegde verplaatsingsafstand, uitgedrukt in miljoen voertuigkilometers. Het aantal lichtgewonden per 100 miljoen voertuigkilometer is teruggelopen van 78,4 in 1999 tot 66 in 2007. Deze evolutie loopt daarmee ongeveer gelijk met het vooropgestelde evolutietraject in het mobiliteitsplan.

Ook bij de lichtgewonden valt de vrij plotse stijging 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 (serieuze) 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 of nog zal worden in de volgende jaren. Bij de ingebruikname van een performanter systeem mag a priori verwacht worden dat de registratiegraad toeneemt.

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.

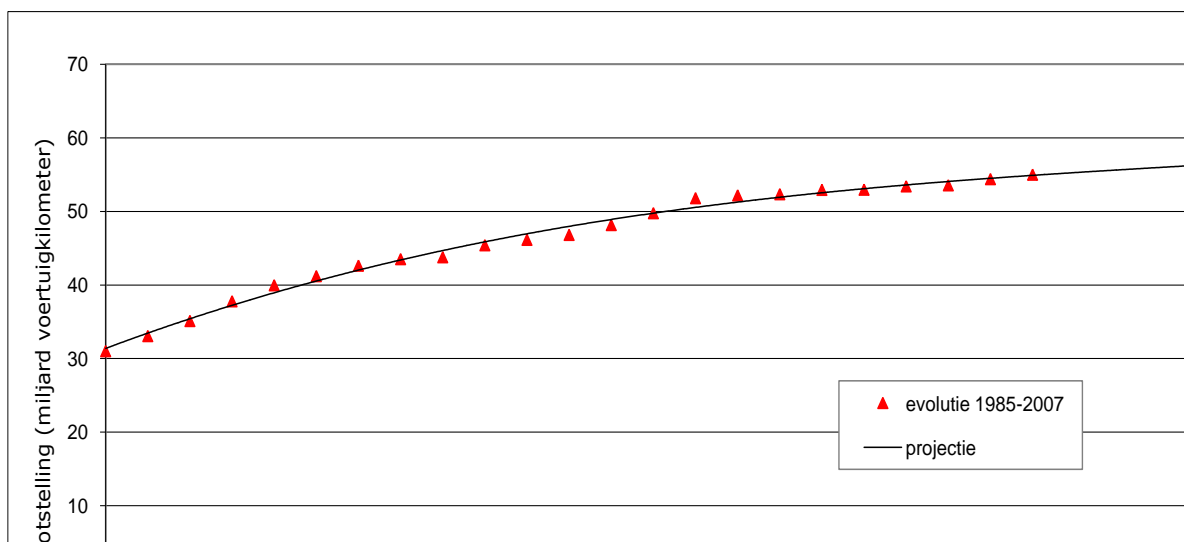
Het aantal verkeersdoden bijvoorbeeld kan weergegeven worden als het product van deze 3 dimensies.

Verkeersdoden = blootstelling X ongevalskans X afloop

Een probleem 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, maar kunnen ze in belangrijke mate een uiting zijn van de problemen verbonden aan de ongevallenregistratie. Om hieraan tegemoet te komen, kunnen de laatste 2 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? ernst worden hierbij samengenomen in één factor.

Verkeersdoden = blootstelling X dodelijk risico

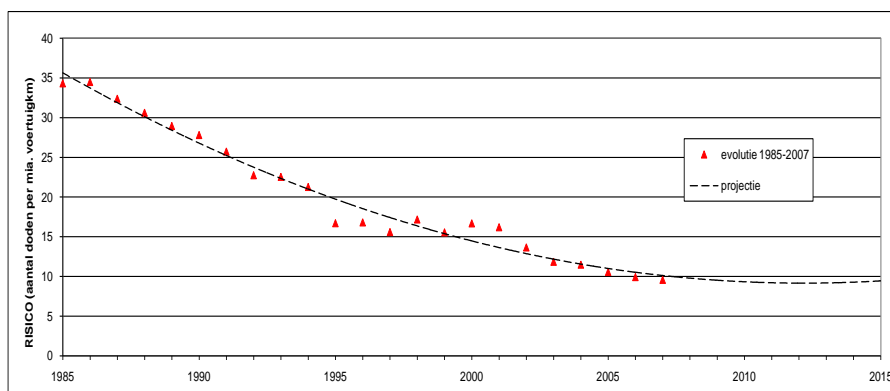
Met de **blootstelling** wordt de mate bedoeld waarin iemand blootgesteld wordt aan een bepaald risico. Een bruikbare maat hiervoor is de hoeveelheid afgelegde kilometers in het verkeer, meestal uitgedrukt als voertuig- of personenkilometer. Het aantal afgelegde voertuigkilometers in Vlaanderen is spectaculair toegenomen: van iets meer dan 30 miljard in 1985 tot 55 miljard in 2007. Figuur 4.5 toont een prognose voor de evolutie van het aantal voertuigkilometers tot en met 2015. 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 tendeert naar een bovengrens. Indien de trend uit de periode 1985-2007 zich volgens het gevonden patroon doorzet, mag verwacht worden dat de blootstelling slechts licht zal toenemen tijdens de volgende jaren.



Figuur 4.5: Waargenomen (1985-2007) en geprojecteerde evolutie tot 2015 van de blootstelling in Vlaanderen.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

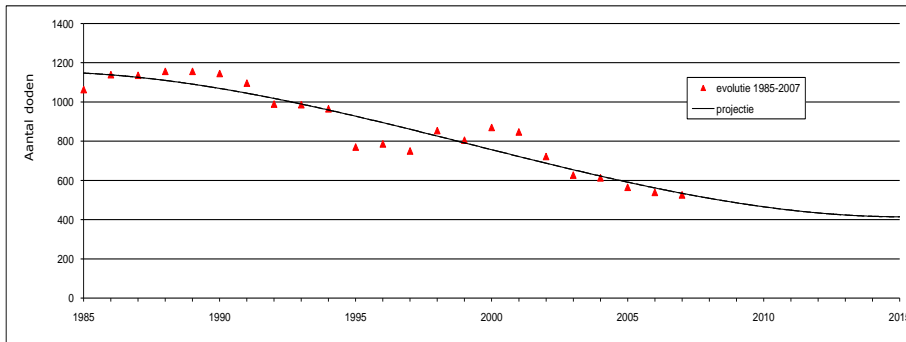
Met het **dodelijk risico** wordt de kans bedoeld dat een individu overlijdt in een verkeersongeval per kilometer die wordt afgelegd met een bepaald vervoermiddel. In figuur 4.6 wordt het dodelijk risico weergegeven voor de periode 1985-2007 en wordt aan de hand van deze evolutie een voorspelling gemaakt tot het jaar 2015. Het dodelijk risico in Vlaanderen bedraagt in 2007 ongeveer één dode per 100 miljoen voertuigkilometer. Ook hier ziet men dat de daling in het verkeersrisico niet rechtlijnig verloopt, maar na verloop van tijd steeds kleiner wordt en uiteindelijk tendeeert naar een ondergrens.



Figuur 4.6: Waargenomen (1985-2007) en geprojecteerde evolutie tot 2015 van het dodelijk risico in Vlaanderen.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Het aantal verkeersdoden kan gedefinieerd worden als het product van de blootstelling en het risico. Samenvoeging van de informatie uit figuur 4.5 en figuur 4.6 levert dus een voorspelling op voor het aantal verkeersdoden. Deze voorspelling is weergegeven in figuur 4.7.



Figuur 4.7: Waargenomen (1985-2007) en geprojecteerde evolutie tot 2015 van het aantal verkeersdoden in Vlaanderen.

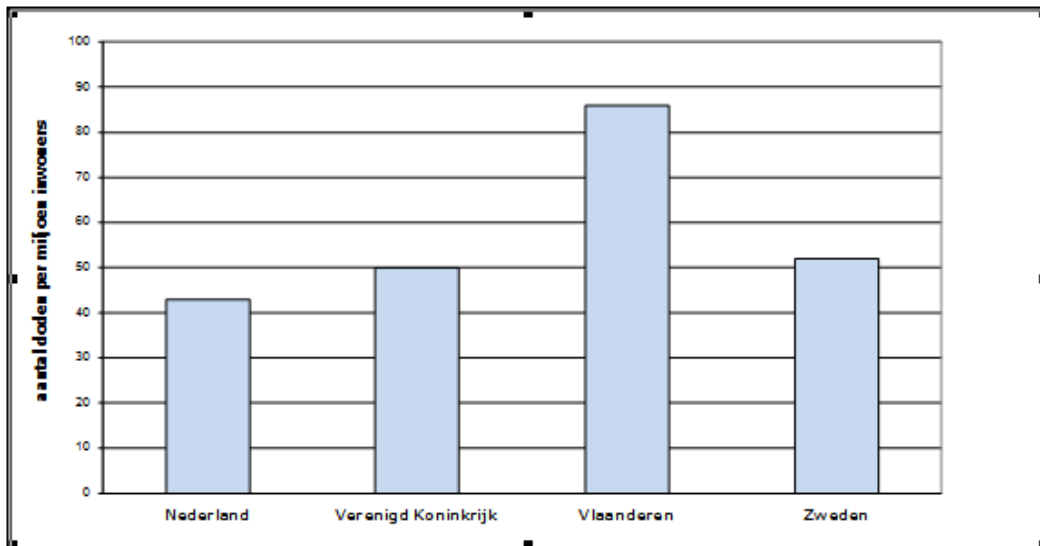
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Het voorspeld aantal doden in 2010 bedraagt 466. Dat is een daling met 61 doden ten opzichte van het laatst gekende niveau, dat van 2007 met 527 doden. De in het Mobiliteitsplan Vlaanderen vooropgestelde daling tot 375 doden tegen 2010 wordt volgens deze prognose dus niet gehaald. Voor het jaar 2015 komt de trendlijn uit op 415 doden, hetgeen neerkomt op een reductie van 112 doden ten opzichte van het aantal van 2007. De doelstelling uit het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen (maximaal nog 250 doden in 2015) wordt daarmee niet gehaald.

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 4.8 vergelijkt het dodelijk risico in Vlaanderen uitgedrukt als het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners met dat in de veiligste landen van Europa. In Nederland is het dodelijk risico slechts de helft van dat van Vlaanderen.



Figuur 4.8: Verkeersdoden per miljoen inwoners, 2007.

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 regenweer¹.

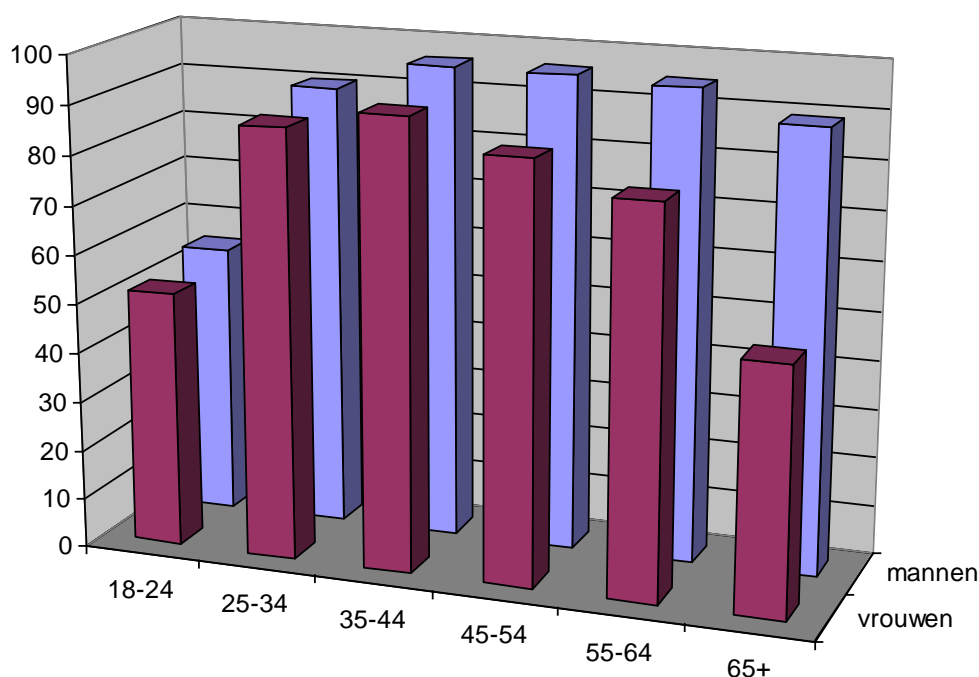
4.4.1 Demografie

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 6,5 miljoen (Pelfrene, 2009). Vlaanderen ontgroent en vergrijsst. Beide ontwikkelingen spelen een rol voor de verkeersveiligheid omdat niet elke leeftijdsgroep eenzelfde verkeersongevalrisico heeft. Jongeren in de leeftijdscategorie

¹ 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%.

van 18 tot 24 jaar hebben bijvoorbeeld drie keer meer kans op een dodelijk verkeersongeval dan mensen in de leeftijdscategorie van 50 tot 59 jaar. Volgens de recentste bevolkingsprognoses daalt het aandeel van de jongeren beneden de 20 jaar in de bevolking van 22,2% in 2005 tot 21,7% in 2015. 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 17,8% in 2005 tot 19,5% in 2015. 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. 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 (figuur 4.9). De toename van het rijbewijsbezit bij oudere vrouwen is dus ook af te lezen in de opeenvolgende OVG's. 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.



Figuur 4.9: Rijbewijsbezit per leeftijdsgroep in Vlaanderen, 2007.

Bron: OVG

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 vervoerwijzekeuze. 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. Op het vlak van verkeersveiligheid betekent elke overstap van auto naar openbaar vervoer per saldo een winst, vermits de ongevallenfrequentie 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 fietsen te bevorderen, gepaard gaan met doeltreffende investeringen in de verbetering van de verkeersveiligheid van deze vervoerwijze.

Hierbij dient 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 letselernst 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 SnelheidsAanpassing (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.

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, vermoeidheidsdetectie,... . Recent is er ook meer aandacht voor voetgangervriendelijke autofronten.

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 (of de perceptie hiervan) van de bestuurder aanleiding geven tot onveilig gedrag (risicohomeostase). Kwetsbare weggebruikers zoals voetgangers en fietsers kunnen hiervan het slachtoffer worden.

Intelligente infrastructuur tot slot gaat over het verzamelen van verkeersinformatie via camera's of lussen die naar een centraal verkeerscentrum worden doorgegeven, waardoor de verkeersdoorstroming verbeterd kan worden door het geven van informatie (bv. real time verkeersinformatie, filedetectie, etc.) of 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.

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.

5. VLAANDEREN IN BELGIË EN EUROPA

Op vlak van verkeersveiligheid dient Vlaanderen nog vooruitgang te boeken. Figuur 4.8 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 5.1 wordt een overzicht gegeven van het dodelijk risico in België, opgedeeld volgens de drie gewesten.

	doden (2007)	inwoners (dd. 1/1/2007)	mia. voertuigkm (2007)	doden per 100.000 inw	doden per mia. km
België	1.067	10.584.534	97,66	10,1	10,9
Vlaanderen	527	6.117.440	55,60	8,6	9,5
Wallonië	509	3.435.879	39,24	14,8	13,0
Brussel	31	1.031.215	2,83	3,0	11,0

Tabel 5.1: Vergelijking van het dodelijk risico tussen de gewesten.

Bron: FOD Economie (doden, inwoneraantallen), Labeeuw (2008) (verkeerstellingen)

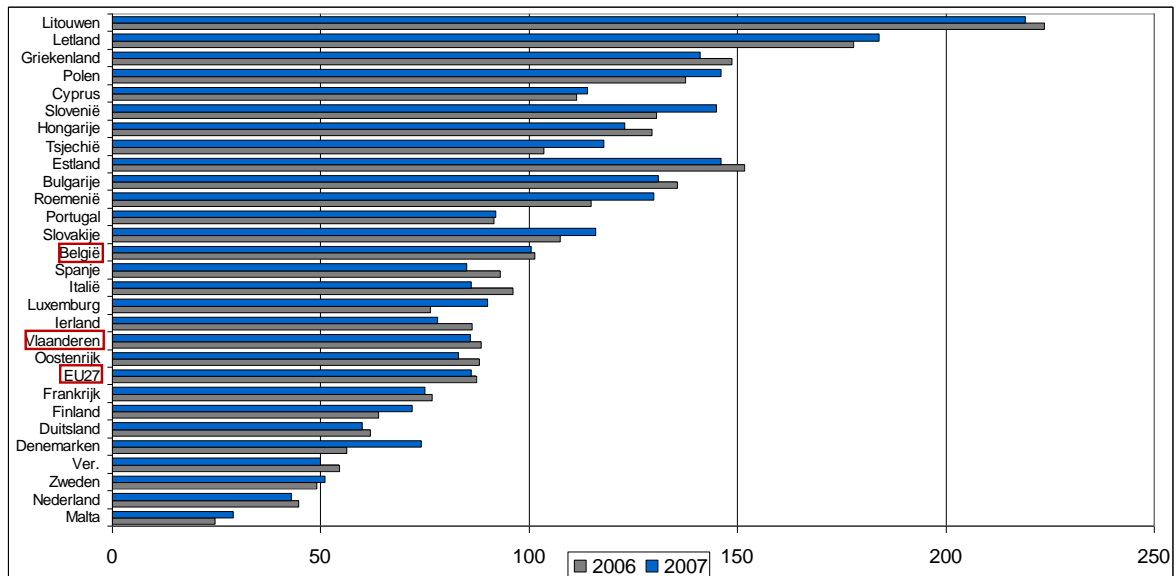
Uit de cijfers blijkt dat Vlaanderen steeds beter scoort dan het Belgische gemiddelde. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest vertoont het laagste dodelijke risico wanneer het aantal doden uitgedrukt wordt per 100.000 inwoners; wat betreft het aantal doden per miljard voertuigkilometers blijkt Vlaanderen het beste te scoren. Ten opzichte van de Belgische situatie in 2005 (10,4 doden per 100.000 inwoners en 11,6 doden per miljard kilometers) is het dodelijk risico gedaald. Deze daling voor België is te wijten aan een daling in Vlaanderen (met waarden 9,4 respectievelijk 10,6 in 2005) terwijl voor Wallonië en Brussel een stijging in dodelijk risico werd genoteerd.

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

5.2.1 *Het onveiligheidsniveau*

Figuur 5.1 geeft het aantal verkeersdoden per miljoen inwoners in 27 Europese lidstaten, voor 2006 en 2007. De waarde in 2006 (namelijk 101 doden per 1.000.000 inwoners) bezorgt België een 15^{de} plaats in de rangschikking op een totaal van 27 landen. In 2007 is dit 100 doden per miljoen inwoners en neemt België opnieuw de 15^{de} plaats in. Wanneer we naar het Europese gemiddelde kijken, moeten we besluiten dat België ondermaats presteert. Dit geldt nog meer wanneer we vergelijken met onze buurlanden Nederland, Duitsland, Frankrijk en Luxemburg. Op vlak van het aantal doden per miljoen inwoners sluit België eerder aan bij de Zuidelijk en Centraal gelegen Europese landen. De dichtbevolkte ministaat Malta even buiten beschouwing gelaten, kan worden gesteld dat voornamelijk de Noord-Europese landen het lijstje blijven aanvoeren.

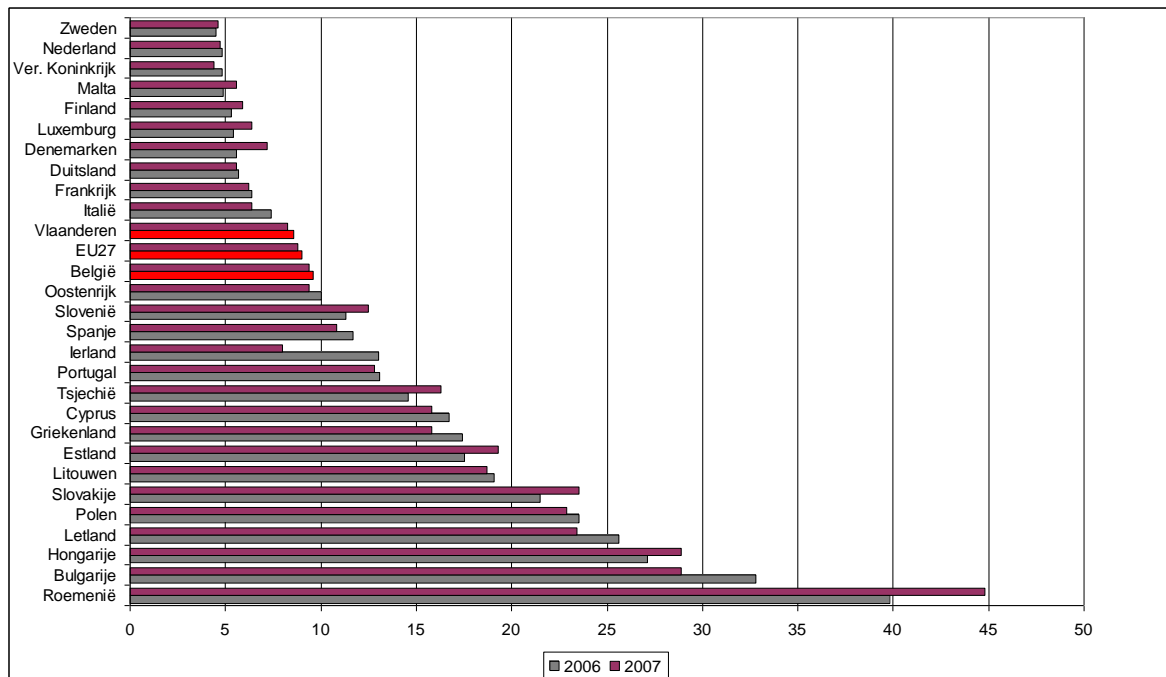
Naast de waarden van de 27 lidstaten kan de relatieve prestatie van Vlaanderen afgeleid worden op basis van de figuur. Vlaanderen scoort in 2006 en 2007 gelijkaardig met het EU27-gemiddelde.



Figuur 5.1: Aantal verkeersdoden per 1.000.000 inwoners in EU27, 2006 & 2007.

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 een andere blootstellingsmaat, namelijk per miljard personenkilometer afgelegd in een bepaald land. Vlaanderen en België scoren gemiddeld volgens dit criterium en nog steeds zwak in vergelijking met andere West-Europese landen.

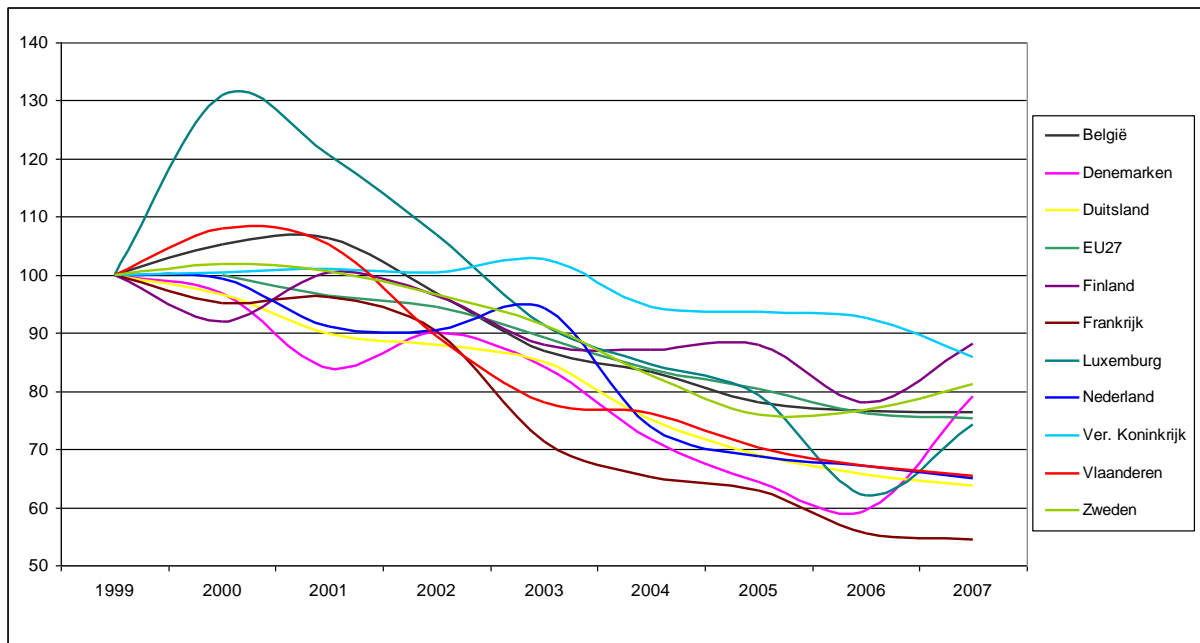


Figuur 5.2: Aantal verkeersdoden per miljard personenkilometer afgelegd met personenwagens en moto's in EU27, 2006 & 2007.

Bron: SVR Vlaanderen

5.2.2 De evolutie

In figuur 5.3 wordt de evolutie van het aantal verkeersdoden tussen 1999 en 2007 weergegeven voor Vlaanderen, België, de vier buurlanden en een aantal landen die goed presteren op het gebied van verkeersveiligheid. Ook de gemiddelde EU-evolutie wordt weergegeven.



Figuur 5.3: Evolutie verkeersdoden in een aantal Europese landen en Vlaanderen (1999-2007) met 1999 = index 100.

Bron: SVR Vlaanderen

Hieruit blijkt dat Vlaanderen de laatste jaren een gunstige evolutie heeft doorgemaakt met betrekking tot het aantal verkeersdoden. In 2007 lag dit aantal namelijk op 65% van de waarde in 1999. Het Verenigd Koninkrijk en Finland kennen over de periode 1999-2007 de kleinste relatieve afname in het aantal verkeersdoden in tegenstelling tot het goede resultaat voor Frankrijk. In het algemeen kunnen we op basis van figuur 5.3 vaststellen dat er zich voor de desbetreffende landen de laatste jaren een daling in het aantal verkeersdoden heeft voorgedaan.

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 6.1 wordt voor elk van de 5 provincies van het Vlaamse gewest het aantal doden en het aantal zwaargewonden gegeven, evenals het aantal ongevallen. In tabel 6.2 worden vervolgens een aantal blootstellingsmaten gegeven. Hieruit wordt vervolgens het risico berekend (zie tabel 6.3).

Provincie	Doden	Zwaargewonden	Ongevallen
Antwerpen	123	1.392	8.837
Limburg	109	688	4.169
Oost-Vlaanderen	122	1.050	8.053
Vlaams-Brabant	70	501	4.235
West-Vlaanderen	103	918	6.627
Vlaanderen	527	4.549	31.921

Tabel 6.1: Doden, zwaargewonden en ongevallen per provincie (2007).

Bron: FOD Economie

Provincie	Inwoners (1/1/07)	Oppervlakte [km ²] (2005)	Weglengte [km] (2005)	Mio. voertuigkm (2005)
Antwerpen	1.700.570	2.867	12.473	12.972
Limburg	820.272	2.422	11.211	7.155
Oost-Vlaanderen	1.398.253	2.982	12.696	12.961
Vlaams-Brabant	1.052.467	2.106	11.031	11.746
West-Vlaanderen	1.145.878	3.144	12.517	9.704
Vlaanderen	6.117.440	13.522	59.928	54.538

Tabel 6.2: Expositiematen van de provincies.

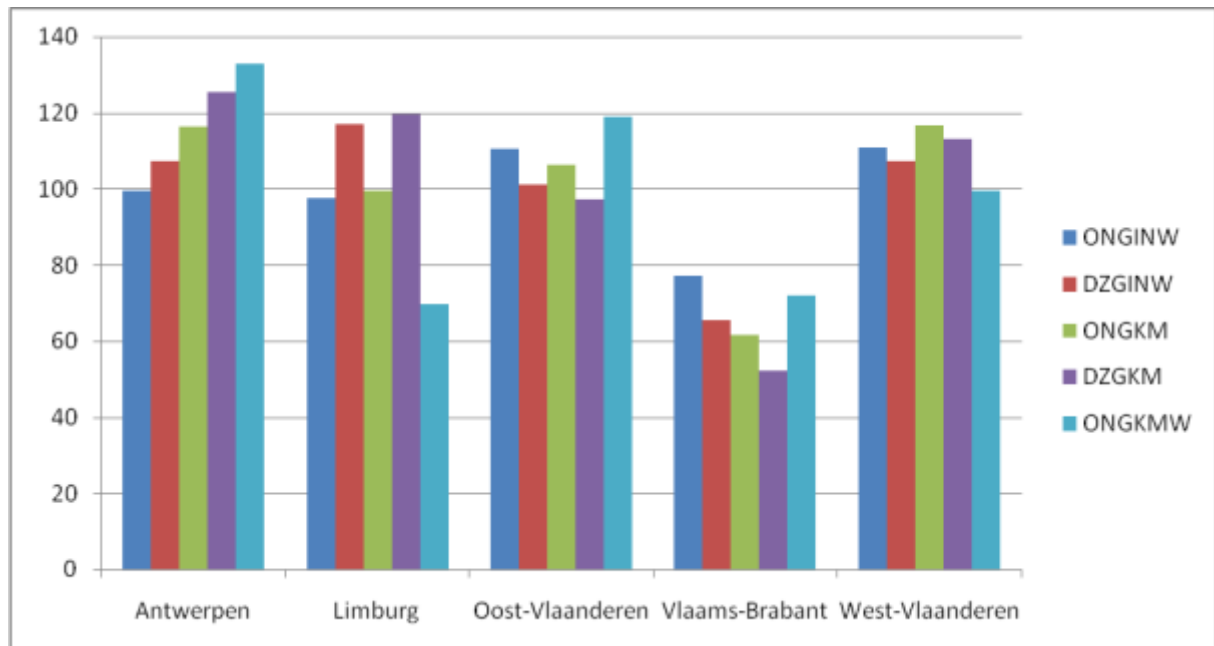
Bron: FOD Economie

Provincie	Aantal per 100.000 inwoners (2007)		Aantal per mia. voertuigkm (2005)		Ongevallen per 1000 km weg (2005)
	ongevallen	D+ZG	ongevallen	D+ZG	
Antwerpen	520	89	681	117	708
Limburg	508	97	583	111	372
Oost-Vlaanderen	576	84	621	90	634
Vlaams-Brabant	402	54	361	49	384
West-Vlaanderen	578	89	683	105	529
Vlaanderen	522	83	585	93	533

Tabel 6.3: Risico per provincie.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

In figuur 6.1 worden deze resultaten weergegeven ten opzichte van het Vlaamse gemiddelde.



Figuur 6.1: 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 6.3

Het ongevalrisico uitgedrukt per 100.000 inwoners in een provincie ligt het hoogst in West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen. Het aantal doden en zwaargewonden uitgedrukt ten opzichte van deze blootstellingsmaat duidt echter Limburg als meest onveilige provincie aan.

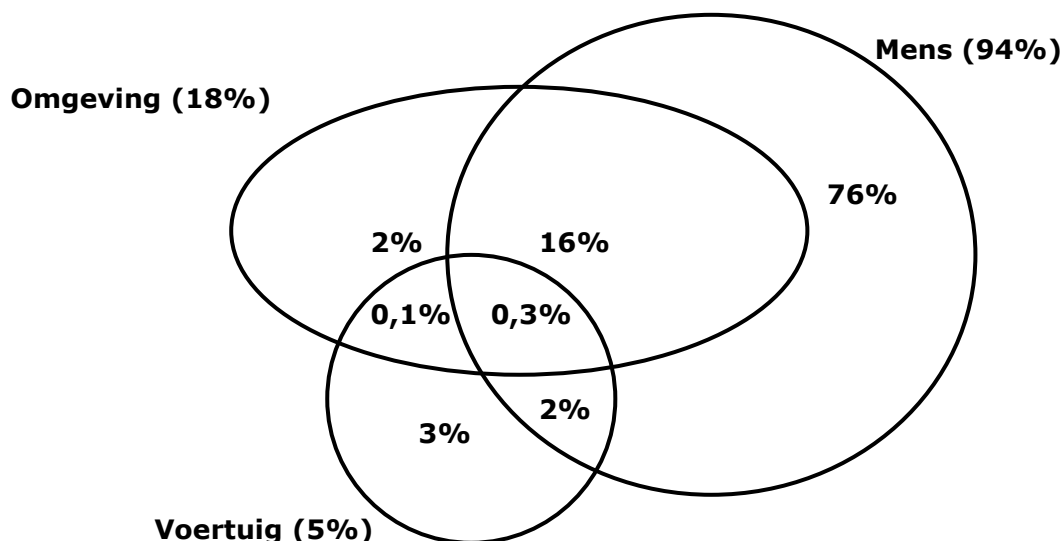
De kans dat men per afgelegde kilometer in een ongeval betrokken raakt, is het hoogst in de provincies West-Vlaanderen en Antwerpen. Vlaams-Brabant scoort het beste op deze risicomaat. Wanneer de zwaargewonde en dodelijke verkeersslachtoffers beschouwd worden, blijkt Antwerpen het hoogste risico te kennen, gevolgd door Limburg.

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 provincies Oost- en West-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 7.1). 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 7.1: 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 bijscholingen. 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 zwakke 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 Risico

In het Mobiliteitsplan Vlaanderen werd reeds gesteld dat de verkeersonveiligheid vooral hoog is bij weggebonden verkeer en vervoer. Aan deze situatie is intussen niet veel veranderd. We beperken ons in het verdere verloop van dit rapport dan ook tot het wegverkeer.

Binnen het wegverkeer onderscheiden we nog verschillende vervoersmodi. Het risico om gedood te worden of ernstig gewond te raken verschilt voor de verschillende modi. In tabel 7.1 wordt een overzicht gegeven van de risico's voor de verschillende vervoersmodi. De blootstellingsgegevens zijn gebaseerd op het meest recente Onderzoek VerplaatsingsGedrag (OVG) Vlaanderen. De ongevalgegevens worden eveneens gegeven voor 2007. De cijfers werden zodanig bepaald dat de voertuigcategorieën optimaal overeenkomen. Zo zijn bijvoorbeeld minibussen en autocars onder 'andere' geplaatst omdat in het OVG uitgegaan werd van de lijnbus als categorie.

	Doden	Zwaargewonden	Expositie (mln pkm)	Expositie (mln min.)
Te voet	44 (8,5%)	401 (8,9%)	1.303	19.456
Per fiets	78 (15,1%)	817 (18,2%)	3.688	14.672
Per bromfiets	6 (1,2%)	400 (8,9%)	200	518
Per motor	57 (11,1%)	500 (11,1%)	439	467
Als autobestuurder	209 (40,6%)	1358 (30,2%)	43.902	56.929
Als autopassagier	44 (8,5%)	695 (15,5%)	18.043	22.487
Als busgebruiker	0 (0%)	8 (0,2%)	2.476	6.886
Als tramgebruiker	/	/	374	1.422
Per trein	/	/	6.126	7.811
Andere	77 (15,0%)	316 (7,0%)	10.583	6.743
Totaal (excl. vracht)	515 (100%)	4.495 (100%)	87.134	137.391

Tabel 7.1: Blootstelling (2007), doden en zwaargewonden (2007) in Vlaanderen.

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

Auto-inzittenden vormen het overgrote deel van alle doden en zwaargewonde verkeersslachtoffers. Ook fietsers, motorrijders, voetgangers en bromfietzers vormen een aanzienlijk deel van het aantal slachtoffers. In tabel 7.1 worden ook 2 blootstellingsmaten weergegeven voor de verschillende vervoerswijzen.

In tabel 7.2 wordt vervolgens het dodelijk risico en het risico om zwaar gewond te raken weergegeven. Dit gebeurt zowel t.o.v. de afgelegde afstand als t.o.v. de tijd onderweg. We merken hierbij op dat de afstanden en tijden van de verplaatsingen toegekend zijn aan de hoofdvervoerswijzen. De expositiematen voor te voet gaan en fietsen zullen hierdoor vrijwel zeker onderschat zijn.

	Doden per mia pkm	Doden per mia min.	Zwaargewonden per mia pkm	Zwaargewonden per mia min.
Te voet	33,8	2,3	308	20,6
Per fiets	21,1	5,3	222	55,7
Per bromfiets	30,0	11,6	2000	772
Per motor	129,8	122,1	1139	1.071
Als autobestuurder	4,8	3,7	31	23,9
Als autopassagier	2,4	2,0	39	30,9
Als busgebruiker	0	0	3	1,2
Als tramgebruiker	/	/	/	/
Per trein	/	/	/	/
Andere	7,3	11,4	30	46,9
Totaal (excl. vracht)	5,9	3,7	52	32,7

Tabel 7.2: Letselrisico's voor de verschillende vervoerswijzen in Vlaanderen.

Bron: Eigen bewerking op basis van gegevens uit tabel 7.1

Uit de risicocijfers o.b.v. afstanden leren we dat autorijden per kilometer veel veiliger is dan de overige vervoerswijzen (uitgezonderd het openbaar vervoer). Fietsen is 4,4 tot 7,2 keer gevaarlijker, te voet gaan 78 tot 10 keer gevaarlijker. Het risico dat bromfietzers en motorrijders (zie ook Van Vlierden & Van Geirt, 2005) lopen is nog eens vele keren groter.

De Brever-wet² leert ons dat de tijd die dagelijks gependend wordt aan verplaatsingen redelijk constant is in tijd en plaats (Immers & Stada, 2003). Ongeveer 1 uur per dag verplaatsen we ons. Uit de risicocijfers uitgedrukt per tijdseenheid leren we dat 1 uur fietsen ongeveer 2,5 keer gevaarlijker is dan 1 uur autorijden. Te voet gaan is zelfs iets veiliger. Ook nu zijn de bromfiets en de moto weer veel onveiliger.

Het is dus niet zo dat fietsen en te voet gaan zonder meer gevaarlijker zijn dan autorijden. Het is afhankelijk van de gehanteerde risicomaat. Beide voorgestelde maten hebben voor- en nadelen. De aard van de verplaatsingen volgens de verschillende vervoerswijzen verschillen immers. Zo zal een fietser of voetganger bijvoorbeeld veel vaker terug te vinden zijn in moeilijke verkeerssituaties (in het centrum), terwijl de automobilist vaak veel kilometers aflegt op autosnelwegen waar de verkeerstaak relatief eenvoudig is.

7.1.2 Betrokkenen

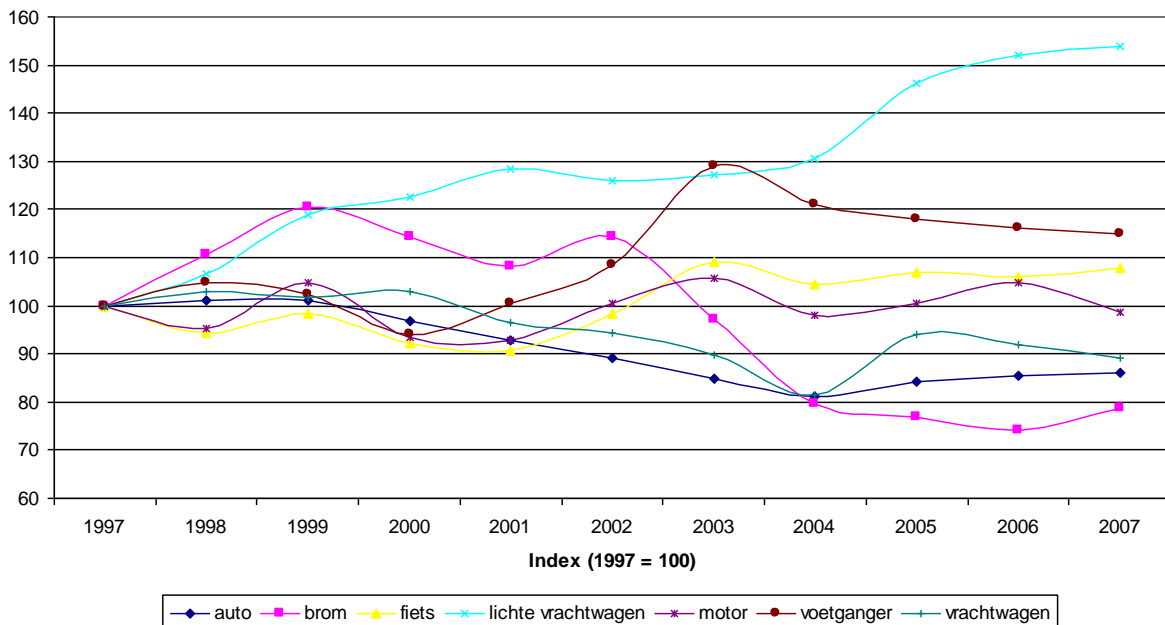
In 2007 gebeurden in totaal 31.920 letselongevallen. In 2.143 (6,7%) daarvan was minstens 1 voetganger betrokken, in 6.859 (21,5%) minstens 1 fietser. Bromfietzers waren betrokken in 4.120 ongevallen (12,9%), motorrijders in 2.194 ongevallen (6,9%). Personenwagens waren in 26.306 ongevallen betrokken (82,4%). Vrachtwagens tenslotte vinden we terug in 2.022 letselongevallen (6,3%). Wanneer we ook lichte vrachtwagens meetellen, loopt het aandeel van ongevallen waarin vrachtwagens betrokken zijn op tot 16,6%. Het mag duidelijk zijn dat personenwagens in het overgrote deel van de letselongevallen een rol spelen.

7.1.3 Evolutie

Sinds 1997 (en vroeger) werden allerlei maatregelen genomen om de verkeersveiligheid te verhogen, soms voor specifieke doelgroepen. Bovendien evolueerde het

² Behoud van REistijd en VERplaatsingen. Deze wet stelt dat op een geaggregeerd niveau het reistijdbudget en het aantal verplaatsingen per persoon en per dag constant zijn. Deze stabiliteit is in 1977 door Hupkes vastgelegd.

verplaatsingsgedrag. Dit alles maakt dat het aantal slachtoffers verschillend evolueert doorheen de tijd. In figuur 7.2 wordt de evolutie van het aantal verkeersslachtoffers weergegeven tussen 1997 en 2007 voor de verschillende modi.



Figuur 7.2: Evolutie van het aantal verkeersslachtoffers in Vlaanderen (relatief t.o.v. 1997).

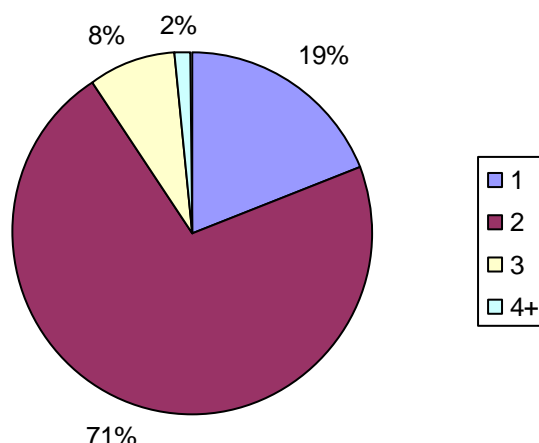
Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Het globale aantal verkeersslachtoffers neemt tussen 1997 en 2007 af met ongeveer 7%. De daling is evenwel niet even groot voor alle wijzen van verkeersdeelneming. De daling is het sterkst bij bromfietzers (-21%) en bij auto-inzittenden (-14%). Ook bij inzittenden van vrachtwagens zien we, na een lange periode van weinig veranderingen, een daling met 11%. Motorrijders blijven status quo (-1%). Fietsers (+8%) en voetgangers (+15%) worden dan weer geconfronteerd met een toename van het aantal verkeersslachtoffers. Uitschieter zijn echter de inzittenden van lichte vrachtwagens waar de sterk stijgende trend zich verder doorzet (+54%).

Deze algemene evolutie is echter niet gelijk voor alle wegtypen. Op autosnelwegen neemt enkel het aantal inzittenden van lichte vrachtwagens toe (+14% tussen 1997 en 2007). Het aantal gewonde vrachtwageninzittenden en motorrijders neemt licht af (-4% respectievelijk -6%). Het aantal gekwetste auto-inzittenden neemt sterker af (-16%). Op het onderliggende wegennet zien we een forse toename van het aantal verkeersslachtoffers bij inzittenden van lichte vrachtwagens (+46%). Ook het aantal slachtoffers bij voetgangers (+17%) en fietsers (+10%) neemt er toe. Inzittenden van vrachtwagens (-18%), auto-inzittenden (-18%) en bromfietzers (-20%) worden dan weer minder gewond in een verkeersongeval.

7.2 Aard ongeval

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



Figuur 7.3: Verdeling van het aantal letselongevallen volgens het aantal betrokken weggebruikers in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie

Bijna 1/5^e (19% in 2007) van de geregistreerde ongevallen betreft eenzijdige ongevallen. Bijna 3/4^e van de ongevallen betreft ongevallen tussen 2 weggebruikers. 10% van de letselongevallen betreft ongevallen met meer dan 2 betrokken weggebruikers. Gemiddeld telt een ongeval 1,9 voertuigen of voetgangers.

Op autosnelwegen bedraagt het aantal eenzijdige letselongevallen zelfs 42% van het totale aantal ongevallen. Dat zijn er evenveel als het aantal tweezijdige ongevallen. Daarnaast is ook het aantal ongevallen met meer dan 2 betrokken voertuigen aanzienlijk groter op autosnelwegen (16%).

In tabel 7.3 worden het aantal ongevallen en het aantal slachtoffers weergegeven waarbij de ongevallen opgedeeld worden volgens het aantal betrokken weggebruikers. Eenzijdige ongevallen blijken daarbij de meest ernstige te zijn. Op snelwegen is er geen eenduidig verband tussen de ernst van een ongeval en het aantal betrokkenen. Hier zijn de eenzijdige ongevallen zelfs iets minder ernstig. Dit is waarschijnlijk een gevolg van het kleinere aantal betrokkenen. Op snelwegen is de impact immers vaak zeer groot (we zien dan ook dat de gemiddelde ernst van ongevallen op snelwegen hoger is dan op het totale wegennet) zodat de kans groter is dat in verschillende betrokken voertuigen zwaargewonden of doden vallen.

Aantal weggebruikers	Ongevallen	D30d	ZG	LG	D+ZG / O	D+ZG / D+ZG+LG
1	6.043	201	1.234	5.632	0,24	0,21
2	22.785	268	2.877	26.665	0,14	0,11
3+	3.093	58	438	5.269	0,16	0,09

Tabel 7.3: Ernst ongevallen volgens aantal betrokken weggebruikers in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

7.2.1 Eenzijdige ongevallen

In 2007 vielen in de 6.043 eenzijdige ongevallen 201 doden, 1.234 zwaargewonden en 5.632 lichtgewonden.

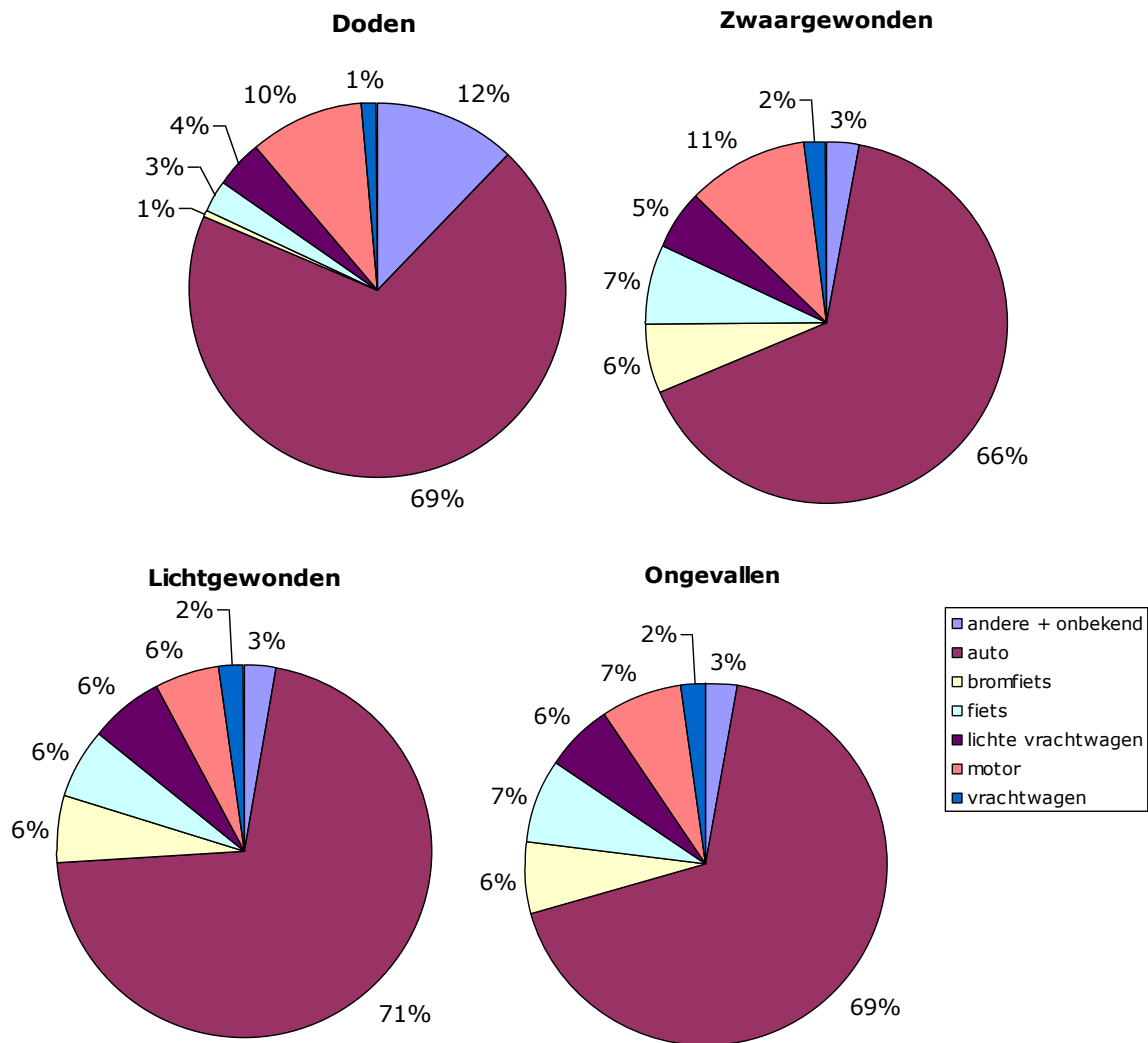
In tabel 7.4 worden de eenzijdige ongevallen (uit de periode 2005-2007 om grotere aantallen te weerhouden en schommelingen uit te vlakken) weergegeven volgens de aard van de betrokken weggebruiker.

	Ongevallen	Doden	Zwaar- gewonden	Licht- gewonden	Ernst 100*(D+ZG)/ O
Auto	12.214 (67%)	427 (69%)	2.529 (65%)	11.959 (71%)	24,2
Vrachtwagen	408 (2%)	9 (1%)	78 (2%)	367 (2%)	21,4
Lichte vw	1.096 (6%)	27 (4%)	205 (5%)	1.054 (6%)	21,2
Motor	1.312 (7%)	59 (10%)	411 (11%)	947 (6%)	35,8
Bromfiets	1.145 (6%)	4 (1%)	238 (6%)	986 (6%)	21,1
Fiets	1.343 (7%)	16 (3%)	280 (7%)	1.058 (6%)	22,0
Voetganger	105 (1%)	0 (0%)	13 (0%)	92 (1%)	12,2
Andere/onb.	520 (3%)	75 (12%)	114 (3%)	475 (3%)	36,3
TOTAAL	18.142	617	3.867	16.937	24,3

Tabel 7.4: Eenzijdige ongevallen (cijfers 2005-2007, gesommeerd) in Vlaanderen.

Bron: FOD Economie

Eenzijdige ongevallen met voetgangers (hoewel deze strikt genomen niet als verkeersongevallen geregistreerd worden), fietsers en bromfietzers (evenals met vrachtwagens) zijn iets minder ernstig dan eenzijdige ongevallen met personenwagens en vooral motorrijders. Dit is te verklaren door de lagere snelheid 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.

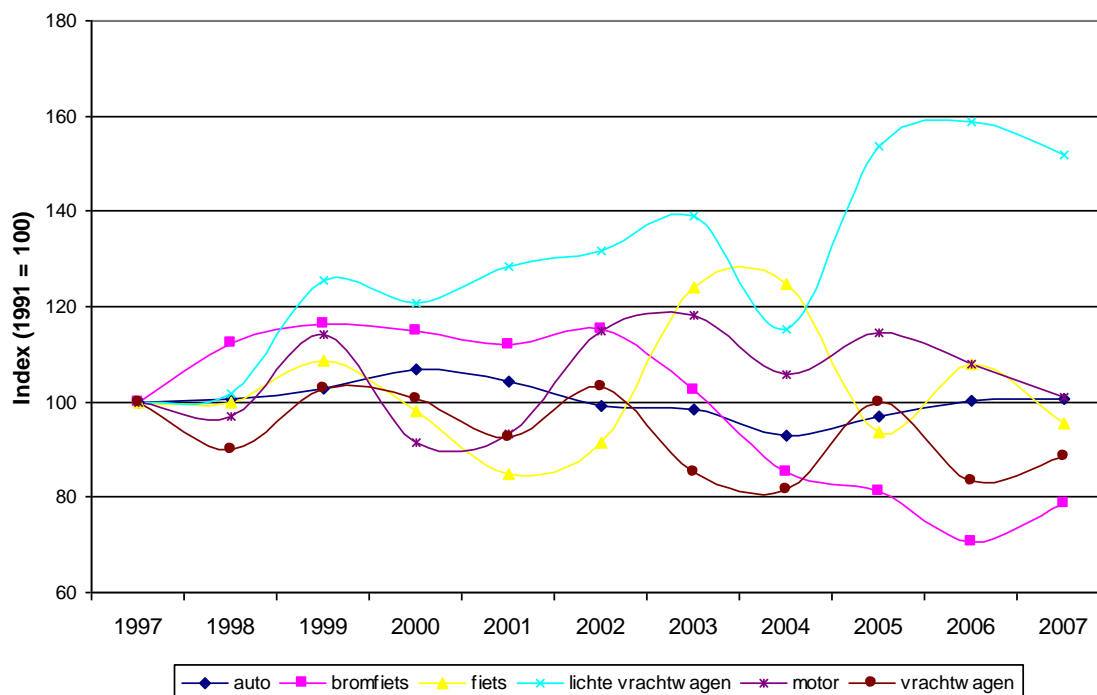


Figuur 7.4: Aandeel eenzijdige ongevallen per weggebruiker in Vlaanderen, cijfers 2005-2007.

Bron: FOD Economie

Het merendeel van de eenzijdige ongevallen gebeurt met personenwagens: meer dan 2/3^e van alle eenzijdige ongevallen. Opvallend zijn ook de grote aantallen ongevallen met 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.

In figuur 7.5 wordt de evolutie van het aantal eenzijdige ongevallen gegeven. Het globale aantal eenzijdige ongevallen neemt tussen 1997 en 2007 licht toe (+2%). We zien nochtans grote verschillen tussen de verschillende types weggebruikers. Het aantal eenzijdige ongevallen met bromfietzers daalt immers sterk met meer dan 20%. Ook het aantal ongevallen met vrachtwagens daalt aanzienlijk (-11%). Bij fietsers noteren we een beperkte afname (-4%). Het aantal eenzijdige ongevallen met motorrijders of automobilisten is tussen 1997 en 2007 min of meer gelijk gebleven, hoewel we voor motorrijders grotere schommelingen waarnemen. Het aantal eenzijdige ongevallen met lichte vrachtwagens is ten slotte spectaculair gestegen (+52%). Ook op de andere wegtypen zien we de sterkste stijging voor lichte vrachtwagens. Op snelwegen is er tussen 1997 en 2007, in tegenstelling tot op het onderliggende wegennet, trouwens een globale afname van het aantal eenzijdige ongevallen waar te nemen.



Figuur 7.5: Evolutie in het aantal eenzijdige ongevallen in Vlaanderen volgens aard weggebruiker, 1997-2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

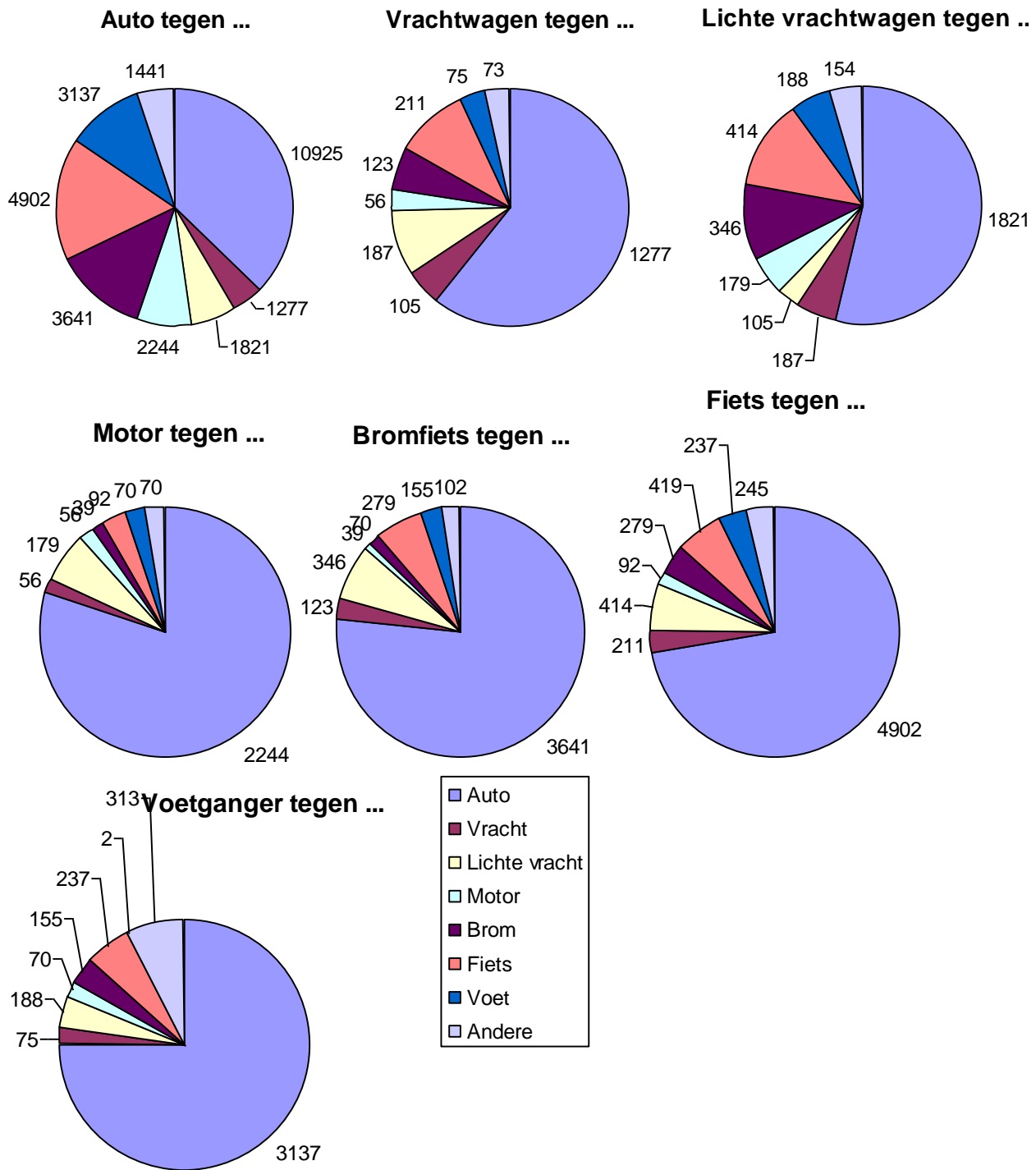
7.2.2 Meerzijdige ongevallen

In figuur 7.3 zagen we dat 4 van de 5 geregistreerde letselongevallen meerzijdige ongevallen zijn. In ongeveer 90% hiervan betreft het ongevallen tussen 2 weggebruikers. Het aantal ongevallen waarbij meer dan 3 bestuurders betrokken zijn is beperkt, hoewel de tol soms zwaar kan zijn.

In Vlaanderen waren er in 2007 in totaal 25.878 meerzijdige ongevallen (tegenover 6.043 éénzijdige). Deze meerzijdige ongevallen gaven aanleiding tot 326 doden en 3.315 zwaargewonden (komende van 7.334 in 1991) en 31.934 lichtgewonden.

Figuur 7.6 geeft voor een aantal weggebruikers weer welke de voornaamste botspartners zijn in tweezijdige ongevallen. In 87% van de tweezijdige ongevallen is een personenauto betrokken. Fietsers zijn betrokken partij in ongeveer 20% en bromfietzers zijn goed voor 14% van de ongevallen. Voetgangers zijn betrokken in ongeveer 12% van de tweezijdige ongevallen, motorrijders in 8% en vrachtwagens in ongeveer 6%. Lichte vrachtwagens tenslotte vinden we terug in ongeveer 1 op 10 tweezijdige ongevallen.

Iets minder dan 1/3^e van de tweezijdige ongevallen gebeurt tussen 2 personenwagens. In een kwart van de ongevallen is naast een auto ook een (brom)fiets betrokken. Voor elk van de weggebruikers is de personenwagen de meest courante botspartner.



Figuur 7.6: Tweezijdige ongevallen volgens betrokken weggebruikers in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

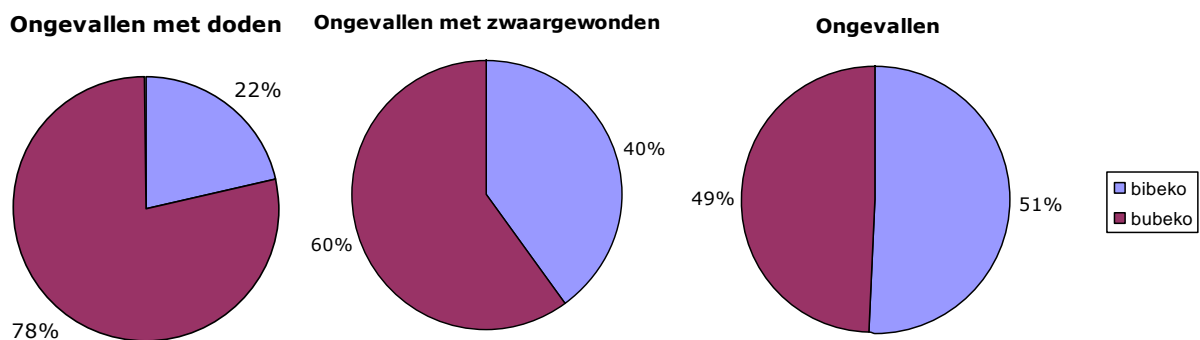
7.3 Locatie van ongevallen

7.3.1 Binnen of buiten de bebouwde kom

In 2007 gebeurden 31.920 ongevallen (iets meer dan de 31.209 ongevallen in 2005). Daarvan gebeurde 51% (16.106) binnen de bebouwde kom (fig. 7.7). Wanneer we de

Ietselernst 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. In totaal vielen in 2007 527 doden (566 in 2005) in Vlaanderen waarvan 102 (19%) binnen de bebouwde kom. 393 doden (75%) vielen te betreuren buiten de bebouwde kom. Van de overige 32 verkeersdoden (6%) werd niet geregistreerd of ze binnen dan wel buiten de bebouwde kom vielen.

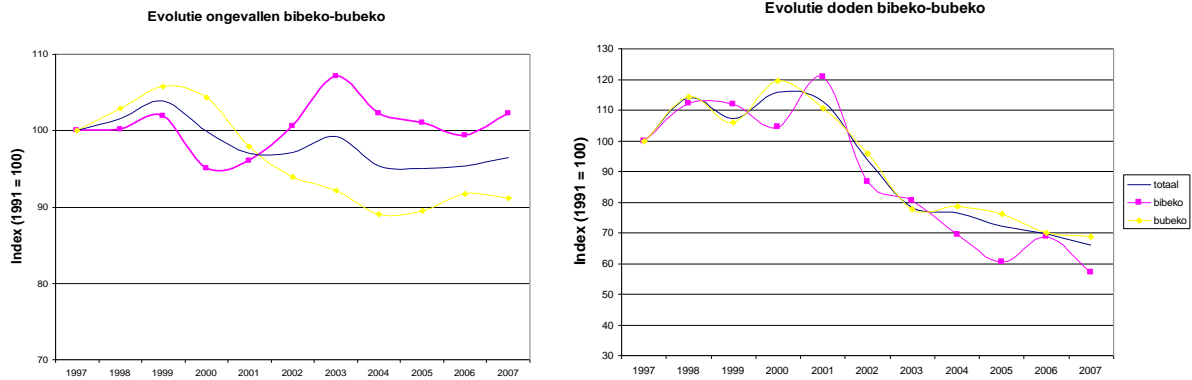
Het aantal ongevallen op een doortocht (gewestweg binnen de bebouwde kom) wordt in belangrijke mate bepaald door de verkeersintensiteit (Van Hout et al., 2005b). Daarnaast spelen ook specifieke weg- en omgevingskenmerken een rol (aantal rijstroken, bebouwingsdichtheid, aard van de bebouwing, aanwezigheid van voet- en fietspaden en parkeerstroken, de aanwezigheid van verschillende functies). De fietsinfrastructuur is mee bepalend voor het aantal ongevallen met fietsers.



Figuur 7.7: Ongevallen binnen of buiten de bebouwde kom in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Wanneer we de evolutie (fig. 7.8) bekijken gedurende het laatste decennium, zien we dat het aantal ongevallen binnen de bebouwde kom schommelt rond dezelfde waarde. Het aantal ongevallen buiten de bebouwde kom nam af met 9% ten opzichte van 1997. Het aantal ongevallen binnen de bebouwde kom kende wel een sterke daling gedurende de eerste helft van de jaren 1990. Het aantal doden daalde zowel binnen als buiten de bebouwde kom fors. Binnen de bebouwde kom zien we een daling met ongeveer 40% (met een forse daling na 2001), buiten de bebouwde kom met ongeveer 30% ten opzichte van 1997. 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.

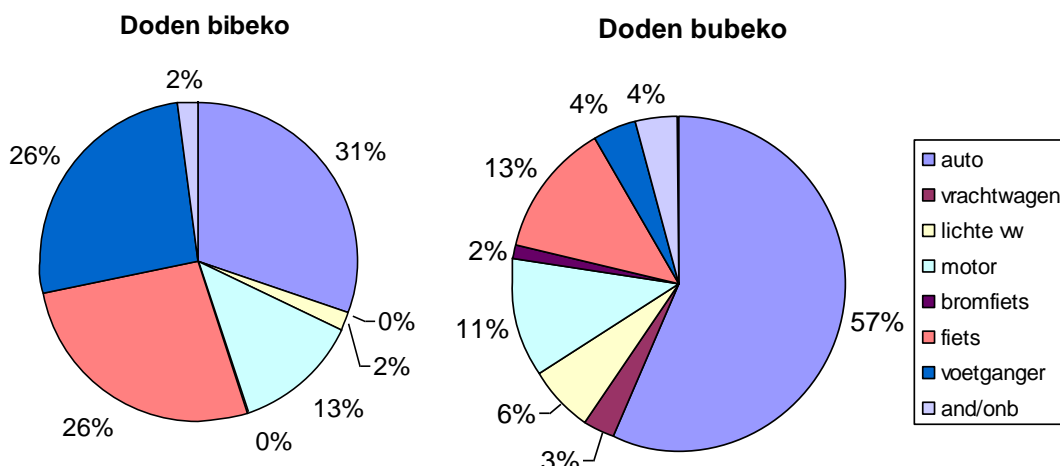


Figuur 7.8: Evolutie in het aantal ongevallen en doden binnen en buiten de bebouwde kom in Vlaanderen, 1997-2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

De daling van het aantal verkeersslachtoffers is niet even groot voor alle weggebruikers. Binnen de bebouwde kom is de daling (tussen 1997 en 2007) het grootst voor vrachtwageninzittenden (-23%), bromfietzers (-21%) en autoinzittenden (-6%). Het slechtst scoren lichte vrachtwagens (+60%). Voetgangers (+20%) en fietsers (+11%) kennen eveneens een toename van het aantal verkeersslachtoffers. Het aantal verkeersslachtoffers onder motorrijders schommelt al jaren rond dezelfde waarde (stijging met 5% in 2007 t.o.v. 1997). Buiten de bebouwde kom springt de toename van het aantal slachtoffers in lichte vrachtwagens in het oog (+51%). Het aantal gekwetste fietsers schommelt rond het niveau van 1997 (+3%). Bij de andere vervoerswijzen neemt het aantal slachtoffers af. Het meest uitgesproken gebeurt dit bij de bromfietzers (-21%) en de autoinzittenden (-19%). Het aantal gekwetsten in vrachtwagens (-7%), bij motorrijders (-7%) en onder voetgangers (-6%) neemt eveneens af, maar minder uitgesproken.

Binnen de bebouwde kom zijn iets meer dan de helft van de dodelijke slachtoffers voetgangers of fietsers (fig. 7.9). In 2007 waren 54 van de 102 dodelijke verkeersslachtoffers immers voetgangers of fietsers (tabel 7.6). Buiten de bebouwde kom maken deze ongeveer 17% van het aantal verkeersdoden uit. 56% van de verkeersslachtoffers zijn daar auto-inzittenden. Daarmee is hun aandeel iets verminderd t.o.v. 2005 (63%).



Figuur 7.9: Aandeel dode verkeersslachtoffers volgens vervoerswijze in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

34% van de gedode fietsers, 40% van de gedode bromfietsers en maar liefst 56% van de gedode voetgangers vinden we terug in de bebouwde kom (tabel 7.6). Daartegenover staat dat slechts 12% van de gedode auto-inzittenden binnen de bebouwde kom vallen, 27% van de motorrijders en 6% van de vrachtwageninzittenden (incl. lichte vrachtwagens). In 2007 vielen evenwel geen fataliteiten bij bromfietsers te betreuren binnen de bebouwde kom (trouwens ook slechts 6 buiten de bebouwde kom). Een belangrijke verklaring hierbij is ongetwijfeld de mate van blootstelling. Fietsers en voetgangers zijn bij uitstek de verplaatsingswijzen voor korte afstanden. We zullen ze dan ook vaker terugvinden kort bij de woning, in 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.

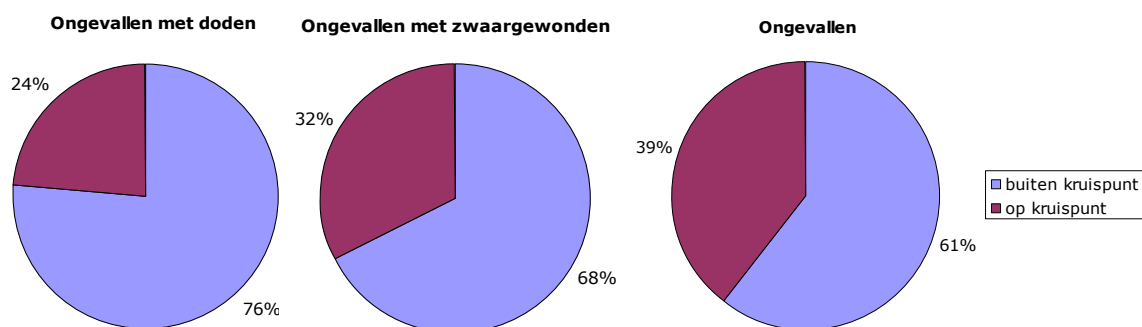
	Bibeko	Bubeko	Onbekend	Totaal
Auto	98	730		828
Fiets	75	147	1	223
Voet	81	63		144
Vrachtwagen	0	30		0
Lichte vrachtwagen	6	62		68
Motor	51	137		188
Bromfiets	16	24		40
Andere/Onbekend	6	33	71	110
Totaal	333	1226		1559

Tabel 7.6: Doden 30 dagen naar aard weggebruiker in Vlaanderen, cijfers 2005-2007.

Bron: FOD Economie

7.3.2 Kruispunt of wegvak

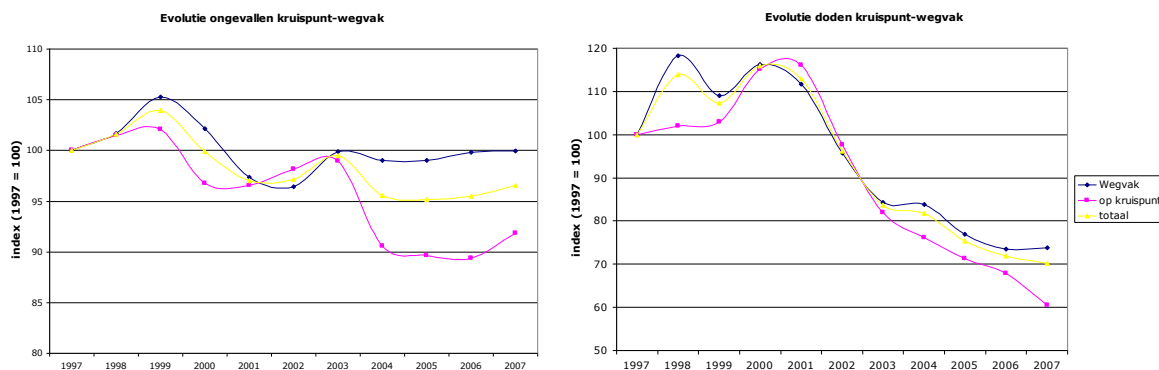
In 2007 gebeurden 31.920 ongevallen, waarvan 12.551 (39%) op een kruispunt en 19.369 (61%) op een wegvak. Wanneer we enkel de ongevallen met doden beschouwen (497 in 2007), komen we op een verhouding van 24% op een kruispunt en 76% erbuiten, op wegvakken. In totaal vielen daarbij in 2007 527 doden waarvan 124 (24%) op een kruispunt. De overige 402 verkeersdoden (76%) vielen in een wegvakongeval. Van 1 ongeval is niet bekend of het op een kruispunt dan wel wegvak gebeurde.



Figuur 7.10: Ongevallen op of buiten een kruispunt in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

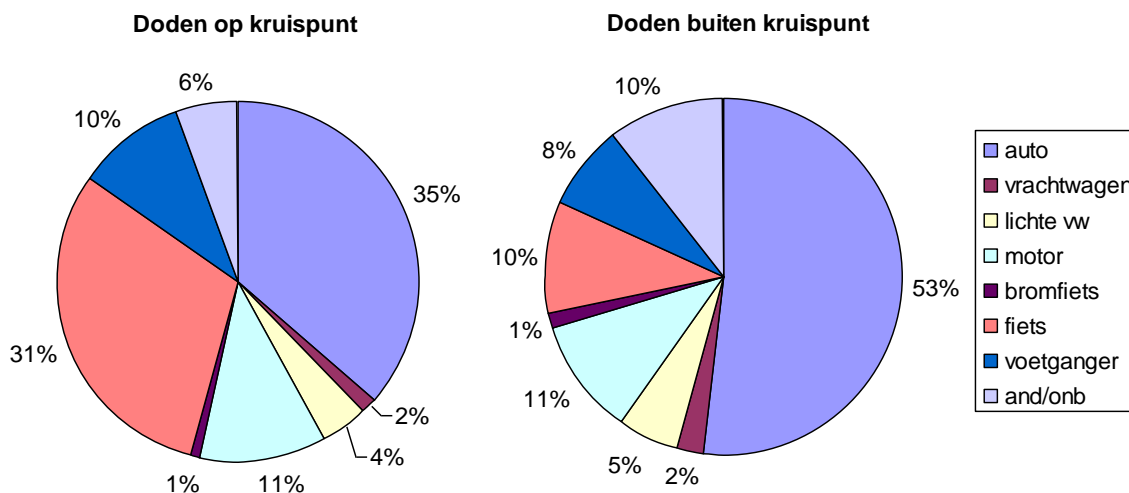
Wanneer we de evolutie bekijken gedurende het laatste decennium, zien we dat de daling van het aantal ongevallen, zoals ook voor 1997, meer uitgesproken is voor de kruispuntongevallen (fig. 7.11). Het aantal kruispuntongevallen was in 2007 met ongeveer 8% gedaald ten opzichte van 1997 (tussen 1991 en 2005 werd een daling van 25% gerealiseerd). Het aantal ongevallen op wegvakken bleef daarentegen ongeveer constant sinds 1997. Ook daarvoor was de daling eerder beperkt. Het aantal doden daalde op kruispunten met ongeveer 40%, buiten de kruispunten met ongeveer 26%.



Figuur 7.11: Evolutie in het aantal ongevallen en doden op en buiten een kruispunt in Vlaanderen, 1997-2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

41% (in 2005 was dit 33%) van de dodelijke slachtoffers op een kruispunt zijn voetgangers of fietsers (fig. 7.12). In 2007 waren 50 van de 124 dodelijke verkeersslachtoffers immers voetgangers of fietsers (tabel 7.7). Bij wegvakongevallen maken fietsers en voetgangers 18% van het aantal verkeersdoden uit. Vooral het aandeel gedode fietsers is veel kleiner buiten het kruispunt. 53% van de verkeersdoden zijn daar auto-inzittenden.



Figuur 7.12: Aandeel dode verkeersslachtoffers volgens vervoerswijze in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Wanneer we per vervoerswijze nagaan waar de meeste dodelijke slachtoffers vallen, valt op dat enkel bij fietsers ongeveer de helft van de dodelijke slachtoffers valt op dan wel buiten een kruispunt. Bij de overige weggebruikers vallen veel meer dodelijke slachtoffers buiten de kruispunten. In 2007 viel slechts 1 van de 6 bromfietsdoden op een kruispunt. Opvallend aangezien in 2005, net zoals bij fietsers, nog meer bromfietsers gedood werden op kruispunten.

	Kruispunt	Wegvak	Totaal
Auto	45	208	253
Fiets	38	40	78
Voet	12	32	44
Vrachtwagen	2	10	12
Lichte vrachtwagen	5	22	27
Motor	14	43	57
Bromfiets	1	5	6
Andere/Onbekend	7	42	49
Totaal	124	402	526

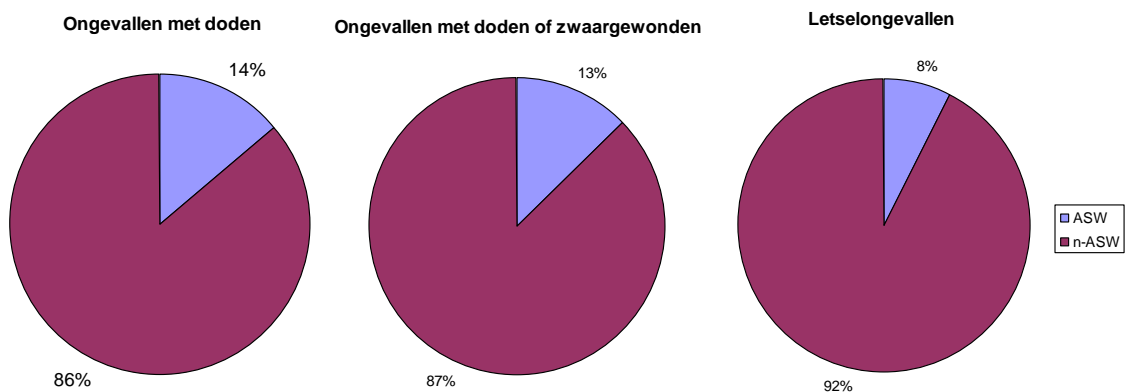
Tabel 7.7: Doden 30 dagen naar aard weggebruiker in Vlaanderen, 2007.

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), genummerde wegen (excl. autosnelwegen of verkeerswisselaars) en gemeentewegen. De ongevallendatabank lijkt een verschil in het jaarlijks aandeel ongevallen op genummerde wegen te tonen tussen de periode voor en na 2003. Dit is waarschijnlijk 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 2007), worden hieronder de ongevallen op genummerde en gemeentewegen samengeteld en vergeleken met de ongevallen op autosnelwegen.

In 2007 gebeurden 31.920 ongevallen (in 2002 waren dit er 30.598). 2.406 ongevallen (evenveel als in 2002) (8%) gebeurden op een autosnelweg of verkeerswisselaar, 29.515 (92%) op het onderliggende wegennet (in 2002 werden er 28.192 (92%) genoteerd). Wanneer we enkel de ongevallen met doden beschouwen (497 in 2007 tegenover 671 in 2002), komen we op een verhouding van 14% op snelwegen (13% in 2002) en 86% op het onderliggende wegennet (87% in 2002). In totaal vielen daarbij in 2007 527 doden (707 in 2002) waarvan 75 (14%) op een autosnelweg. 452 (86%) doden vielen te betreuren op het onderliggende wegennet (in 2002 waren dit nog 611 doden (87%)).



Figuur 7.13: Ongevallen volgens wegtype in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

In de jaarlijkse verkeerstellingen van de FOD Mobiliteit wordt voor de verschillende wegtypen een jaarlijkse voertuigprestatie gegeven (Labeeuw, 2008). Ook de weglengte wordt voor de verschillende wegtypen gegeven. Voor gemeentewegen beperken we ons tot de verharde wegen. Samen met de ongevallencijfers kunnen we hieruit een verkeers- en een wegrisico bepalen.

	snelweg	onderliggend
mia. vtgkm	20,06	35,54
km weglengte	883	59701

Tabel 7.8: Expositiematen volgens wegtype in Vlaanderen, 2007.

Bron: Labeeuw, 2008

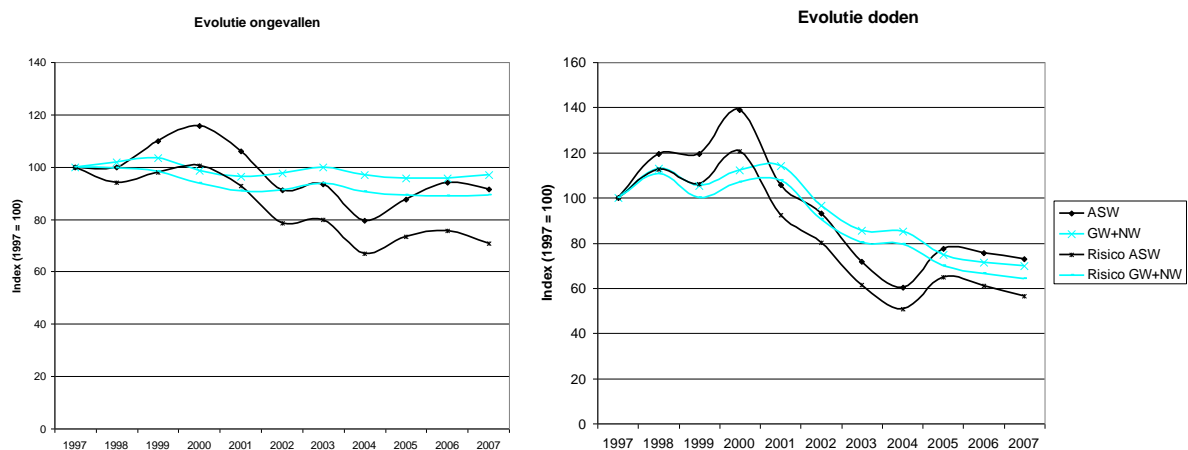
Wanneer we het verkeersrisico (aantal ongevallen per miljard voertuigkm) nemen, zien we dat het risico op het onderliggende wegennet ruim 7 keer zo hoog is als op autosnelwegen (in 2002 vonden we een 3 keer hoger verkeersrisico op genummerde wegen en een 18 keer hoger risico op gemeentewegen). Deze verhoudingen 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 telt. 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. Voor het dodelijk risico zijn de verschillen kleiner (3,4 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 nu ruim 5 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 t.o.v. gemeentewegen. De verschillen in de kans dat op een bepaalde locatie een dode valt, zijn nog meer uitgesproken (11 keer grotere kans op autosnelwegen, ten opzichte van het onderliggende wegennet). Voor 2002 vonden we, telkens t.o.v. gemeentewegen, een 15 keer grotere kans op genummerde wegen en een 26 keer grotere kans op autosnelwegen.

Wanneer we de evolutie bekijken gedurende het laatste decennium (fig. 7.14), zien we dat het aantal ongevallen op het onderliggende wegennet sinds 1997 ongeveer constant is gebleven (een zeer lichte daling met 3%). Het aantal ongevallen op autosnelwegen nam met ongeveer 9% af ten opzichte van 1997, na een aanzienlijke toename tussen 1991 en 2000.

Wanneer we ook rekening houden met de drukte op de wegen zien we dat het verkeersrisico (ongevallen per mia. voertuigkm) zowel daalt op het onderliggende wegennet (-11%) als op autosnelwegen (-29%).

De evolutie van het aantal doden toont een meer uitgesproken dalende trend. Het aantal doden op autosnelwegen schommelde jarenlang rond de waarde van 1991. Sinds 2000 lijkt er een daling op te treden (-20% t.o.v. 1991). Tussen 1997 en 2007 nam het aantal doden op snelwegen af met 27%. Het dodelijk risico lag er in 2007 44% lager dan in 1997. Op het onderliggende wegennet daalde het aantal doden met een vergelijkbare 30%. Het risico op een dodelijk letsel lag in 2007 36% lager dan in 1997.



Figuur 7.14: Evolutie in het aantal ongevallen en doden en verkeersrisico per wegtype in Vlaanderen, 1997-2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

De evolutie is niet gelijk voor alle weggebruikers. Het aantal verkeersslachtoffers onder inzittenden van lichte vrachtwagens neemt toe en dit op alle wegtypen. De stijging is evenwel het meest uitgesproken op het onderliggende wegennet waar we een toename met 46% van het aantal verkeersslachtoffers sinds 1997 vaststellen (tegenover een toename met 14% op snelwegen). Op snelwegen neemt het aantal verkeersslachtoffers het sterkst af bij automobilisten (-16%). Motorrijders en vrachtwagenbestuurders kennen een lichte afname (-6% respectievelijk -4%). Op het onderliggende wegennet daalt het aantal verkeersslachtoffers onder automobilisten, vrachtwageninzittenden en bromfietzers telkens met ongeveer 20%. Het aantal fiets- en voetgangerslachtoffers neemt echter toe met 10% respectievelijk 17%.

Wanneer we de verschillende wegtypen verder opdelen naargelang de ligging binnen en buiten de bebouwde kom krijgen we voor 2007 de waarden in tabel 7.9. Ter vergelijking worden ook de waarden voor het jaar 2002 gegeven.

	Dodan		Zwaargewonden	
	2002	2007	2002	2007
Autosnelwegen	96	75	501	636
Onderliggend wegennet				
Bibeko	85	102	1755	1451
Bubeko	456	318	2736	1891
Totaal	707	495	4992	3978

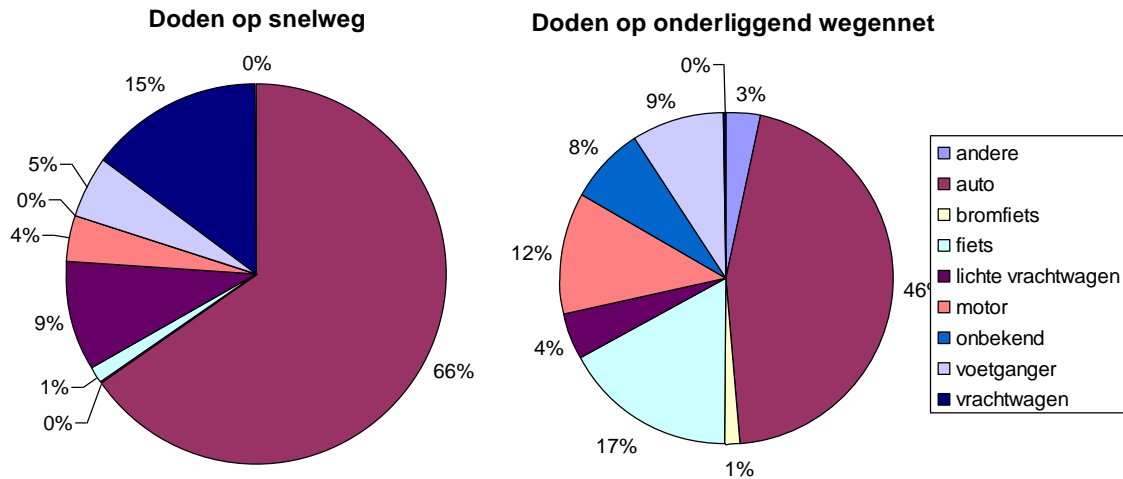
Tabel 7.9: Doden en zwaargewonden volgens wegtype in Vlaanderen, 2002 en 2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Ongeveer 1/4^e van de dodelijke slachtoffers op het onderliggende wegennet (genummerde en gemeentewegen) zijn voetgangers of fietsers (fig. 7.15). In 2007 waren 117 van de 451 dodelijke verkeersslachtoffers daar immers voetgangers of fietsers (tabel 7.10).

Bij ongevallen op snelwegen zijn het vooral inzittenden van personenwagens die het leven laten (ongeveer 2/3^e van de doden). Toch is ook het aantal inzittenden van (lichte) vrachtwagens niet te verwaarlozen (15 respectievelijk 9%). In 2007 was in 38% van de

ongevallen op snelwegen minstens één (lichte) vrachtwagen betrokken. Voor dodelijke ongevallen loopt dit aandeel zelfs op tot 45%. Nochtans is 'slechts' 1 op 6 van de dodelijke slachtoffers een inzittende van een vrachtwagen. De overige doden in ongevallen met vrachtwagens zijn dus de inzittenden van personenwagens of motorrijders. Voorts geldt dat op- en afritzones significant gevaarlijker zijn dan de wegvakken op snelwegen (Van Geirt & Nuyts, 2005).



Figuur 7.15: Aandeel dode verkeersslachtoffers volgens vervoerswijze in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Bijna de helft van de gedode (lichte) vrachtwageninzittenden vinden we op snelwegen (tabel 7.10). Waar bijna alle gedode inzittenden van zware vrachtwagens op snelwegen geteld worden, vinden we een aandeel van 1/4^e bij de lichte vrachtwagens. Bij auto-inzittenden zijn de snelwegen dan weer goed voor ongeveer 1/5^e van de verkeersdoden. Bij alle andere vervoerswijzen bedraagt het aandeel op snelwegen minder dan 10%.

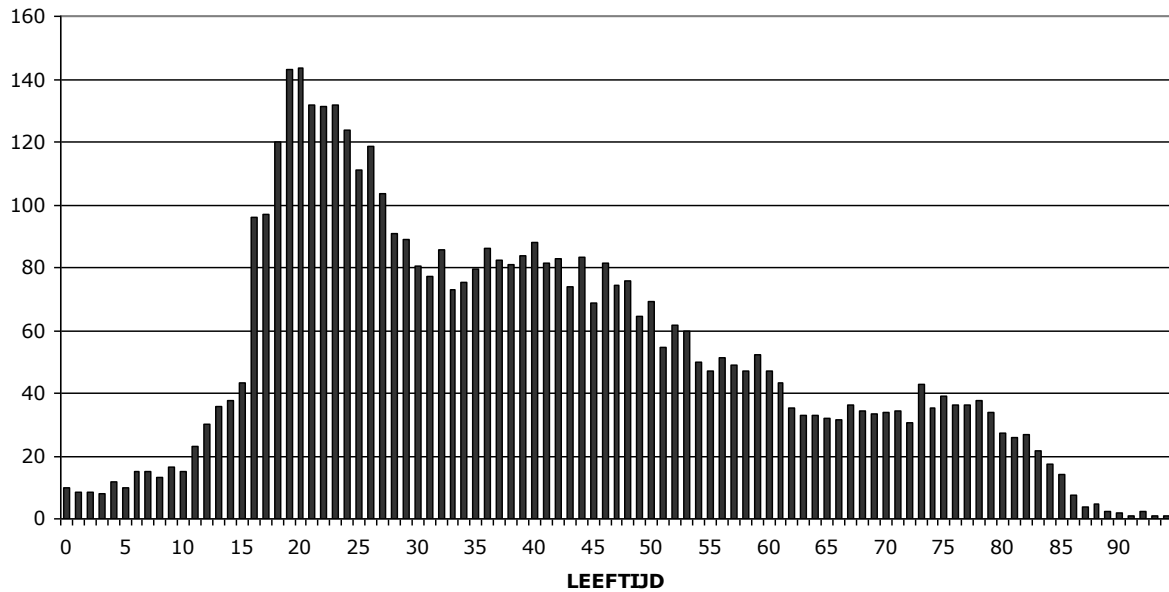
	Snelweg	Onderliggend	Totaal
Auto	49	204	253
Fiets	1	77	78
Te voet	4	40	44
Vrachtwagen	11	1	12
Lichte vrachtwagen	7	20	27
Moto	3	54	57
Bromfiets	0	6	6
Andere/onbekend	0	49	49
Totaal	75	451	526

Tabel 7.10: Doden 30 dagen naar aard weggebruiker in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

7.4 Persoonskenmerken

7.4.1 Betrokkenheid naar leeftijdscategorie

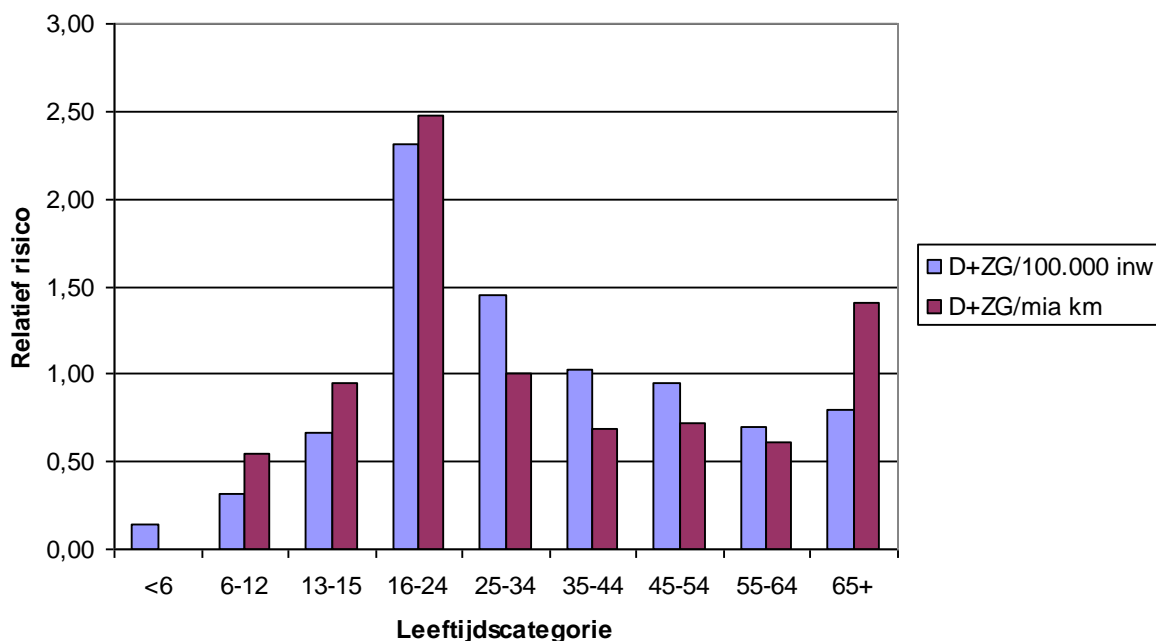


Figuur 7.16: Aantal doden en zwaargewonden volgens leeftijd in Vlaanderen, 2005-2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Zo'n 41% van alle dodelijke en zwaargewonde verkeersslachtoffers valt in de leeftijdscategorie 16-34 jaar (fig. 7.16). Daarmee is hun aandeel iets afgenomen in vergelijking met de periode 2003-2005. Dit aandeel overstijgt evenwel nog steeds in belangrijke mate hun aandeel in de bevolking en in de verkeersdeelname. In figuur 7.17 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.

Risico i.f.v. leeftijd



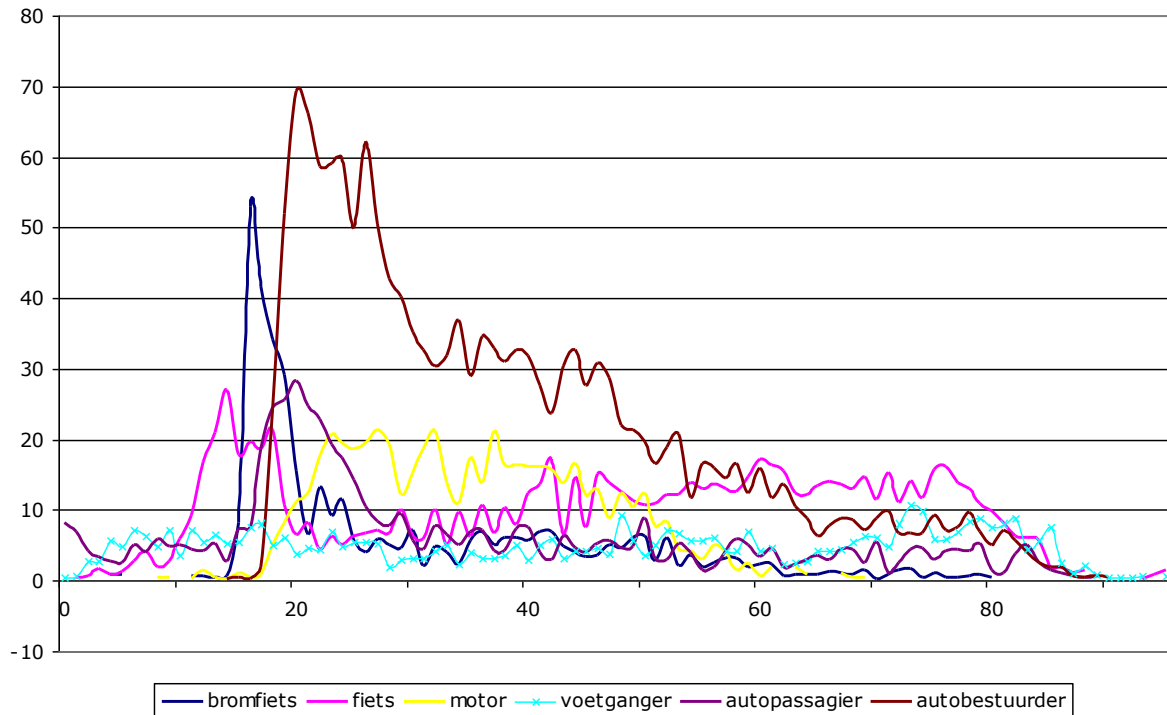
Figuur 7.17: Risico op dodelijk of ernstig letsel in functie van leeftijd in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie (ongevallencijfers en inwonersaantallen), OVG (blootstellingsdata)

Jongeren tussen 16 en 24 lopen het grootste risico dodelijk of ernstig gewond te raken in een verkeersongeval. In functie van de afgelegde afstand vertonen ook 65-plussers een sterk verhoogd risico. Ook in de internationale literatuur vinden we deze verbanden (Willems & Cuyvers, 2004).

Wanneer het aantal doden en zwaargewonden per vervoerswijze wordt uitgezet tegenover de leeftijd van de betrokken slachtoffers (fig. 7.18), merken we een piek(je) voor beginnende fietsers (omstreeks 12-15 jaar), beginnende bromfietzers (16-17 jaar) en beginnende autobestuurders (19-23 jaar). Ook autopassagiers in de leeftijdscategorie 17-22 jaar worden in grote getale verkeersslachtoffer. Dode en zwaargewonde motorrijders zijn over een grotere leeftijdscategorie uitgesmeerd. Er is dan ook een minder uitgesproken startleeftijd. Ook de curve van het aantal voetgangerslachtoffers is relatief vlak. Net als bij het aantal fietsslachtoffers zien we dat ook het aantal voetgangerslachtoffers op latere leeftijd opnieuw iets toeneemt. Dit kan gekoppeld worden aan een grotere blootstelling en aan een grotere kwetsbaarheid.

Zeer opvallend is de hoge piek bij de bromfietzers. Deze is bijna even hoog als de piek bij de jonge autobestuurders. Dit maakt jonge bromfietzers evenals jonge autobestuurders een belangrijke aandachtsgroep. Niettemin zijn de piekwaarden enigszins verlaagd ten opzichte van de periode 2003-2005. De pieken bij de andere vervoerswijzen zijn veel minder uitgesproken.

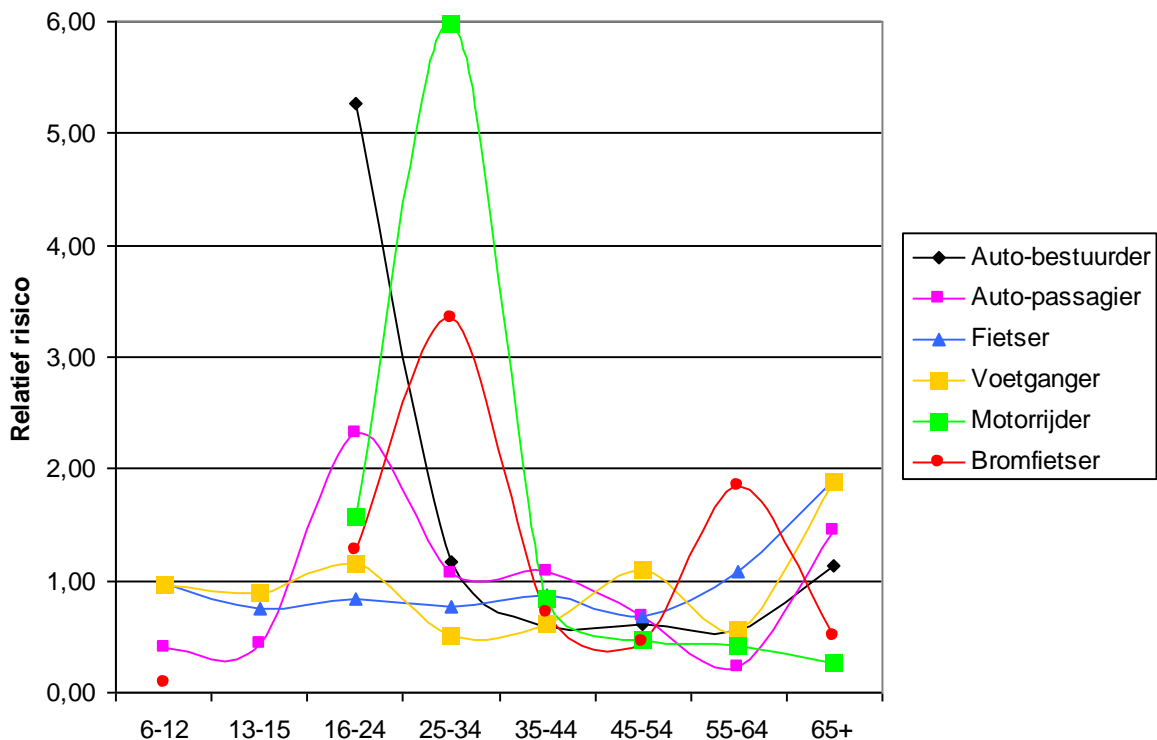


Figuur 7.18: Aantal doden en zwaargewonden volgens leeftijd en aard van de weggebruiker in Vlaanderen, gemiddelde 2005-2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Opgesplitst naar de verschillende vervoerswijzen merken we geregeld een verhoogd risico voor beginnende bestuurders (fig. 7.19). Voor autobestuurders zien we dat enkel jonge bestuurders van 18-24 jaar een groot risico lopen. Ook voor autopassagiers is er een verhoogd risico voor de leeftijdscategorie 18-24 jaar, waarschijnlijk omdat ze vaker meerijden met hun onervaren leeftijdsgenoten. Voor voetgangers vinden we een enigszins verhoogd risico in de oudste leeftijdsgroep, maar niet voor de jongsten. Voor motorrijders en bromfietzers vinden we het grootste risico in de leeftijdsgroep 25-34. Bij bromfietzers zien we een tweede piek voor de leeftijdsgroep 55-64. De schommeling bij bromfietzers kan evenwel ook een gevolg zijn van de kwaliteit van de beschikbare data. Ze maken immers slechts een beperkt aandeel uit van de verplaatsingen in Vlaanderen. Hierdoor zal de foutenmarge dan ook groter zijn. Voor fietsers vinden we, op basis van de ongevalldata van 2007, enkel een verhoogd risico voor de oudste leeftijdsgroepen.

Het verhoogde risico voor ouderen wordt waarschijnlijk in belangrijke mate verklaard door hun grotere kwetsbaarheid. Wanneer ze in een ongeval betrokken raken, is hun kans op een ernstig letsel groter dan voor andere leeftijdscategorieën.

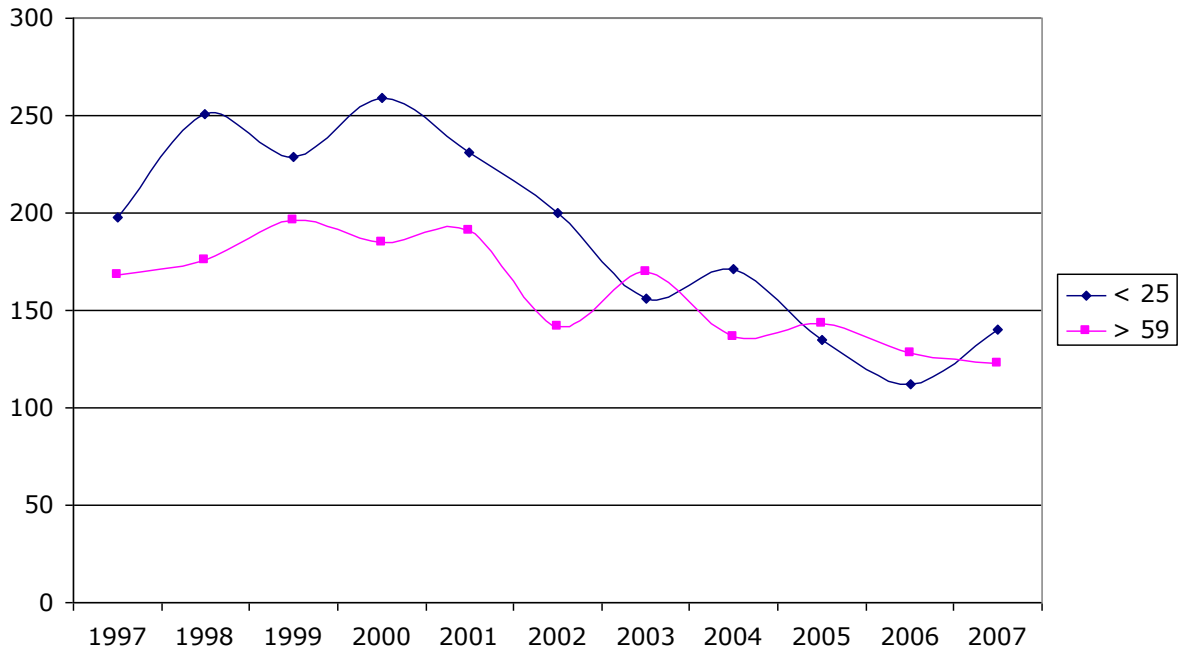


Figuur 7.19: Relatief risico op ernstige verwondingen, uitgedrukt t.o.v. het gemiddelde risico voor elk type weggebruiker in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie (ongevallencijfers), OVG (blootstellingsdata)

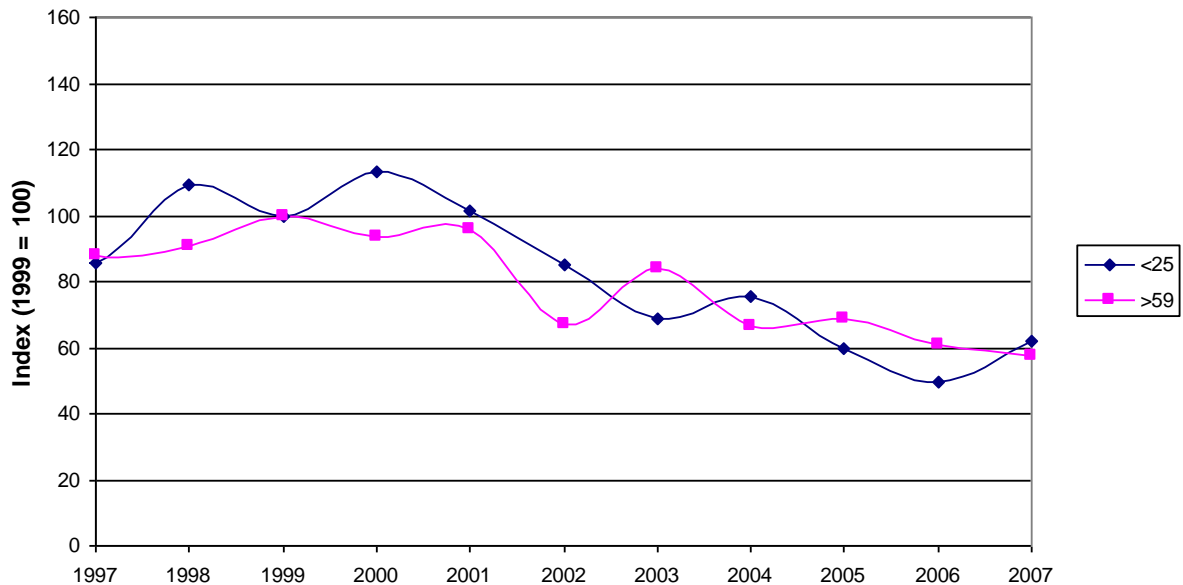
In het Mobiliteitsplan Vlaanderen is een expliciete doelstelling opgenomen omtrent jonge verkeersslachtoffers (<26 jaar). Een gemiddelde jaarlijkse daling met 6% van het aantal verkeersdoden per miljoen jongeren onder de 26 wordt vooropgesteld. Op basis van bovenstaande beschouwingen valt eveneens op te maken dat de leeftijdscategorie vanaf 65 een kwetsbare groep vormt. We nemen deze beide groepen even nader onder de loep.

Sinds 1997 nam het aantal doden bij jongeren af met 29%, bij ouderen (60+) met 27% (fig. 7.20). Tussen 1997 en 2001 stagneerde het aantal jonge verkeersdoden evenwel. Het aantal oudere verkeersdoden stagneerde reeds langer. Vanaf 2001 merken we opnieuw een daling en dit voor beide categorieën. De daling is iets meer uitgesproken bij jongeren zodat beide leeftijdsgroepen in absolute aantallen inmiddels vergelijkbaar zijn. Een deel van de verklaring zit zeker in het toenemende aantal ouderen en het afnemende aantal jongeren. Daarom wordt ook het dodelijk risico weergegeven (fig. 7.21). Hieruit blijkt dat het dodelijk risico afnam voor zowel jongeren als ouderen. De daling is evenwel gesitueerd in de eerste helft van de jaren '90. Tussen 1995 en 2001 was er een quasi gelijkblijvend dodelijk risico en dit voor beide leeftijdsgroepen. Het dodelijk risico vertoont vanaf 2001 opnieuw een daling, welke iets meer uitgesproken is voor jongere verkeersdeelnemers. We merken nog op dat het dodelijk risico voor jongere en oudere verkeersdeelnemers quasi gelijk is. Voor jongeren valt dit te verklaren door de hogere ongevalskans, voor ouderen door de hogere letselernst.



Figuur 7.20: Evolutie in het aantal verkeersdoden bij jongeren en ouderen in Vlaanderen, 1997-2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking



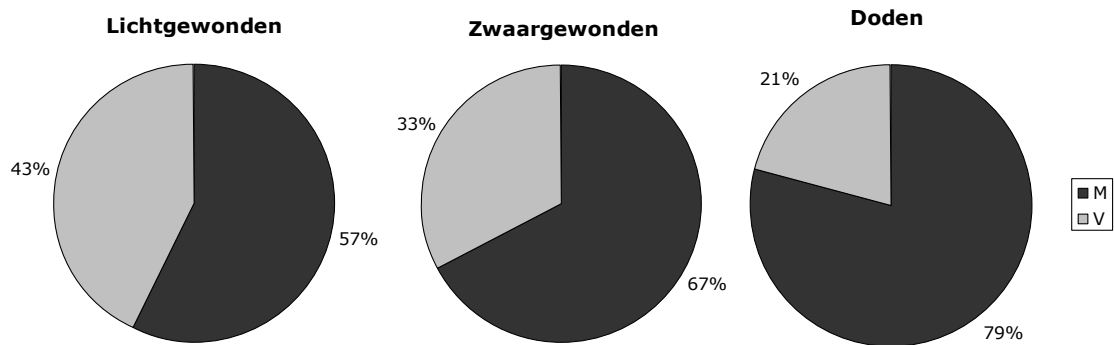
Figuur 7.21: Evolutie in het dodelijk risico bij jongeren en ouderen in Vlaanderen, 1997-2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

7.4.2 Betrokkenheid naar geslacht

Bijna 4/5^e van de verkeersdoden in Vlaanderen zijn mannen (fig. 7.22). Rekening houdend met hun blootstelling (afgelegde kilometers) lopen mannen bijna twee keer zoveel risico om gedood te worden in een verkeersongeval. Het aandeel in de lichte letsels is kleiner, maar ook daar vallen meer mannen onder de slachtoffers dan vrouwen.

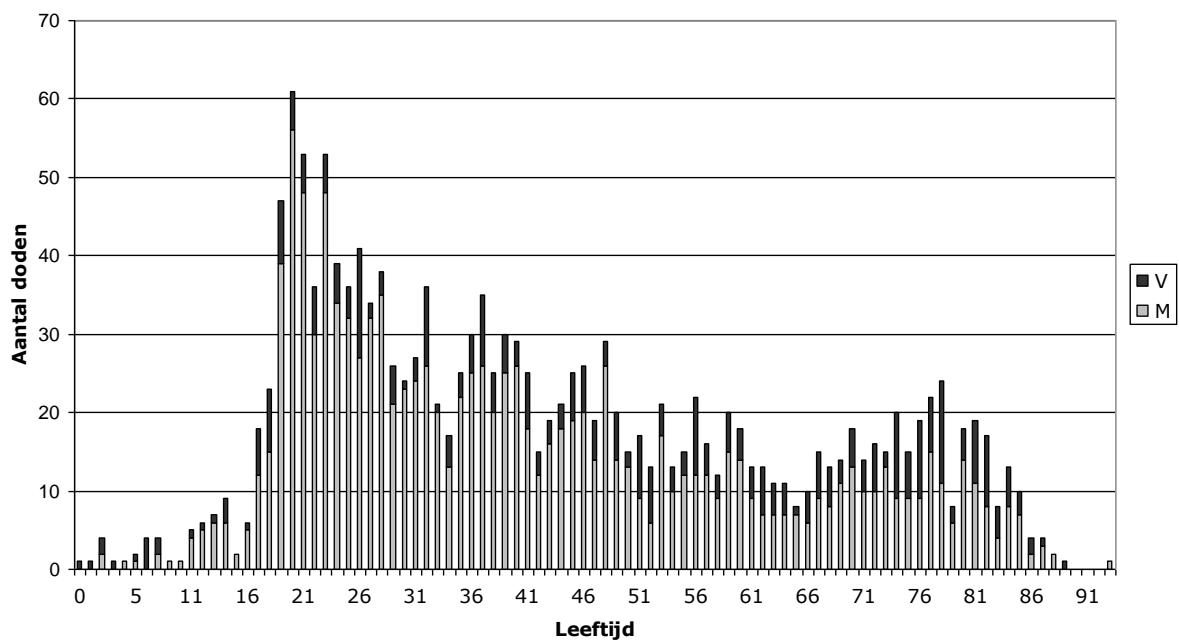
Het aandeel mannen in de verkeersslachtoffers is trouwens nog licht toegenomen t.o.v. 2005 (52% van lichtgewonden, 64% van zwaargewonden en 71% van de doden).



Figuur 7.22: Verkeersslachtoffers naar geslacht in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Vooraf jonge mannen komen vaak om in het verkeer. 1/3^e van alle verkeersdoden zijn immers mannen tussen 16 en 34 jaar. Mannen hebben voor (bijna) alle leeftijden een groter aandeel in het aantal verkeersdoden (fig. 7.23).



Figuur 7.23: Aantal verkeersdoden volgens geslacht en leeftijd in Vlaanderen, 2005-2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

7.5 Tijdstip

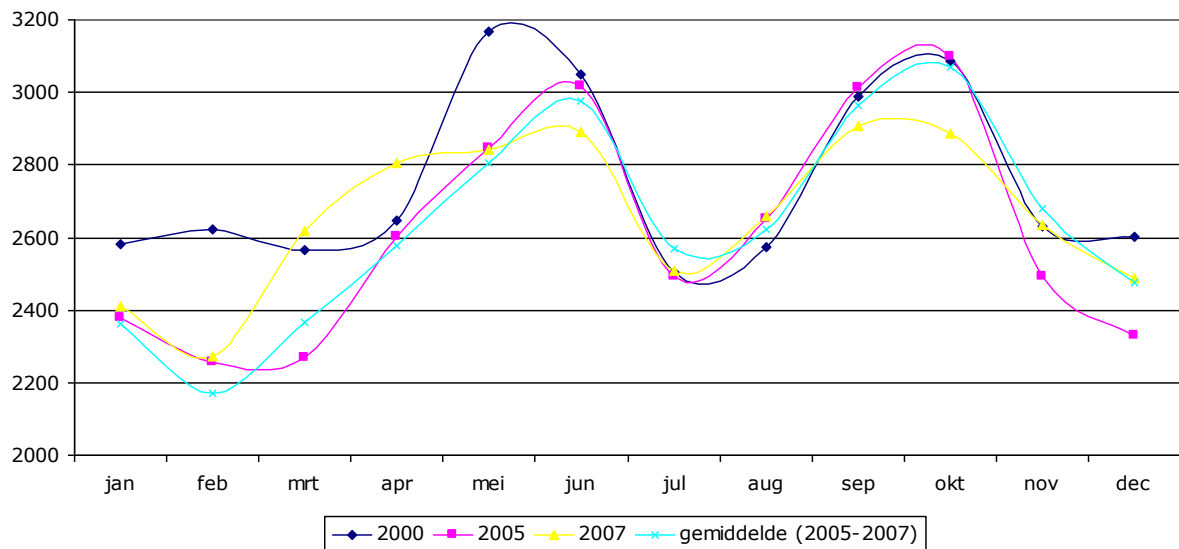
7.5.1 Maand van het jaar

Wanneer we de letselgevallen in functie van de maand waarin ze gebeuren bekijken, vinden we hetzelfde patroon terug als in voorgaande jaren. De piekmaanden zijn enerzijds mei-juni en anderzijds september-oktober (fig. 7.24). De zomer- en (vooral)

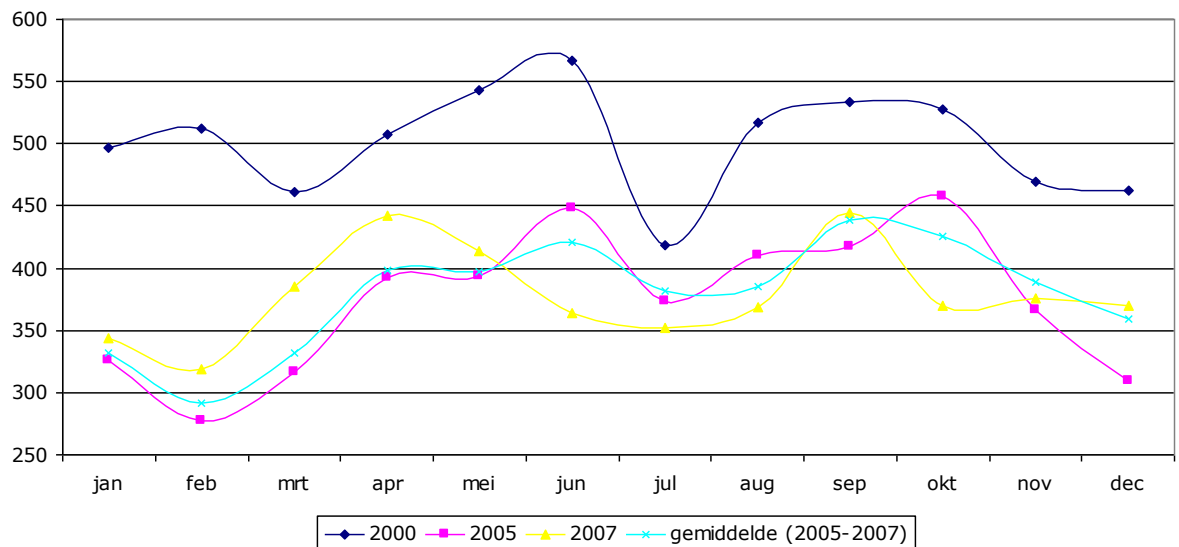
wintermaanden kennen veel minder ongevallen. Ten opzichte van 2000 merken we een daling van het aantal ongevallen en dit voor elke maand. De laatste jaren merken we meer specifiek dat het aantal letselongevallen vooral afneemt tijdens de piekmaanden.

De daling ten opzichte van 2000 is nog meer uitgesproken bij de ernstige en fatale ongevallen. In 2007 vinden we voor de ernstige ongevallen, en in tegenstelling tot de voorbije jaren, wel een uitgesproken dalperiode tijdens de zomermaanden. Bij de dodelijke ongevallen is de spreiding over het jaar meer gelijkmatig, ook in 2007.

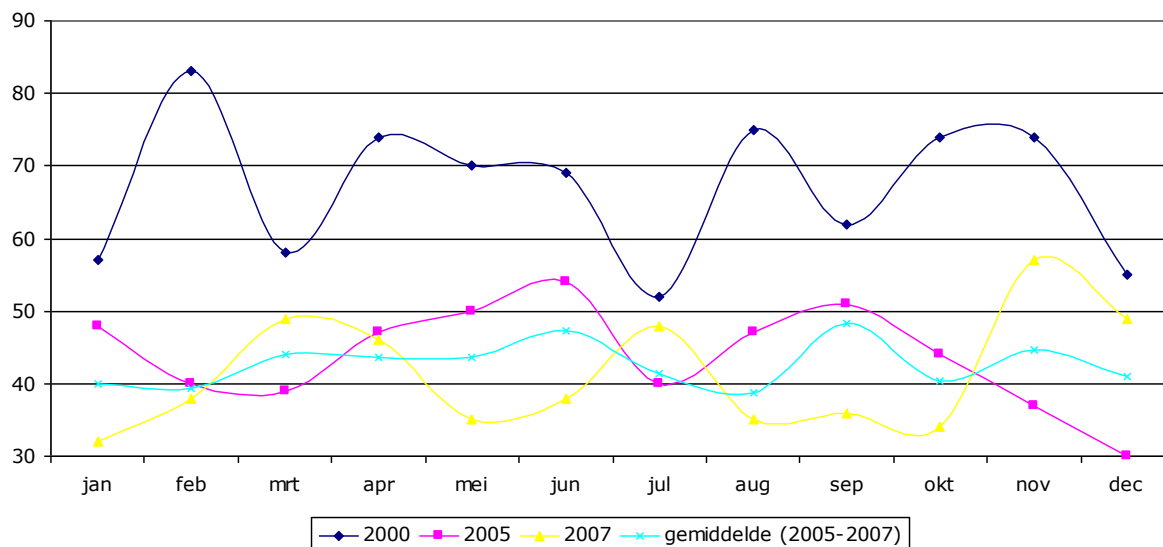
Letselongevallen



Ernstige ongevallen



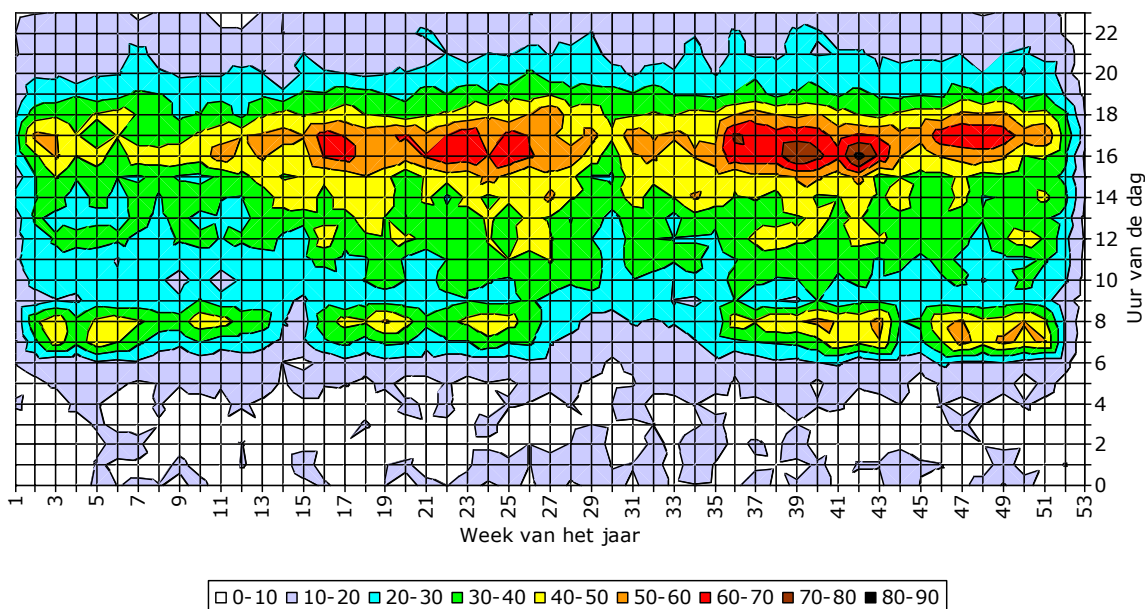
Dodelijke ongevallen



Figuur 7.24: Letselongevallen per maand in Vlaanderen voor verschillende jaren.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

In figuur 7.25 wordt het aantal ongevallen weergegeven naargelang de week van het jaar en het uur van de dag. 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 (met minder verkeer) zijn eveneens af te lezen uit de figuur.

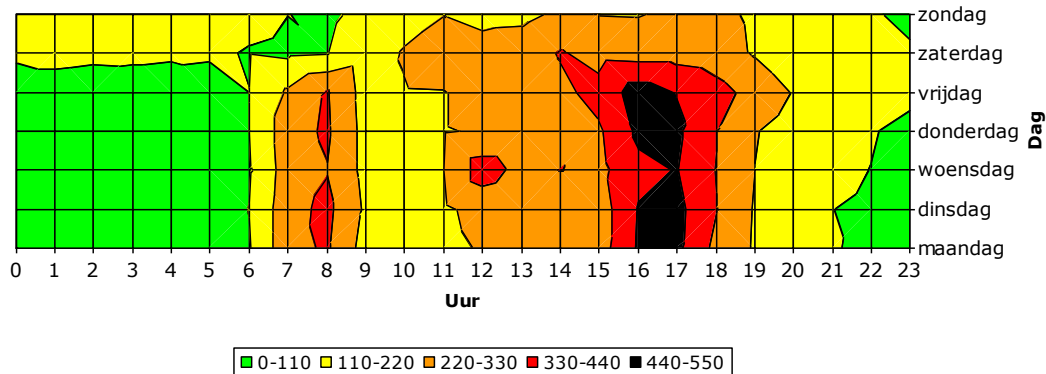


Figuur 7.25: Aantal ongevallen in functie van de periode van het jaar en het uur van de dag in Vlaanderen, 2005-2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

7.5.2 Dag van de week

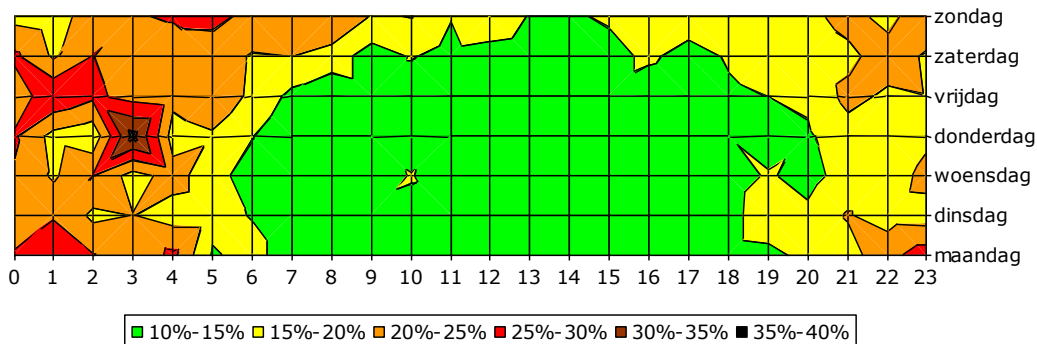
In figuur 7.26 wordt het aantal ongevallen gegeven volgens het tijdstip waarop ze gebeuren. Het gevaarlijkste moment is ongetwijfeld een werkdag omstreeks 17:00 uur. Ook woensdagmiddag, wanneer vele scholieren de school verlaten, tekent zich duidelijk af in de figuur. Dit patroon is in belangrijke mate te wijten aan een hoge blootstelling. In vergelijking met de weeknachten springt ook de onveiligheid in de weekendnachten in het oog.



Figuur 7.26: Ongevallen naar tijdstip van de week in Vlaanderen, 2005-2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

In figuur 7.27 is duidelijk af te lezen dat 's nachts relatief meer ernstige ongevallen (ongevallen met doden of zwaargewonden) gebeuren.



Figuur 7.27: Aandeel ernstige ongevallen in het totaal aantal ongevallen naar tijdstip van de week in Vlaanderen, 2005-2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Woensdag telt het kleinste aantal dodelijke slachtoffers (58 in 2007). Zaterdag en zondag tellen dan weer het grootste aantal dodelijke slachtoffers (89 respectievelijk 82), van nabij gevolgd door maandag en vrijdag (elk 80). In tabel 7.12 wordt onderscheid gemaakt tussen 4 weekdelen: weekdag, weeknacht, weekenddag en weekendnacht. De week loopt van maandagmorgen 6:00 uur tot vrijdagavond 21:59 uur. De nacht duurt van 22:00 tot 5:59, de dag van 6:00 tot 21:59. We merken dat ongeveer de helft van de doden valt tijdens een weekdag, weekenddagen en -nachten zijn elk goed voor bijna een vijfde van de dodelijke verkeersslachtoffers. De weeknachten tenslotte tellen ongeveer 10% van de doden. Hierbij dient gesteld dat de verschillende periodes een verschillende lengte hebben: 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. In de weekendnachten valt dus gemiddeld elke 14 uur 1 verkeersdode. Dit is een iets hogere frequentie ten opzichte van de weekdays (1 dode per 15 uur) en de weekenddagen (ongeveer 1 dode per 16 uur) en vooral de weeknachten (1 dode per 31 uur).

Uit een vergelijking tussen 2005 en 2007 leren we dat het aantal fataliteiten vooral tijdens de nacht is afgenomen. De grootste daling vinden we tijdens de weeknachten (-26%), gevolgd door de weekendnachten (-12%). Overdag blijft het aantal verkeersdoden quasi constant.

	2005		2007	
	Week	Weekend	Week	Weekend
Dag	289	103	282	103
Nacht	73	101	53	89

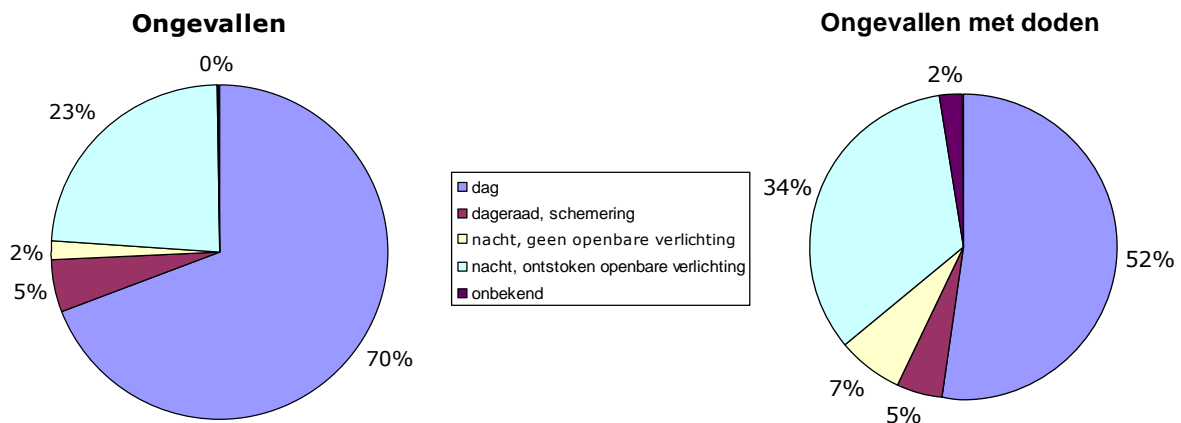
Tabel 7.12: Doden volgens tijdstip week in Vlaanderen, 2005 en 2007.

Bron: FOD Economie

7.5.3 Lichtgesteldheid

Ruim 2/3^e van alle ongevallen gebeurt overdag onder normale lichtomstandigheden (fig. 7.28). Ongeveer 5% gebeurt in de ochtendschemering of bij het vallen van de avond. Een kwart van de ongevallen gebeurt 's nachts.

Wanneer we ons beperken tot ongevallen waarbij doden vielen, dan valt het op dat de ongevallen bij nacht ongeveer 40% uitmaken van het totale aantal ongevallen. Het aandeel dagongevallen valt terug op iets meer dan 50%.



Figuur 7.28: Verdeling ongevallen volgens lichtgesteldheid in Vlaanderen, 2007.

Bron: FOD Economie, eigen bewerking

Het aandeel nachtelijke ongevallen is groter op autosnelwegen. 1/3^e van alle ongevallen op snelwegen gebeurt tijdens de nacht. In 22% van deze nachtelijke ongevallen brandde de straatverlichting niet. 55% van de dodelijke ongevallen op snelwegen gebeuren 's nachts. Bij 39% van deze nachtelijke ongevallen met doden brandde de verlichting niet.

7.6 Ongevalsomstandigheden

7.6.1 Weersomstandigheden

In 86% van de ongevallen van 2007 is sprake van normale weersomstandigheden. In 12% 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 de normale weersomstandigheden. De overige weersomstandigheden komen te weinig voor om conclusies te trekken.

7.6.2 Staat van de weg

In 3/4^e van de ongevallen van 2007 is sprake van een droog wegdek. Bij bijna een kwart van de ongevallen is het wegdek nat (op snelwegen is 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.

Relatief gebeuren de meeste ongevallen op natte wegen 's nachts. 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 (33% in plaats 27%).

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 VOF 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.

7.7.1 Vermoeidheid

Vermoeide bestuurders vertonen een aantal gedragingen die potentieel gevaarlijk zijn (Vesentini et al., 2003). De kans is groot dat ze van hun rijstrook afwijken, ze hebben meer moeite om een constante snelheid aan te houden en hun reactietijd verlengt. Dit geeft vaak aanleiding tot eenzijdige ongevallen en tot ernstige ongevallen. De ernst wordt bepaald doordat het vaker voorkomt op wegen met een hogere snelheidslimiet (vaker eentonig) en doordat bestuurders die in slaap vallen vaak helemaal niet reageren en zo tegen hogere snelheid botsen.

7.7.2 Gordeldracht

Uit de nationale gedragsmetingen van het BIVV in 2007 leren we dat 78% van de auto-inzittenden vooraan de gordel draagt (BIVV, 2008b). In 2003 was dit 56%. Dit wijst met andere woorden op een sterke verbetering. Op wegen met lage snelheden blijft de gordeldracht met 60% echter bedroevend laag. Net daar levert het dragen van de gordel het meeste voordeel op. Opmerkelijk is ook het verschil tussen mannen en vrouwen. Slechts 71% van de mannen draagt de gordel terwijl bij vrouwen in 84% van de gevallen de gordel vastgeklikt is.

Voorts stelt men vast dat er een relatie bestaat tussen ongevalbetrokkenheid en gordeldracht: bestuurders die de gordel niet dragen zijn vaker betrokken in ongevallen (Vesentini & Cuyvers, 2003, verwijzend naar Levelt, 1998). Vermoedelijk is dit omdat zij

ook andere verkeersregels minder goed naleven. De gordel wordt het minst gedragen door jongeren (< 25 jaar).

Het SARTRE-onderzoek (Drevet, 2004) leert ons dat het (zelfverkleerde) gordelgebruik het hoogst is op snelwegen, gevolgd door hoofdwegen. Binnen de bebouwde kom wordt de gordel beduidend minder gedragen. Niettemin zien we dat het gordelgebruik, in vergelijking tot eerdere studies, sterker toeneemt binnen de bebouwde kom zodat de verschillen kleiner worden.

Uit het SARTRE-onderzoek leren we ook dat 81% van de Belgen die soms kinderen vervoeren, verklaren dat ze dan altijd het juiste beveiligingsmiddel (gordel, kinderzitje) gebruiken. Uit onderzoek (Vesentini & Willems, 2006) blijkt evenwel dat meer dan de helft van de kinderen (jonger dan 12 jaar) met een ongeschikt beveiligingsmiddel vervoerd wordt. Vooral de oudere kinderen en de kinderen op een hogere categorie van beveiligingsmiddelen worden vaker met een ongeschikt middel beveiligd. Leeftijd blijkt bij de keuze van een beveiligingsmiddel geen geschikte indicator te zijn, lengte en gewicht zijn veel betere parameters.

7.7.3 Rijden onder invloed van alcohol

Het drinken van alcohol vermindert de rijvaardigheid (Van Vlierden et al., 2004). Alcohol leidt immers tot versuffing en slaperigheid. Het gedrag van een persoon wordt variabel erdoor: op sommige momenten presteert hij zeer goed en vervolgens op dezelfde taak heel slecht. Alcohol heeft ook een groot effect op meer complexe taken waar de reactietijd sterk toeneemt. De effecten zijn vergelijkbaar met deze van vermoeid rijden. Naast verminderde rijprestaties treedt bovendien een overschatting op van de eigen rijprestaties en tegelijkertijd een onderschatting van moeilijke verkeerssituaties.

Het risico op een ongeval neemt significant toe bij een bloedalcoholgehalte (BAG) tussen 0,5 en 0,8 promille. 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.

In 2007 werd door het BIVV, tijdens een a-selecte steekproef, opnieuw het percentage bestuurders onder invloed van alcohol bepaald (Dupont, 2009). 2,01% van de gecontroleerde bestuurders bleek een te hoog alcoholgehalte te hebben (voor Vlaanderen bedroeg dit 1,65% maar de verschillen met de overige gewesten zijn niet significant). Ongeveer 60% van deze bestuurders had een BAG van meer dan 0,8 promille. De overige zaten tussen 0,5 en 0,8 promille. Grote verschillen treden op naargelang de periode van de week. Tijdens weekendnachten ligt het aandeel bestuurders onder invloed met 10,04% gevoelig hoger. Op weekdays haalt men 1,14%, op weekenddagen 2,17% en op weeknachten 3,04%. Tussen 2003 en 2005 werd een aanzienlijke daling van het aandeel bestuurders onder invloed vastgesteld. Tussen 2005 en 2007 was er evenwel een stagnatie. Verontrustend is echter de vastgestelde 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. Net zoals in 2003 rijden niet de jongste bestuurders het vaakst onder invloed (1,1%), maar wel de leeftijdsgroep van 40 tot 54 (2,74%). De jongste leeftijdsgroep overschrijdt hierbij wel relatief vaker de grens van 0,8 promille (65% van de positieven tegenover 43% bij de groep 40-54). Mannen rijden ook vaker onder invloed (2,47%) dan vrouwen (1,08%).

7.7.4 Overdreven of onaangepaste snelheid

Een onaangepaste snelheid is een belangrijke ongevalsoorzaak. Het is niet gemakkelijk om hier voor Vlaanderen een cijfer op te kleven. In de Staten-Generaal en in de literatuur spreekt men over cijfers rond 30% (Verlaak, 2003). Onaangepaste snelheid is trouwens niet alleen het overschrijden van de snelheidslimiet, maar ook sneller rijden dan de omstandigheden op een verantwoorde manier toelaten. Vooral dit tweede aspect maakt een objectieve beoordeling moeilijk.

In het SARTRE-onderzoek (Drevet, 2004) werden mensen bevraagd over hun snelheidsgedrag. Daarin stelt 27% dat ze vaak, zeer vaak of altijd te snel rijden op autosnelwegen, op hoofdwegen is dat 17%, op wegen buiten de bebouwde kom nog 13% en binnen de bebouwde kom tenslotte nog 12%.

Uit metingen van het BIVV (Riguelle, 2009) blijkt dat in 2007 in Vlaanderen ongeveer 10% van de bestuurders minstens 10 km/h te snel reed op 90 km/h wegen. Op 70 km/h wegen reed 28% minstens 10 km/h te snel, op 50 km/h wegen 26% en in zones 30 maar liefst 46%. Vooral op 90 km/h wegen is het verschil tussen Vlaanderen en Wallonië groot (in Wallonië reed 23% minstens 10 km/h te snel).

De gemiddelde snelheid ligt enkel voor 90 km/h wegen lager dan de wettelijke snelheidslimiet (82,5 km/h in Vlaanderen waar 90 km/h toegelaten is). Op 70 km/h wegen bedraagt de gemiddelde snelheid 75 km/h en op 50 km/h wegen 55 km/h. In zones 30 (weliswaar zonder specifieke weginrichting) bedraagt de gemiddelde snelheid maar liefst 47,9 km/h, nauwelijks lager dan op 50 km/h wegen en dit eveneens tijdens het begin en het einde van de school. Voor de v85 (snelheid die door 85% van de bestuurders niet overschreden wordt) vinden we gelijkaardige resultaten. Op 50- en 70 km/h wegen ligt de v85 ongeveer 15 km/h hoger dan de toegelaten snelheid. Op 90 km/h wegen ligt de v85 slechts ongeveer 5 km/h boven de limiet. Zones 30 springen er ook hier weer uit met een v85 van 58 km/h, opnieuw nauwelijks lager dan de v85 vastgesteld op 50 km/h wegen.

8. CONCLUSIES

De uitgevoerde analyses vertrekken van de beschikbare ongevallendata. 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. 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

Sinds begin jaren 1970 constateren we een afname in het aantal dode en zwaargewonde verkeersslachtoffers, niet alleen in Vlaanderen, maar in heel Europa. In 2007 vielen 527 verkeersdoden in Vlaanderen en werden 4.550 zwaargewonden geregistreerd. Prognoses geven een verdere daling van het aantal verkeersdoden aan. Deze trend kan beïnvloed worden, niet alleen via specifieke verkeersveiligheidsmaatregelen, maar ook door demografische verschuivingen, veranderend verplaatsingsgedrag, wijzigend economisch bestel, ruimtelijke evoluties, enz. Een vergelijking met andere landen waar beter gescoord wordt op het vlak van verkeersveiligheid, leert ons dat een verdere wezenlijke daling van het aantal verkeersslachtoffers moet mogelijk zijn.

Bij een vergelijking met andere regio's en landen blijkt dat Vlaanderen beter doet dan Wallonië, maar niettemin een slechte Europese leerling blijft. Een gemiddelde Nederlander of Zweed loopt slechts half zo veel risico als een Belg op een dodelijk verkeersongeval. Binnen Vlaanderen zien we dat de provincie Vlaams-Brabant het laagste en de provincies Oost- en West-Vlaanderen het hoogste ongevalsrisico kennen (op basis van de gegevens 2003-2005 was het ongevalsrisico nog het hoogst in de provincie Limburg). Dit neemt echter niet weg dat het dodelijk risico nog steeds het hoogste blijft in de provincies Antwerpen en Limburg.

Wanneer men kijkt naar de evolutie van de verkeersveiligheid in Vlaanderen, stellen we vast dat op basis van de evoluties van het aantal verplaatsingskilometers en het dodelijk risico een verdere reductie van het aantal verkeersdoden tot 2015 mogelijk is. Het voorspelde aantal doden zal naar verwachting echter hoger liggen dan de doelstellingen die werden vooropgesteld in het Mobiliteitsplan en in het Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen. Extra beleidsinspanningen zullen bijgevolg geleverd moeten worden om deze doelstellingen te behalen. Op basis van de ongevalgegevens 2006 en 2007 blijkt immers dat het aantal doden en zwaargewonden sinds 2004 verder dreigt te stagneren.

De ervaringen in het buitenland leren echter dat een substantieel hoger veiligheidsniveau tot de mogelijkheden behoort. De ontwikkeling van de technologie kan alleszins hulp bieden. Daarnaast spelen de ontwikkeling van het verplaatsingsgedrag en de wijze van overheidsingrijpen een rol.

8.2 Aandachtspunten

De meeste aandachtspunten die eerder geformuleerd werden op basis van de cijfers van 2005 blijven behouden. De gunstige evolutie (zeker met betrekking tot het aantal verkeersdoden) blijft zich doorzetten. Deze evolutie is evenwel niet even gunstig voor alle types weggebruikers. Zo is er een toename van het aandeel fietsers en voetgangers in het dodental. Ook de inzittenden van lichte vrachtwagens blijven (meer en meer) zorgen baren. In onderstaande paragrafen worden de belangrijkste aandachtspunten

voor het beleid aangegeven. Ook de wijzigingen ten opzichte van 2005 worden hierbij aangeduid.

8.2.1 *Aard weggebruiker*

In absolute aantallen vormen auto-inzittenden veruit de grootste probleemgroep. Bijna de helft van de doden en de zwaargewonden zijn auto-inzittenden. Fietsers vormen de tweede grootste groep. Een belangrijke verklarende factor voor het aantal verkeersslachtoffers is de blootstelling van de verschillende verkeersdeelnemers. Wanneer we het risico beschouwen dat de verschillende verkeersdeelnemers lopen, valt de grote kwetsbaarheid van motorrijders en bromfietsers op, gevolgd door die van voetgangers en fietsers.

Verkeersveiligheid is niet alleen het gevaar dat iemand loopt in het verkeer, maar ook het risico dat je iemand anders kwetst in een ongeval. In dat verband geldt dat in ruim 80% van de letselongevallen minstens 1 personenwagen is betrokken. Vrachtwagens zijn in 6,3% van alle letselongevallen betrokken. Wanneer we ook de lichte vrachtwagens meetellen, loopt dit aandeel op tot 16,6%. Wanneer bij deze ongevallen ook een zachte weggebruiker is betrokken, is het echter meestal deze laatste die gewond raakt. Ongevallen met lichte vrachtwagens kennen bovendien tijdens de afgelopen jaren nog steeds een uitgesproken stijgende tendens, terwijl de ongevallen met motorrijders sinds 1997 stagneren. Het is trouwens een onrustwekkend gegeven dat sinds 2004 er voor de meeste vervoersmodi geen verdere daling van het aantal ongevallen optreedt, met uitzondering dus van de lichte vrachtwagens waar sprake is van een verdere stijging en de voetgangers waar sprake is van een lichte daling. Opvallend is zeker ook het groeiende aandeel van de zachte weggebruiker in de fataliteiten. De goedbedoelde maatregelen lijken niet steeds een (even) gunstig effect voor deze categorie op te leveren. Het aantal dodelijk gewonde fietsers en voetgangers kent dan ook een minder gunstig verloop in vergelijking met de meeste andere types weggebruikers. Enkel de inzittenden van lichte vrachtwagens kennen een nog sterkere toename.

8.2.2 *Aard ongeval*

Bijna 1/5^e van de ongevallen is een eenzijdig ongeval, waarbij slechts 1 weggebruiker betrokken is. Deze ongevallen vertonen bovendien een hogere ernstgraad in vergelijking met de overige ongevallen, zeker wanneer een motorrijder betrokken is. In 10% van de ongevallen zijn meer dan 2 voertuigen of voetgangers betrokken. De overige ongevallen gebeuren tussen 2 weggebruikers. In 87% van deze tweezijdige ongevallen is een personenwagen betrokken. Fietsers zijn betrokken in 20% en bromfietsers in 14% van de tweezijdige ongevallen.

8.2.3 *Locatie*

Ongeveer de helft van alle ongevallen gebeurt binnen de bebouwde kom. Nochtans valt ongeveer driekwart van het aantal verkeersdoden buiten de bebouwde kom. Bovendien is de evolutie iets gunstiger op wegen binnen de bebouwde kom dan op wegen erbuiten. Binnen de bebouwde kom zijn meer dan de helft van de doden zachte weggebruikers (voetgangers en (brom)fietsers). Ze verdienen hier dan ook voldoende aandacht. Buiten de bebouwde kom zijn bijna 60% van de doden auto-inzittenden. Toch maken de zachte weggebruikers ook hier nog bijna 20% van de doden uit.

Ongeveer 60% van de ongevallen gebeurt op een wegvak en zelfs meer dan 7 op 10 verkeersdoden vallen daar. Opvallend is het grote aandeel ongevallen met tweewielers op kruispunten. Aandacht voor dit probleem blijft daarom aangewezen. Als we kijken naar de evolutie van het aantal doden (periode 1997-2007) dan valt op dat het aantal doden op kruispunten veel sterker is gedaald (-40%) dan op wegvakken (-26%). De aanleg van rotondes, conflictvrije verkeerslichten en de heraanleg van de gevaarlijke punten heeft mogelijk bijgedragen tot deze gunstige evolutie op kruispunten.

Ondanks deze gunstige evolutie van het aantal doden op kruispunten stellen we echter vast dat 41% (in 2005 was dit 33%) van de dodelijke slachtoffers op een kruispunt voetgangers of fietsers zijn. Deze verontrustende stijging dient van naderbij opgevolgd te worden tijdens de volgende jaren.

Ongeveer 8% van de ongevallen en 14% van de dodelijke ongevallen gebeurden op autosnelwegen of verkeerswisselaars. De overige ongevallen (92%) en dodelijke ongevallen (86%) vonden plaats op het onderliggende wegennetwerk. Het dodelijk risico daalde in 2007 ten opzichte van 1997 zowel op autosnelwegen (-44%) als op het onderliggende wegennetwerk (-36%). 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 (66%) maar ook inzittenden van zware en lichte vrachtwagens (samen 24%).

8.2.4 *Persoonskenmerken*

Jongeren vormen een zeer belangrijke aandachtscategorie. Immers, 41% van alle dodelijke en zwaargewonde verkeersslachtoffers vallen in de leeftijdscategorie 16-34 jaar. Daarmee is hun aandeel echter wel iets afgenomen in vergelijking met de periode 2003-2005.

Ten opzichte van de afgelegde kilometers zijn ook ouderen (65+) een risicogroep. Dit heeft ongetwijfeld ook te maken met hun grotere kwetsbaarheid. Voorts valt op dat, ongeacht de vervoerswijze, beginnende bestuurders telkens sterk aanwezig zijn in de ongevallenstatistieken. Zeer opvallend is het hoge aantal verkeersslachtoffers bij jonge bromfietzers. De piek is bijna even hoog als deze van jonge autobestuurders, gelukkig heel wat smaller. Niettemin constateren we hier t.o.v. 2005 toch een sterke daling. 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.

Verkeersveiligheid blijft in belangrijke mate een mannenprobleem. Meer mannen dan vrouwen worden het slachtoffer van een verkeersongeval. Bovendien neemt hun aandeel toe naarmate de letsels ernstiger zijn.

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 weeknachten. Algemeen geldt dat 's nachts relatief meer ernstige ongevallen gebeuren. Het aandeel nachtelijke ongevallen is ook groter op autosnelwegen.

Een vergelijking tussen 2005 en 2007 leert echter wel dat het aantal doden vooral tijdens de nacht is afgenomen. De grootste daling vinden we tijdens de weeknachten (-26%), gevolgd door de weekendnachten (-12%). Overdag blijft het aantal verkeersdoden quasi constant.

De verkeersveiligheid wordt eveneens beïnvloed door de weersomstandigheden. Hoewel het slechts ongeveer 6% van de tijd regent, gebeuren toch 12% van de ongevallen bij regenweer. Ongeveer 25% 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
FOD	Federale Overheidsdienst
GW	Gemeentewegen
MVG	Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
NW	Genummerde wegen (gewestwegen en provinciale wegen)
OVG	Onderzoek Verplaatsingsgedrag
VOF	Verkeersongevallenformulier
VSV	Vlaamse Stichting Verkeerskunde

10. GERAADPLEEGDE LITERATUUR

10.1 Rapporten en artikels

- BIVV (2001). *Verkeersveiligheid: Statistieken 2001*. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, Brussel.
- BIVV (2008a). *Observatorium voor de verkeersveiligheid: evolutie van de verkeersveiligheid in België 2000-2006*. Belgisch Instituut voor de Verkeersveiligheid, Brussel
- BIVV (2008b). *Het gedrag van de autobestuurder, zijn we op de goede weg?* Via Secura, nr. 78, pp. 14-18.
- Commission of the European Communities (2006). *European Road Safety Action Programme – Mid-term Review. Commission staff working document*. EC, Brussel.
- Daniels, S. (2004). *Hoe gaat het met de verkeersveiligheid in Vlaanderen?*, in Jaarboek Verkeersveiligheid 2004, Mechelen, Vlaamse Stichting Verkeerskunde – Steunpunt Verkeersveiligheid, pp. 6-10.
- Daniels, S., Geurts, K. (2004). *Verkeersonveiligheid in de provincie Limburg*. Steunpuntnota 2004-04. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Daniels, S. (2005). *Verkeersonveiligheid in Vlaanderen: berusten of topprioriteit?*, in Jaarboek Verkeersveiligheid 2005, Mechelen, Vlaamse Stichting Verkeerskunde – Steunpunt Verkeersveiligheid, pp. 6-9.
- Daniels, S., Van den Bossche, F. (2005). *Waar naartoe met de verkeersonveiligheid in 2020: trends, prognoses en relevante ontwikkelingen*, in Toekomstboek Mobiliteit, Mechelen, Vlaamse Stichting Verkeerskunde, pp. 48-53.
- Dreesen, A. & Cuyvers, R. (2003). *Risicoanalyse op basis van wegkenmerken: een literatuurstudie*. Steunpuntrapport RA-2003-13. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Drevet, M. (2004). *Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe – SARTRE: Resultaten voor België*. BIVV, Brussel.
- Dupont, E. (2009). *Nationale gedragsmeting: Rijden onder invloed 2007*. BIVV, Brussel.
- Elvik, R. & Vaa, T. (2004). *The handbook of road safety measures*. Elsevier.
- European Commission (1997). *Promoting road safety in the EU: The Programme for 1997-2001*. Commission of the European Communities, Brussels.
- European Commission (2001). *White Paper – European transport policy for 2010: time to decide*. Commission of the European Communities, Brussels.
- Evans, L. (2004). *Traffic Safety*. Science Serving Society, Bloomfield Hills, Michigan, USA.
- Geurts, K., Wets, G. & Jacobs, T. (2003). *Identification and Ranking of Black Spots: Sensitivity Analysis*. Steunpuntrapport RA-2003-18. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Godart, B. (2007). België: op de goede weg, maar het kan nog beter. Vergelijking van de verkeersonveiligheid binnen de EU. In: Via Secura n° 74, pp. 20-21. BIVV, Brussel.
- Hillier, P. (2002). *Highways liability and the investigation of road traffic accidents. Paper op: IPWEA NSW Division Annual Conference 2002*. TRL.
- Immers, L.H. & Stada, J.E. (2003). *Verkeers- en vervoerssystemen – Verplaatsingsgedrag, Verkeersnetwerken en Openbaar Vervoer. Cursus H111 Verkeerskunde basis*. K.U.Leuven.

- 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*.
- Labeeuw (2003). *Verkeerstellingen 2003*. FOD Mobiliteit en Vervoer, Brussel.
- Labeeuw (2004). *Verkeerstellingen 2004*. FOD Mobiliteit en Vervoer, Brussel.
- Labeeuw (2008). *Verkeerstellingen 2007*. FOD Mobiliteit en Vervoer, Brussel
- Lammar, P. & Hens, L. (2003). *Impact van de verkeersonveiligheid op de volksgezondheid. Steunpuntrapport RA-2003-10*. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Lammar, P. & Hens, L. (2004). *Onderzoek naar het gebruik van ziekenhuisgegevens: Minimale Klinische Gegevens*. Steunpuntrapport RA-2004-20. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Lammar, P. (2004). *Onderregistratie van verkeersslachtoffers: een overzicht van verklarende factoren*. In Jaarboek Verkeersveiligheid 2004. Mechelen, Vlaamse Stichting Verkeerskunde – Steunpunt Verkeersveiligheid, pp. 86-89.
- Lammar, P. (2005). *Letsels, blootstelling en risicofactoren voor kinderen als zwakke weggebruiker (fietser of voetganger)*. Steunpuntrapport RA-2005-52. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Lammar, P., Daniels, S. (2005). *Verkeersveilig op weg naar, van en voor het werk*, in Jaarboek Verkeersveiligheid 2005, Mechelen, Vlaamse Stichting Verkeerskunde – Steunpunt Verkeersveiligheid, pp. 21-24.
- Lammar, P. (2006a). *Casestudies onderregistratie van ernstig gewonde verkeersslachtoffers: officiële ongevalgegevens versus ziekenhuisgegevens*. RA-2006-83, Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Lammar, P. (2006b). *Haalbaarheidsstudie voor de correctie van de ongevalgegevens: eindrapport*. RA-2006-94, 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 (2008). *Verkeersveiligheidsplan Vlaanderen*. Departement Mobiliteit en Openbare Werken, afdeling Beleid Mobiliteit en Verkeersveiligheid, Brussel.
- Nilsson, G. (2004). *Traffic Safety Dimensions and the Power Model to Describe the Effect of Speed on Safety*, Lund, Zweden.
- Onderzoek Verplaatsingsgedrag Vlaanderen*. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel.
- Pelfrene, E. (2009). *De nieuwe 'bevolkingsvooruitzichten 2007-2060': een vergelijking met vorige prognoses*. Studiedienst van de Vlaamse Regering, Brussel.
- Riguelle, F. (2009). *Nationale gedragsmeting: snelheid 2003-2007*. BIVV, Brussel.
- 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 den Bossche, F., Wets, G., Brijs, T. (2005). *Ontwikkeling van verkeersveiligheid in Vlaanderen*, in Jaarboek Verkeersveiligheid 2005, Mechelen, Vlaamse Stichting Verkeerskunde – Steunpunt Verkeersveiligheid, pp. 97-99.

- Van Geirt, F. & Nuyts, E. (2005). *Risico-analyse op autosnelwegen – Deel 3: Ongevallenmodellen voor Vlaamse autosnelwegen*. Steunpuntrapport RA-2005-70. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Van Hout, K., Van den Bossche, F. & Daniels, S. (2004). *Data voor verkeersveiligheidsonderzoek in Vlaanderen*. Steunpuntnota 2004-03. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Van Hout, K., Nuyts, E. & Dreesen, A. (2005a). *Verlaging van de snelheidslimiet voor vrachtwagens – Effecten op verkeersveiligheid*. Steunpuntrapport RA-2005-73. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Van Hout, K., Hermans, E., Nuyts, E. & Brijs, T. (2005b). *Doortochten in Vlaanderen – Een risicoanalyse op basis van weg- en omgevingskenmerken*. Steunpuntrapport RA-2005-74. 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.
- Vanlaar, W. (2005). *Drink driving in Belgium: results from the third and improved roadside survey*. In: Accident Analysis & Prevention 37 (2005), pp. 391-397. Elsevier.
- 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.
- Verlaak, J. (2003). *Voertuigtechnologie voor snelheidsregeling – Technische aspecten*. Steunpuntrapport RA-2003-24. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Vesentini, L. & Cuyvers, R. (2003). *Gordeldracht – Literatuurstudie over de determinanten van het gordelgebruik en mogelijke interventies*. Steunpuntrapport RA-2003-12. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Vesentini, L., Van Vlierden, K. & Cuyvers, R. (2003). *Vermoeidheid in het verkeer – Een internationale literatuurstudie*. Steunpuntrapport RA-2003-26. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Vesentini, L. & Willems, B. (2006). *Gebruik van beveiligingsmiddelen voor kinderen in de wagen. Observaties in Vlaanderen*. Steunpuntrapport RA-2006-82. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid (2007). *Statistiek doodsoorzaken*. Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid, Brussel.
- Vlaamse Stichting Verkeerskunde (2002). *Naar een verkeersveilig Vlaanderen – Aanbevelingen van het Vlaams Overlegforum Verkeersveiligheid*. VSV, Mechelen.
- Willems, B. & Cuyvers, R. (2004). *Ervaring en ongevalbetrokkenheid – Een literatuurstudie*. Steunpuntrapport RA-2004-30. Steunpunt Verkeersveiligheid, Diepenbeek.
- World Health Organization (2004). *World Report on Road Traffic Injury Prevention*. WHO, Geneva.

10.2 Websites

www.bivv.be

EU, CARE-databank, Europese Commissie,
www.europa.eu.int/comm/transport/care/index_en.htm

www.fietsersbond.be

FOD Economie – bevolkingsstatistieken. Federale Overheidsdienst Economie, KMO, Middenstand en Energie – Algemene Directie Statistiek. Beschikbaar op http://statbel.fgov.be/figures/population_nl.asp.

FOD Economie – ongevallenstatistieken. Federale Overheidsdienst Economie, KMO, Middenstand en Energie – Algemene Directie Statistiek. Beschikbaar op http://statbel.fgov.be/port/mob_nl.asp.